

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Муцаева Романа Вахаевича

на тему «**Совершенствование процессов получения и сушки инулиновых экстрактов**», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств»

В современных условиях большой популярностью у населения пользуются функциональные пищевые добавки, среди которых широко известен инулин – пребиотик, который используют в пищевых продуктах благодаря его нутритивным и технологическим свойствам. Инулин рекомендован для рациона профилактического и диетического питания, а также при определенных патологиях, в частности, сахарном диабете, ожирении и др. Принимая во внимание то, что инулин является термолабильным продуктом, а контакт с агрессивными средами при извлечении его из растительного сырья приводит к снижению качества готовой продукции, интенсификация процессов экстракции и обезвоживания актуальна и научно-практически интересна.

Автором выявлен механизм переноса тепла и массы, и разработаны физические модели процессов экстрагирования и обезвоживания дисперсных материалов на основе определенных и математически обобщенных теплофизических, структурных и физико-химических характеристик инулина, инулиновых растворов и концентратов в реальных температурных и влажностных диапазонах проведения процессов извлечения и обезвоживания.

На основе анализа термодинамических параметров, полученных при изучении статических закономерностей процессов удаления влаги из инулинового экстракта, исследован и выявлен механизм взаимодействия инулина с водой, проведена оценка видов и расчёт энергии связи воды с инулином в увязке с процессами экстрагирования и обезвоживания. Проведена сравнительная оценка эффективности потребления тепловой энергии на различных этапах удаления влаги с учётом термодинамических потерь при сушке.

Автором разработаны рациональные способы экстрагирования инулина (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2018613717) и распылительной сушки его раствора. На основе анализа уравнений скорости экстракции инулина и сушки его растворов при варьируемых рациональных режимных параметрах, определена продолжительность и проведено моделирование данных процессов, на основе которого даны рекомендации использования полученных данных при расчётах процессов переработки подобных объектов.

В ходе исследований разработана оригинальная конструкция аппарата для экстрагирования инулина из растительного сырья. Получен патент РФ на полезную модель № 178562.

Основные результаты, выводы и рекомендации приняты к использованию на ООО «Астраханская консервная компания», ООО «ИнТехПрод», ООО НПП «Биополимер», на предприятиях-партнерах Ассоциации Астраханских рестораторов и кулинаров, а также на производственно-технической базе школы шоколада Е.М. Сучковой (ООО «Успех», г. Москва).

По содержанию автореферата имеется замечание:

При математическом моделировании на этапе получения различных уравнений автором применялся численный метод точного попадания в узловые точки, который приводит к получению громоздких уравнений с высокой степенью точности коэффициентов. Не ясно, почему не использовались методы, основанные на большем обобщении, к примеру, методы ломаных, наименьших квадратов и др.

Указанное замечание не снижает научную и практическую значимость диссертационной работы.

Диссертация актуальна, обладает внутренним единством, является научной квалификационной работой, а также содержит научно обоснованные технологические и технические решения. Работа включает в себя все необходимые структурные элементы и соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», предъявляемым ВАК РФ. Автор диссертационной работы Муцаев Роман Вахаевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.18.12 – «Процессы и аппараты пищевых производств».

Профессор кафедры «Системы автоматизированной поддержки принятия решений»
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тамбовский государственный технический университет»,
доктор технических наук, профессор

Юрий Владимирович Литовка

392000, г. Тамбов,
ул. Советская, д. 106
Телефон: (4752) 63-26-01
E-mail: sapr.tstu@mail.ru; polychem@list.ru

Специальности, по которым защищена диссертация д.т.н. Литовки Ю.В.:
05.13.07 - Автоматизация технологических процессов и производств;
05.17.08 - Процессы и аппараты химической технологии.

Подпись Ю.В.Литовки заверяю
Учёный секретарь совета университета



Г.В.Мозгова

12.09.2018