

ОТЗЫВ

по диссертации Малинина Артема Владимировича на тему: «Разработка технологических подходов получения биоактивных упаковочных материалов для пищевых систем», представленной в диссертационный совет 24.2.425.03, созданный на базе ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы

При сохранении качества пищевых продуктов важная роль отводится транспортной и потребительской упаковке, обладающей оптимальными функциональными и эксплуатационными свойствами. В настоящее время для этих целей повсеместно используются полимерные пленочные материалы разнородного химического состава, что, в свою очередь, формирует новые риски для экологической безопасности, в том числе связанные с возможной миграцией микропластика в матрицу пищевого продукта, а затем по трофическим цепям в организм потребителя, формируя потенциальную угрозу для его здоровья. Альтернативным решением для гарантированного сохранения качества пищевой продукции может стать разработка биоматериалов нового поколения, сохраняющих качество и сигнализирующих об его изменениях. В связи с этим разработка научно-практических решений получения биоактивных пленочных материалов-сенсоров с функциями индикации изменений качества пищевой системы имеет большое научное и практическое значение, а также определяет актуальность проведенных исследований.

Теоретическая значимость данной работы заключается в применении научно обоснованного подхода к технологии получения растительных биоматериалов-сенсоров на основе растительного сырья с использованием кавитационных эффектов низкочастотного ультразвука с целью улучшения эксплуатационных свойств биоматериалов для последующего контроля качества пищевых систем.

Автором разработана технология получения биоматериалов-сенсоров для мониторинга и контроля пищевых систем и апробации разработанных биоматериалов в условиях действующего предприятия. Полученные результаты диссертационного исследования прошли апробацию в условиях реального производства ООО «Линум».

Промышленная апробация новых биоматериалов-сенсоров для упаковки пищевых систем показала, что себестоимость ПМС может варьироваться от 50 до 100 р. (за 100 см²) и зависит от компонентного состава и размерных характеристик материала и свойств. Себестоимость используемого сырья (крахмал картофельный, глицерин, активный компонент для производства ПМС диаметром 1 см варьируется в диапазоне от 5 до 10 р. за 1 шт. Колориметрическая шкала контроля свежести пищевых систем может включать в себя от 1 до 5 датчиков-сенсоров. Планируемый ежегодный экономический эффект составит 2,5 млн. р. Предполагаемый срок окупаемости при внедрении разработанной технологии получения биоактивных материалов составит не более 2–3 лет.

Степень обоснованности и достоверности результатов научных исследований не вызывает сомнений. Результаты исследований имеют весомое теоретическое и практическое значение. Автор методически правильно подошел к решению поставленных перед ним задач. Достоверность экспериментальных исследований подтверждена многократной повторностью, полученных с использованием современных аналитических методов анализа, что позволило автору сделать объективные выводы.

Заключение

В целом диссертация является целостной, логически законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задач, имеющих важное значение для пищевой промышленности. На наш взгляд, по актуальности, новизне, практической и теоретической значимости диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с п.п 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённым Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Малинин Артем Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Руководитель института биотехнологии
ФГБОУ ВО «Курганский
государственный университет»
(640002, г. Курган, ул. Советская, 63. Стр. 4.
тел.: 8(912)-522-64-64,
e.mail: min_ksaa@mail.ru),
доктор сельскохозяйственных наук, профессор



Михайлов Иван Николаевич

Заведующий кафедрой технологии
хранения и переработки продуктов
животноводства ФГБОУ ВО «Курганский
государственный университет»
(640002, г. Курган, ул. Советская, 63. Стр. 4.
тел.: 8(919)-589-77-77,
e.mail: morozova-la72@mail.ru),
доктор биологических наук, профессор


Морозова Лариса Анатольевна

14.08.2025 г.

