

В диссертационный совет 24.2.312.12
на базе ФГБОУ ВО «Казанский национальный
исследовательский технологический университет»

ОТЗЫВ

официального оппонента Раднаевой Веры Дашиевны о диссертационной работе Чапаевой Людмилы Владимировны на тему: «Разработка ресурсосберегающей технологии получения галантерейных кож из шкур птиц», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и лёгкой промышленности.

Актуальность исследования

Диссертационная работа Л.В. Чапаевой посвящена актуальной проблеме расширения ассортимента натуральных кож за счёт вовлечения в производство нового вида вторичного сырья - шкурок птицы. Данное сырье на сегодняшний день преимущественно относится к отходам птицеперерабатывающей промышленности, что обуславливает как экологическую, так и экономическую целесообразность его использования.

Птицеводство стабильно обеспечивает внутренний продовольственный рынок значительными объёмами доступного и диетического мяса птицы, что закономерно сопровождается образованием крупнотоннажных побочных продуктов убоя, включая шкурки. Этот неиссякаемый и относительно недорогой источник коллагенсодержащего сырья представляет несомненный практический интерес для предприятий лёгкой промышленности, особенно в условиях необходимости повышения глубины переработки сельскохозяйственного сырья.

Отдельного внимания заслуживает тот факт, что применение ферментных препаратов в технологическом цикле кожевенного производства позволяет одновременно решить комплекс приоритетных задач. С экологической точки зрения ферментативная обработка снижает токсичность стоков (по сравнению с традиционными химическими реагентами), а с технологической — способствует улучшению физико-механических свойств готовых кож, их мягкости, пластичности и равномерности окраски. Кроме того, использование ферментов открывает возможности для создания ресурсосберегающих схем обработки с сокращением продолжительности операций, расхода воды и энергии.

С учётом вышеизложенного, целенаправленная разработка научно обоснованной, ресурсосберегающей технологии получения галантерейных кож из вторичного сырья – шкурок птицы с применением ферментных препаратов является актуальной и практически востребованной задачей. Её решение вносит вклад как в развитие теории кожевенного производства (в ча-

сти переработки нетрадиционного сырья), так и в практическую деятельность предприятий, ориентированных на рациональное использование биологических ресурсов и расширение ассортиментной линейки кожевенных материалов.

Научная новизна работы состоит в следующем:

Чапаевой Л.В. предложен новый подход к проведению подготовительных процессов и операций получения кож из шкурок домашних кур, исключая процессы золена, обеззоливания и мягчения, при этом операция мездрение проводится после процесса пикелевания.

Впервые предложен ферментативный метод удаления капсулированного жира со шкурок домашних кур, основанный на комбинированном действии на матричную оболочку жировых клеток и межволоконные белки фермента, обеспечивающий существенное снижение потребления воды, электроэнергии, химических материалов, уменьшение расходов на сырье и кратное сокращение продолжительности всех технологических процессов.

Обосновано отличие топографии шкурок домашних кур от шкур животных, которое легло в основу рекомендованного способа съема шкурок с тушек кур.

Выявлены зависимости комплекса свойств кож из шкурок домашних кур от породы и весовой категории, что легло в основу разработки технологии получения галантерейных кож из шкурок яйценосных пород и кож для верха обуви - из шкурок бройлеров, не уступающих по качеству козам из традиционного кожевенного сырья.

В качестве теоретической значимости работы стоит отметить расширение знаний о структуре, свойствах и области применения шкур птиц как кожевенного сырья, в частности шкур домашних кур с учетом их породы и весовой категории.

Практическая значимость работы Чапаевой Л.В. заключается в разработке:

- ресурсосберегающей технологии получения галантерейных кож из шкурок домашних кур яйценосной породы с химическими, гигиеническими и физико-механическими характеристиками на уровне кожевенных материалов из традиционного сырья;

- ресурсосберегающей технологии получения кож для верха обуви из шкурок домашних кур бройлерной породы с химическими, гигиеническими и физико-механическими характеристиками на уровне кожевенных материалов из традиционного сырья;

Автором разработанные технологии позволили снизить затраты на воду, электроэнергию и химические материалы на 30%, расходы на сырье уменьшить в 2 раза, продолжительность всех технологических процессов сократить в 7-8 раз по сравнению с технологиями выработки шкур других животных.

Определены оптимальные концентрации, обеспечивающие эффективное удаление капсулированного природного жира, ферментного препарата

комбинированного действия Протосубтилин ГЗх и ПАВ: Протосубтилин ГЗх для шкурок домашних кур бройлерной породы – 0,8%, для шкурок яйценосной породы – 0,9%; ПАВ – 5г/дм³.

Результаты диссертационной работы внедрены на ООО «Первый меховой» (г. Пятигорск), экономический эффект предлагаемых технологий составляет 1 573 тыс. руб. при годовой программе 1,5 млн кв.дм.кож.

Структура диссертационной работы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и приложения. В тексте приведены ссылки на 160 литературных источников. Работа изложена на 130 стр. машинописного текста, содержит 36 рисунков, 25 таблиц.

Во введении изложено обоснование актуальности работы, сформулированы цель и задачи диссертации, раскрыты научная новизна и практическая значимость, а также описаны структура и краткое содержание глав.

В первой главе выполнен обзор нормативных требований и анализ актуальных достижений по производству галантерейных кож из разных видов сырья, изучены анатомическое строение и свойства шкурок домашних кур, а также определены задачи исследования.

