

«УТВЕРЖДАЮ»



Проректор по науке и инновациям

ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»

доктор экономических наук, доцент

А.В. Силаков

27 » сентября 2024 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина» (ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина») на диссертационную работу **Сухининой Татьяны Вячеславовны** «Разработка технологий получения кожевенного полуфабриката с высокими потребительскими свойствами из шкур страуса», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.16. «Технология производства изделий текстильной и лёгкой промышленности»

Актуальность темы исследований

Стратегия развития легкой промышленности Российской Федерации до 2035 года включает ряд приоритетных направлений, в том числе, выстраивание технологической цепочки производства кожевенных материалов от сырья до готовой кожи. Популярность изделий из кожи обеспечивается как высокими качествами материала, так и статусной составляющей, включающие новые виды, для РФ, кожевенного сырья. Актуальность диссертационной работы Сухининой Т.В. определяется важностью использования новых видов сырья для получения качественной продукции производства товаров народного потребления, и тем самым решения проблемы дефицита традиционного кожевенного сырья, производство которого постоянно снижается. Основным направлением исследования автора является научное обоснование технологии производства кож из шкур страуса, учитывая специфические свойства топографии и морфологии этого вида сырья. Кож из шкур страуса пользуются все большим спросом из-за характерного естественного рисунка лицевой поверхности, образованного крупными перьевыми фолликулами.

Следует подчеркнуть, что переработка такого сырья представляет существенные трудности из-за большого содержания природного жира и специфических особенностей лицевой поверхности шкуры страуса. Обработка

такого сырья по традиционной технологии не позволяет получать готовую продукцию с требуемыми потребительскими свойствами.

Кроме этого, автором при разработке новой технологии необходимо было учитывать экологические аспекты производства, являющиеся в настоящее время определяющими в работе промышленных предприятий.

В связи с этим актуальным направлением исследований является разработка новых технологических решений, позволяющих выпускать качественную продукцию из шкур страуса, учитывающих структурные особенности этого вида сырья.

Новизна исследований и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Анализ результатов исследования морфологических особенностей различных участков шкуры страуса позволил обосновать и разработать систему оценки качества этого вида сырья, обеспечивающую формирование однородных производственных партий шкур страуса, и использовать полученные данные для оценки состояния голя и полуфабриката на различных стадиях технологического процесса.

Выявленные особенности строения кожного покрова шкур с туловища и ног птицы учтены при оптимизации подготовительных и основных процессов производства кожи страуса. Автором разработана градация шкур с туловища страуса в зависимости от их площади.

Установлено, что степень набухания коллагеновых волокон дермы шкуры страуса зависит от продолжительности зольения, а не от концентрации гидроксида кальция. Максимально высокая степень набухания голя зафиксирована после его обработки в течение 40 часов, независимо от концентрации щелочи.

Доказано, что исключение процесса зольения из технологического цикла подготовительных операций не повлияло на степень интенсивности разделения структурных элементов дермы.

Экспериментально показана необходимость введения в технологическую схему обработки повторного обезжиривания, обеспечивающего снижение массовой доли жировых веществ до 3%. Для минимизации экологической нагрузки на окружающую среду соискателем использованы комбинированные дубящие соединения, обеспечивающие хорошую фиксацию структурных элементов дермы и устойчивость кожевенного полуфабриката к гидротермическим воздействиям.

Использование комбинации органических и неорганических кислот для обработки голя из цевки страуса способствует активизации процесса пикелевания.

Результаты определения физико-механических свойств кож из шкур страуса в основном соответствуют требованиям ГОСТ 15091–80 Кожа галантерейная и ГОСТ 939–88 Кожа для верха обуви.

Приведены расчеты экономической эффективности от внедрения разработанной соискателем технологии производства кож из шкур страуса, показывающие уровень рентабельности 30,0%.

Проведенное соискателем исследование имеет существенное значение для обоснования производства конкурентоспособной продукции на основе дополнительных источников сырья. Научные положения, выводы и заключения вытекают из представленных автором экспериментальных данных и теоретических положений. Диссертантом четко сформулированы и профессионально грамотно решены все поставленные в диссертационной работе задачи, убедительно и достоверно изложены полученные результаты.

Выводы соответствуют цели и задачам исследования.

