

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Руськиной Алены Александровны «Разработка технологии сонохимической модификации картофельного крахмала для пищевых систем», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

4.3.3. Пищевые системы

Задача сохранения картофеля, которого производится в России более 30 млн. тонн ежегодно, требует поиска новых технологических решений. Поэтому предлагаемая соискателем технология глубокой переработки картофеля с использованием ультразвукового воздействия, является перспективной для перерабатывающей отрасли.

В диссертационном исследовании получены новые научные данные о эффективном использовании кавитационных эффектов низкочастотного ультразвука для направленного изменения морфологии и структуры зерен картофельного крахмала, при этом определены рациональные режимы ультразвукового воздействия по двум критериям: размеру частиц (мощность 576 Вт/л, экспозиция 10 мин), массовой доли амилозной фракции (мощность 400 Вт/л, экспозиция 10 мин). Подтверждено *in vitro* влияние эффектов кавитации ультразвука на увеличение до 50,8 % доли резистентной фракции в сонохимически модифицированном крахмале. Новизна технического решения подтверждена патентом РФ № 2708557 «Способ производства модифицированного крахмала» и патентом РФ № 2810087 «Способ получения высокоамилозного картофельного крахмала».

С использованием метода *in silico* спрогнозированы высокоспецифичные межмолекулярные взаимодействия амилозы с рецепторами антиканцерогенного и иммуномодулирующего действия, что доказывает физиологическую ценность модифицированной формы крахмала. Соискателем обоснованы рецептуры мясных эмульсионных фаршей, обеспечивающих добавленную полезность готовых изделий с заменой говядины на белое мясо птицы и внесением модифицированного крахмала с высокой долей резистентной фракции пребиотического действия.

Основные положения и результаты исследований опубликованы в 22 научных работах, из них 12 статей в журналах, входящих в перечень ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, две публикации в изданиях, индексируемых в международной базе Scopus, одна статья в RSCI.

Автор доказывает, что эффекты ультразвукового воздействия при модификации крахмала улучшают его функционально-технологические свойства: повышают водоудерживающую способность на 60 %, жирудерживающую способность на 130 %, эмульгирующую активность на 79 % и уменьшают вязкость на 60 % при увеличении доли амилозы до 44,4 %. Хотелось бы знать, как автор

полученные результаты связывает с физико-химическими свойствами амилозы и амилопектина картофельного крахмала?

В целом работа производит хорошее впечатление. Автореферат оформлен грамотно, в соответствии с требованиями, результаты широко представлены в открытой печати.

Диссертационная работа Руськиной Алены Александровны на тему: «Разработка технологии сонохимической модификации картофельного крахмала для пищевых систем» соответствует критериям, устанавливаемым Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры технологии продуктов
питания и организации ресторанного дела
ФГБОУ ВО «Орловский государственный
университет имени И.С. Тургенева»
(научная специальность 05.18.15)
302026 г. Орел, ул. Комсомольская, д. 95
тел.: +79202888735
e mail: tpp_oreluniver@mail.ru

Артемова Елена
Николаевна

05.09.2024 г.

