

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Икромии Хуршед Икромии, на тему
«**Инновационные технологические процессы получения пектинов и их
пищевых композитов с белками**», представленную на соискание учёной
степени доктора технических наук по специальности 05.18.12 – **Процессы и
аппараты пищевых производств**

Внедрение и использование инновационных технологий переработки отходов, которые позволят производить из вторичного сырья продукцию желаемого качества и низкой себестоимостью, является важным и перспективным направлением. В этой связи, изучение научных основ создания пищевых композитов на основе пектина и белков с инкапсулированным биологически активным компонентом для возможного их применения в качестве функциональных пищевых продуктов является актуальной задачей.

Диссертационная работа Икромии Х.И. посвящена разработке и усовершенствованию технологических процессов получения пектинов и процессов их комплексообразования с белками, основанных на инновационных подходах, что является одним из перспективных направлений научных исследований в области науки о процессах и аппаратах пищевых производств.

Со стороны Икромии Х.И. разработаны инновационные технологические процессы получения пектинов, обеспечивающие эффективность и экологическую безопасность производства из различных источников растительного сырья с определенными физико-химическими свойствами: флеш-способ гидролиз-экстракции пектинов из фруктовых выжимок и динамический метод гидролиз-экстракции пектина из КП. Предложены методы выделения LgC и лактозы из MC с использованием сочетания методов центрифугирования и УФ, что позволит производить функциональные продукты, обогащённые комплексом необходимых БАВ, обеспечивающих физиологические потребности различных групп населения. Определены оптимальные условия получения инкапсулированного лекарственного комплекса на основе природных биополимеров – пектина и зеина. Показано, что на процесс комплексообразования и степень насыщения ЛВ влияют природа биополимеров, их пропорции, а также наличие и тип двухвалентного металла.

Автором проведен гидролиз КП в динамическом режиме по новой технологии: измельченные КП подвергаются предварительной обработке для интенсификации процессов диффузии полисахаридов, что позволяет фракционное выделение их по степени связывания в КС. Последующая гидролиз-экстракция ПП происходит в непрерывном процессе при постоянном значении рН-среды и температуре 85°C. Для сравнения эффективности предложенного процесса гидролиз-экстракция полисахаридов КС также проводилась в статистическом режиме.

Х.И. Икромии впервые разработал новые способы гидролиз-экстракции пектинов из фруктовых выжимок и корзинок подсолнечника (КП): флеш и динамический методы. Научно обосновал и предложил методы выделения концентрата лактоглобулинов (LgC) и лактозы из MC с использованием сочетания методов центрифугирования и ультрафильтрации (УФ), что позволит производить функциональные продукты, обогащённые комплексом необходимых биологически активных веществ (БАВ), обеспечивающих физиологические потребности различных групп населения. Предложены

методы выделения концентрата лактоглобулинов (LgC) и лактозы из МС с использованием сочетания методов центрифугирования и ультрафильтрации (УФ), что позволит производить функциональные молочные продукты, обогащённые комплексом необходимых БАВ, обеспечивающих физиологические потребности различных групп населения.

Полученные результаты оценки качества пектина и изменение его структуры при очистке по спектрам ЯМР показали, что в спектрах ЯМР ¹³C два интенсивных сигнала при 173,5 м.д. и 184,7 м.д., которые можно отнести к С-6 карбоксильной группы звеньев ГК в этерифицированной и ионизированной формах. При интеграции этих резонансов 63% карбонильных групп, вероятно, находятся в виде сложных эфиров, в то время как оставшиеся 37% – свободные карбоксильные группы пектина.

Достоверность научных положений, теоретических результатов и выводов основаны на 72 печатных работах с корректном использовании комплекса современных методов анализа и математических методов моделирования с помощью современных компьютерных технологий.

По представленному автореферату имеются следующие замечания:

– по содержанию автореферата заметно, что работа охватывает смежных областей науки (пищевой и фармацевтической), на мой взгляд, можно было сократить некоторые подробности изложения, касающихся раздела 5, а именно кинетики высвобождения пироксикама из пектин-зеиновых микросфер в условиях, имитирующих среду ЖКТ;

– автору следовало бы изучить адсорбцию кислоты на клеточную стенку растения в процессе гидролиз-экстракции.

Диссертационная работа Икромии Хуршеда Икромии на тему «Инновационные технологические процессы получения пектинов и их пищевых композитов с белками» по актуальности, новизне, теоретической и практической значимости, достоверности полученных результатов, полноте апробации, внедрению полученных результатов в производство соответствует требованиям «Порядка присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 г. № 267 (в редакции пост. Правительства РТ от 26.06.2023 г. № 295), а ее автор Икромии Хуршед Икромии заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.18.12 – Процессы и аппараты пищевых производств.

Авторы дают согласие на обработку персональных данных, включение их в аттестационное дело соискателя, размещение отзыва на сайте.

*Д. с-х.н., доцент, заведующий кафедры агротехнологии
и промышленной экологии ПИТТУ*

им. академика М.С.Осими в г. Худжанде

К.т.н., старший преподаватель кафедры технология

пищевой продукции ПИТТУ им. академика

М.С.Осими в г. Худжанде

Н.Дж. Рашидов

Ш.М. Коидов

Почтовый адрес: РТ, г. Худжанд, проспект И.Сомони 246. Тел.: +992 927205057.

Эл. почта: naimrashidov-tj@mail.ru

Подпись Рашидова Н.Дж. и Коидова Ш.М. подтверждаю:

гл. специалист ОК ПИТТУ им. академика М.С.Осими

в г. Худжанде

«25» май 2024 г.



Ф.Б. Низомитдинова