Теоретическая и практическая значимость полученных результатов

Наиболее значимыми для теории и практики можно отметить следующие результаты диссертационной работы Сухининой Т.В.:

- в условиях ООО «Русский страус» проведена производственная сортировка нового вида кожевенного сырья, по результатам которой разработаны Технические условия (ТУ 15.11.51-001-00492954-2017 Сырье кожевенное – шкуры черного африканского страуса);

- проведенные многоплановые исследования технологических приемов и решений в производстве кож из сырья, характеризующегося отсутствием волосяного покрова (шкуры сельскохозяйственных птиц, шкуры рыб различных видов);

- разработана и апробирована технологическая инструкция (ТИ) к ТУ 15.11.51-001-00492954-2017;

- разработана и апробирована в условиях АО «Арсенал» технология получения кожевенного полуфабриката из шкур с ног страуса, исключаящая операцию зольения, и позволяющая сократить производственный цикл по времени более чем на 30%, водопотребление на 22,7%, снизить экологические риски за счет исключения процессов щелочной обработки;

- доказано, что рентабельность разработанной технологии получения кожевенного полуфабриката из шкур с ног страуса на 14,0% выше традиционной технологии.

Структура и содержание работы

Диссертационная работа Сухининой Т.В. выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина». Исследования проводились на кафедре технологии и управления качеством продукции АПК им. С.А.

Каспарьянца, в рамках научно-исследовательских работ ФГБОУ ВО «МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина».

Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, списка литературы из 138 источников и девяти приложений, изложенных на 180 страницах.

Во введении определена актуальность диссертационного исследования, поставлены цели и задачи, решаемые автором, приведены основные положения, выносимые на защиту и результаты апробации разработанной технологии.

В обзоре литературы (глава 1) рассмотрены основные тенденции мирового и отечественного рынка изделий из кожи, приведены данные о перспективах развития страусоводства в РФ. Автор описывает особенности строения и свойств шкур страуса в качестве ресурсного потенциала для производства кож различного ассортимента.

В экспериментальной части (глава 2) раскрываются материалы и методы, приводятся объекты исследования. Описаны методики определения физико-химических свойств полуфабриката на различных стадиях обработки. Дана характеристика химических материалов, использованных в технологических процессах. Приводятся методы статистической обработки.

В главе 3 приведены результаты исследования структурных характеристик и свойств шкур страуса, дана интерпретация результатов гистологических исследований. Проведенный комплекс исследований позволил выделить и обосновать подразделение кожного покрова страуса на три самостоятельные гистологические структуры – эпидермис, дифференцированный на два слоя (верхний – роговой и нижний ростковый), дерму и подкожно-жировой слой.

На основании гистологических исследований соискатель делает вывод, что эпидермис на шкуре страуса хорошо развит, обладает четкими границами и подразделяется на два слоя. Установлена прямая зависимость степени развития эпидермиса от особенностей морфологического строения отдельных участков шкуры. Показано, что параллельные волокна дермы пересекаются с поперечными волокнами, создавая уникальную структуру, обеспечивающую высокие прочностные свойства кож из шкур страуса.

Глава 4 посвящена исследованию функционально-технологических свойств шкур страуса, результаты которого позволили предложить градацию шкур страуса в зависимости от их размеров. Полученные в результате оценки качества шкур страуса данные положены в основу нормативно-технической документации по сортировке этого вида сырья.

В 5 и 6 главах приведены результаты исследований по разработке технологических режимов производства кож из шкур страуса. Определена последовательность проведения технологических процессов и механических операций для получения кожевенного полуфабриката.

Соответствие паспорту специальности

Диссертационная работа Сухининой Т.В. соответствует паспорту научной специальности 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности, а именно:

п. 6. Разработка малоотходных, энергосберегающих, экологических технологий;

п. 18. Совершенствование технологий обработки кожи и меха, Интенсификация технологических процессов кожевенного и мехового производств.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций соискателя, сформулированных в диссертации, подтверждается использованием апробированных традиционных и современных методов исследований с применением математического анализа и статистической обработкой цифрового материала. Материалы диссертационной работы доложены на 7 научно-практических конференциях, по результатам исследований опубликовано 22 научные работы, в том числе 6 статей в рецензируемых изданиях, рекомендуемых ВАК РФ, 1 статья, входящая в базу данных Web of Science, получен 1 патент (Патент № 2606703 Способ бесконтактного определения рельефа поверхности материалов) и 1 заявка на патент (№ 2015108217 от 11.03.2015). Материалы диссертации внедрены в учебный процесс на кафедре технологии и управления качеством продукции АПК им. С.А. Каспарьянца для обучающихся по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Рекомендации по использованию результатов диссертационного исследования

Научно-практические решения автора диссертационной работы по системе оценки качества шкур страуса, а также разработанные Технические условия (ТУ 15.11.51-001-00492954-2017 Сырье кожевенное – шкуры черного африканского страуса) позволяют рекомендовать использование результатов на предприятиях по выращиванию страусов на территории РФ для полноценного использования кожевенного сырья, получаемого от данных видов птиц. Согласно акту апробации, в условиях АО «Арсенал» разработанной технологии получения кожевенного полуфабриката из шкур с ног страуса, исключаящей операцию зольения и позволяющей сократить

производственный цикл, водопотребление и тем самым снизить экологические риски, возможно рекомендовать использовать предложенную технологию предприятиям по выработке кожевенного полуфабриката, в том числе и из шкур страуса.

