

Председателю диссертационного Совета 6D.KOA-080
при Институте химии им. В.И. Никитина НАН Таджикистана
734063, Таджикистан, г. Душанбе, ул. Айни 299/2

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Шеровой Замиры Умаралиевны на тему: «Экстракция и характеристика серицина из шелковых отходов и композиционные материалы на его основе» на соискание ученой степени доктора философии (PhD) - доктор по специальности 6D060600 – Химия (6D060606 – Высокомолекулярные соединения).

Согласно информации, предоставленной Агентством по статистике при Президенте Республики Таджикистан, шелковые фабрики ежегодно накапливают свыше 150 тонн шелковых отходов, таких как неразмотанные коконы, волокнистые остатки, куколки и прочие неликвиды. Утилизация этих отходов имеет важное экономическое значение, учитывая, что на каждый килограмм произведенного шелка-сырца приходится более килограмма вторичных продуктов, требующих переработки.

В настоящее время на шелковых предприятиях Таджикистана лишь незначительная часть (10–15%) коконов соответствует высшему и первому сортам. Преимущественно используется сырье второго и третьего классов. Это, в свою очередь, влечет за собой ощутимое увеличение потерь шелкового волокна в процессе обработки на фабриках.

Шёлк, состоит преимущественно из двух белков – фиброина (структурного компонента) и серицина (клеящего вещества). При обработке шелкового сырья серицин обычно удаляют как побочный продукт, однако его повторное использование открывает новые возможности для создания биосовместимых и биоразлагаемых материалов.

Актуальность диссертационной работы Шеровой З.У., следовательно, заключается в выделении и использовании серицина в качестве компонента для получения систем доставки лекарств и нутриентов, что может значительно расширить его практическое применение.

Научная оригинальность данной работы заключается в разработке действенного метода извлечения серицина из шелковых отходов с помощью водной экстракции в автоклаве при повышенной температуре, что позволяет существенно сократить время обработки. Также впервые с использованием ИК-Фурье спектроскопии была исследована вторичная структура полученного серицина, и установлено наличие β -листов в образце, полученном водной экстракцией, в то время как щелочной экстракт демонстрирует структуру случайных клубков. Более того, был проведён анализ молекулярной массы и гидродинамических характеристик серицина в растворе с использованием ВЭЖХ, в результате чего выявлено, что полипептиды серицина разделяются на три макромолекулярные группы, при этом основная часть относится к фракции со средней молекулярной массой в диапазоне 19.4 – 19.8 кДа.

Работа также посвящена разработке систем доставки биологически активных веществ с использованием природных биополимеров – серицина и пектина. Исследование направлено на решение актуальной научной проблемы повышения стабильности и биодоступности биоактивных соединений в фармацевтической и пищевой промышленности. В работе проведён анализ структуры и свойств биополимеров, изучены механизмы образования эмульсионных микрокапсул, а также оценены их антиоксидантные характеристики.

Существенную практическую ценность работе придаёт разработанная методология микрокапсулирования способствующая минимизации отходов текстильной промышленности

(вторичное использование серицина), а также созданию новых биоматериалов и транспортных систем для фармацевтических и пищевых продуктов. Представленные в работе технологии могут быть внедрены для производства функциональных пищевых продуктов и лекарственных средств.

Автореферат диссертации содержит все необходимые разделы и характеризуется четкостью формулировок цели, задач и положений, выносимых на защиту. Полученные данные вызывают доверие, так как они согласуются с существующими литературными источниками и подтверждаются соответствием экспериментальных и расчетных данных. Автореферат написан четко и логично, адекватно отображая результаты диссертационного исследования.

Личный вклад автора в данное исследование проявляется в разработке методологии исследования, проведение всех экспериментов, включая сбор, анализа и интерпретации полученных результатов, что подчеркивает его глубокое понимание предмета и навыки соискателя.

Отмечая положительные стороны автореферата Шеровой З.У., хотелось бы высказать некоторые замечания:

1. В таблице 1 автореферата указаны три фракции серицина, последняя имеет очень низкую молекулярную массу, а ее структура данной фракции не обсуждается.

2. В автореферате описаны различные методы экстракции белка серицина, однако отсутствуют количественные показатели выхода серицина при их применении. Это затрудняет объективную оценку эффективности и научной новизны предложенного автором метода экстракции.

На основании глубины анализа, оригинальности открытий, ценности для науки и практики, а также в силу актуальности, диссертация Шеровой Замиры Умаралиевны на тему: «Экстракция и характеристика серицина из шелковых отходов и композиционные материалы на его основе» отвечает критериям, установленным "Положением о порядке присуждения ученых степеней" ВАК при Президенте Республики Таджикистан (постановление Правительства РТ от 26.06.2023 № 295), и её автор заслуживает присуждения ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D060600 – Химия (6D060606 – высокомолекулярные соединения).

доктор технических наук,
и.о. профессора кафедры
технологии текстильных изделий
Технологического университета
Таджикистана

Подпись Яминзода З.А. заверяю
Начальник управления кадров,
делопроизводства и контроля

Контактная информация:

Технологический университет Таджикистана, кафедра технологии текстильных изделий

Тел: (992) 900281085

E-mail: zyaminova@inbox.ru

Адрес: 734061, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул.Н.Карабаева, 63/3

«21» апреля 2025 г

Гербовая печать

Яминзода Заррина Акрам

Рахматулло Нусратулло