Во второй главе обоснован выбор объектов исследования - шкурок кур бройлерной и яйценосной пород. Эти объекты имеют принципиальные различия как по химическому составу, так и по структурному строению, что связано с селекционной направленностью и особенностями образа жизни птицы. Также в главе представлены методики экспериментального изучения характеристик и структуры указанных объектов, в том числе методика статистической обработки полученных результатов.

В третьей главе приведены результаты экспериментального изучения дермального слоя шкурок домашних кур. Установлено, что кожа кур имеет ряд принципиальных отличий от кожи млекопитающих: горизонтальную ориентацию коллагеновых волокон и наличие эластинового слоя между кожей и подкожной клетчаткой (последняя представлена рыхлой соединительной тканью и жиром).

Автором выявлены существенные различия в строении шкурок в зависимости от степени зрелости кожи. Доказано, что комплекс подготовительных операций для сырья из куриных шкурок (независимо от породы) должен включать последовательно: ферментативную отмоку с использованием протосубтилина ГЗх и ПАВ, пикелевание муравьиной кислотой и мездрение. В работе также определены оптимальные концентрации фермента и ПАВ.

В четвертой главе разработаны ресурсосберегающие технологии производства кож из шкурок домашних кур разных пород. Приведены химические, гигиенические и физико-механические свойства полученных кож. Автором предложен способ съема кожи с тушки курицы, обеспечивающий сохранность прочных участков: пластом с разрезом по хребту от хвоста к шее. Также выполнено экономическое обоснование разработанных технологий.

В заключении приведены главные итоги диссертационной работы. Приложения содержат акты о внедрении и испытаниях полученных результатов, а также патент на изобретение.

Характеристика содержания и оформления диссертации

Диссертационная работа Чапаевой Л.В. «Разработка ресурсосберегающей технологии получения галантерейных кож из шкур птиц» оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11-2011 и отвечает всем требованиям ВАК Российской Федерации к кандидатским диссертациям: поставлена и решена научная задача, имеющая существенное значение для отрасли, получены новые результаты, которые обладают научной новизной и практической значимостью, основные положения работы изложены в ведущих рецензируемых научных журналах, индексируемых в международных базах и из перечня ВАК РФ, результаты апробированы на конференциях различного уровня и внедрены в промышленное использование. Автореферат полностью отражает содержание материала диссертации, соответствует структуре изложения материала в работе.

Считаю, что представленная диссертация является законченной научно-квалифицированной работой и соответствует паспорту научной специальности 2.6.16. Технология производства изделий текстильной и лёгкой промышленности (п. 6, п. 18, п. 19).

Вместе с тем, необходимо отметить ряд **замечаний**:

- в работе отсутствуют количественные данные о содержании коллагена как в исходном сырье, так и после этапа ферментативной обработки;

- автор не приводит спецификацию используемого фермента «Протосубтилин ГЗх»: не указаны его точная модификация (коммерческое наименование), ферментативная активность (в единицах активности на грамм, ед./г) и компания-производитель. Отсутствие этих данных затрудняет возможности его масштабирования и воспроизведение эксперимента другими исследователями;

- не рассматриваются возможные технологические риски, связанные с поведением капсулированной жировой фракции при сезонных колебаниях состава сырья.

- коллаген не является капиллярно-пористым материалом (стр. 62) «благодаря развитой надмолекулярной структуре»;

- автор делает выводы о содержании коллагена по микрофотографиям срезов, что неверно (стр.62);

- вывод: «Исследования по влиянию циклов замораживание/размораживание на коллаген показали, что при увеличении числа циклов агрегация молекул коллагена увеличивается в результате чего его волокна, утолщаются [158] однако, на значениях термической денатурации это слабо отражается» некорректен (стр. 67), так как в случае коллагена «агрегация» обычно означает именно упорядоченную самосборку в фибриллы. Ссылка на «Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. Дубление, крашение, выделка шкур и кожи. ИТС 40-2017. – М.: Бю-

ро НДТ, 2017.-101 с.» некорректна, так как отсутствует информация, на которую ссылается автор.

Приведенные замечания не носят принципиального характера, не снижают научную новизну и практическую значимость работы.

Заключение по диссертационной работе

Диссертационная работа Чапаевой Людмилы Владимировны полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в действующей редакции), является научно-квалицированной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно-обоснованные технологические решения по разработке ресурсосберегающей технологии получения галантерейных кож из шкурок домашних кур с химическими, гигиеническими и физико-механическими характеристиками не ниже кож из традиционных видов сырья, вносящие значительный вклад в производственный процесс кожевенных предприятий.

Чапаева Л.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.16 Технология производства изделий текстильной и легкой промышленности.

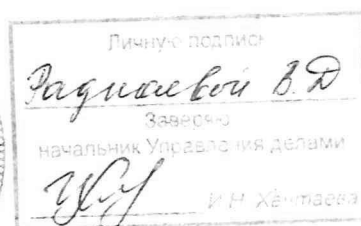
Официальный оппонент,
доктор технических наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Восточно-Сибирский
государственный университет технологий
и управления», доцент кафедры «Технология
кожи, меха. Водные ресурсы и
товароведение»



Раднаева Вера Дашиевна

Раднаева Вера Дашиевна, доктор технических наук (05.19.05 - Технология кожи, меха, обувных и кожевенно-галантерейных изделий), доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления», доцент кафедры «Технология кожи, меха. Водные ресурсы и товароведение»

670013, г. Улан-Удэ, ул. Ключевская, д. 40В, стр.1, тел (3012) 43-14-15, e-mail: office@esstu.ru



08.05.2026

Вход. № 05-8928
«14» 05 2026 г.
подпись