Результаты диссертационной работы также могут быть использованы образовательными организациями при подготовке студентов по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и прочим направлениям подготовки в области переработки сырья животного происхождения.

Замечания по работе

При общей положительной оценке диссертационной работы, в ходе её рассмотрения возникли следующие вопросы и замечания:

1. В названии работы фигурирует термин «высокие потребительские свойства», однако соискатель не приводит ни в одном разделе диссертации перечень этих характеристик, ограничиваясь упругопластическими и гигиеническими показателями. Кроме того, автор не проводит различий между потребительскими свойствами галантерейных кож и кож для верха обуви, а ведь они различаются. Не отражены такие важные потребительские свойства кож как мягкость, эластичность, устойчивость к многократному изгибу и трению, наличие запаха и другие характеристики, приведенные в ГОСТ на эти виды кож.

2. Глава 1. Какое отношение к теме диссертации имеют ссылки на источники 57-65, исключением является ссылка 61? В этой связи текст последнего абзаца заключения на с. 36 никак не связан с технологиями, используемыми в производстве кож из шкур птиц, в том числе страуса. В литературном обзоре отсутствует информация из зарубежных источников по переработке и свойствам кож из шкур страуса, которая является многочисленной и доступной.

3. На с. 98 соискатель использует термин «наполненность голья», в то время как процесс зольения обычно характеризуется степенью набухания, которая зависит в том числе от температуры обработки и расхода сульфида натрия, но в работе эти факторы не учтены.

4. В заключении к главе 5 соискатель отмечает, что «наиболее высокие значения прироста массы голья можно достичь при концентрации массовой доли $\text{Ca}(\text{OH})_2$ от 19,0 до 37,0 г/дм³». Во-первых, причем здесь прирост массы, если существует термин «степень набухания», во-вторых, массовая доля не обозначается в г/дм³, это концентрация. Также вряд ли стоит говорить об

оптимизации процесса золения, если рекомендуемые концентрации известны отличаются в два раза.

5. Автору следует объяснить, почему в течение 5 часов пикелевания температура сваривания голя резко снижается, а последующие 2 часа остается неизменной (рис. 19).

6. К сожалению автор, признавая наличие экологических проблем в кожевенном производстве, не приводит характеристику отработанных растворов ни после золения, ни после дубления хром- и альдегид содержащими препаратами. Кроме того, в работе не приводятся результаты химического анализа готовых кож на содержание соединений хрома и альдегидов, что важно при оценке потребительских свойств.

7. На с. 97 диссертации автор указывает, что «увеличение концентрации $\text{Ca}(\text{OH})_2$ практически не оказывает влияние на динамику процесса золения», а в заключении к главе 5 (с. 113) говорится, что «массовая доля гидроксида кальция положительно влияют на степень прозоленности голя, обеспечивая ее повышение при совместном последовательном увеличении концентрации щелочи в зольной системе и продолжительности процесса». Что считать правильным?

8. В табл. 38 и 39 отсутствуют единицы измерения определяемых показателей.

9. Автор ссылается на ГОСТ 939-88 «Кожа для верха обуви», в то время как существует новый ГОСТ 939-2021 «Кожа для верха обуви. Технические условия».

Указанные замечания не являются критичными и не снижают ценности диссертационной работы.

Заключение о работе

В целом диссертация Сухининой Татьяны Вячеславовны представляет собой законченную научную квалификационную работу, в которой содержатся морфологическая характеристика шкур страуса, разработаны методы оценки их качества и приведены новые обоснованные научно-технологические решения в области технологии переработки шкур страуса.

Диссертационная работа «Разработка технологий получения кожевенного полуфабриката с высокими потребительскими свойствами из шкур страуса» по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, достоверности и обоснованности научных положений и выводов соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., N 842 (в действующей

редакции), а ее автор Сухина Татьяна Вячеславовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности.

Диссертационная работа Сухиной Т.В. и отзыв на нее рассмотрены, обсуждены и одобрены на заседании кафедры «Технология кожи и меха» ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», протокол № 3 от 27 сентября 2024 года.

Отзыв составлен:

заведующий кафедрой «Технологии кожи и меха», ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» доцент, кандидат технических наук (05.19.06 Технология обувных и кожевенно-галантерейных изделий).

Белицкая Ольга Александровна

117997, г. Москва, ул. Садовническая, д. 33, стр. 1 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» (ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина).

e-mail: info@rguk.ru

сайт: <https://rguk.ru/>



Подпись руки
заведующего

Специалист по кадрам

Вход. № 05-8145
« 01 » 10 2024 г.
подпись