

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

на диссертационную работу Зайцевой Ирины Игоревны
на тему «Разработка технологии прослоенного печенья с ингредиентами из отечественного растительного сырья», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

Диссертационная работа Зайцевой И.И. посвящена совершенствованию технологии обогащенных мучных кондитерских изделий путем применения в рецептурных составах полученных ресурсосберегающим способом сырьевых ингредиентов из местного растительного сырья, способствующих формированию качественно новых потребительских свойств изделий, повышению их биологической ценности наряду с решением вопросов импортозамещения.

Актуальность темы исследования. В настоящее время одним из приоритетных направлений в обеспечении адекватного питания населения является производство функциональных продуктов с заданными свойствами, т.е. продуктов, обогащенных эссенциальными пищевыми веществами и микронутриентами. В основе последних лежит модификация традиционных составов, обеспечивающая повышение содержания полезных ингредиентов до уровня, соотносимого с физиологическими нормами их потребления (15...50 % от средней суточной потребности).

Мучные кондитерские изделия относятся к группе продуктов регулярного потребления, в том числе пользующиеся особой привлекательностью у детской и молодежной групп населения, и играют существенную роль в восполнении их энергетического баланса. Наряду с этим мучные кондитерские изделия являются перспективным объектом для повышения биологической ценности, так как содержат незначительное количество физиологически ценных нутриентов таких, как витамины, минеральные вещества, пищевые волокна. Многочисленные исследования подтверждают целесообразность корректировки рецептурных составов мучных кондитерских изделий в сторону повышения содержания этих нутриентов.

Эффективным решением повышения потребительских свойств мучных кондитерских изделий, в т.ч. биологической ценности, является использование местных сырьевых источников, нетрадиционных продуктов переработки растительного сырья. Также не менее актуальным направлением является совершенствование ассортимента отделочных полуфабрикатов, применяемых

при производстве сборных мучных кондитерских изделий. Для формирования цветовой гаммы кондитерских масс зачастую используются такие пищевые добавки, как красители преимущественно синтетического происхождения и зарубежного производства. Поэтому разработка способа получения натуральных пищевых красителей отечественного происхождения и их применения в технологии кондитерских изделий, в т.ч. отделочных полуфабрикатов, соответствует современным направлениям концепции Государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации.

Исходя из вышеизложенного, разработанная технология прослоенного печенья в полной мере соответствует актуальным направлениям развития пищевой промышленности.

Научная новизна полученных результатов, положений, выводов и рекомендаций диссертационного исследования подтверждается:

- установлением тенденции по расширению наименований мучных кондитерских изделий с использованием нетрадиционных сырьевых ингредиентов, лояльности потребителей к натуральным по происхождению пищевым добавкам и ингредиентам в составе мучных кондитерских изделий;
- установлением спектральных характеристик пищевых волокон, послуживших основанием для подтверждения целесообразности использования пищевых волокон из яблок, айвы и тыквы в качестве фитосорбентов тяжелых металлов и радионуклидов;
- исследованиями влияния пищевых волокон на физиологическое состояние лабораторных животных. На основе гистологических исследований печени, желудка и почек белых крыс линии Wistar установлена нормализация обменных процессов в организме животных при введении в рацион питания высушенных выжимок тыквы;
- теоретическим и экспериментальным обоснованием целесообразности использования в технологии прослоенного фруктовой помадной массой крекера пищевых волокон из тыквы сорта Мускатная, полученных низкотемпературным высушиванием выжимок тыквы, как обогащающего сырьевого ингредиента, и пищевых красителей из листовой массы амаранта сорта Валентина;
- определением степени микробиологической безопасности новых ингредиентов и готовых изделий;

- установлением закономерности формирования показателей качества прослоенного печенья и их динамики при хранении в различных упаковочных материалах.

Полученные закономерности подтверждены новыми техническими решениями, защищенными патентами на изобретения РФ № 2614027 «Способ производства зефирной массы», № 2602294 от 21.10.2016 г. «Способ производства многоцветной карамельной массы окрашенной в вишнево-красный и зеленый цвет», зарегистрированной заявкой на выдачу патента на изобретение РФ № 2017128261 от 07.08.2017 г. «Способ производства крекера обогащенного пищевыми волокнами»;

Значимость диссертационного исследования для науки и практики.

Диссертационное исследование имеет научную и практическую значимость. Научная значимость определяется установленными функциональными (физиологическими и технологическими) свойствами пищевых волокон из тыквы, яблок и айвы, выявленными закономерностями процессов формирования фруктовой помадной массы с красителями из листовой массы амаранта и выпеченного полуфабриката типа сухого печенья с пищевыми волокнами из тыквы и определения их роли в формировании качества и показателей назначения печенья типа сэндвич.

Практическая значимость работы заключается в обоснованных технологических решениях получения прослоенного печенья на основе крекера с фруктовой помадной начинкой. Подтверждается наличием разработанной и утвержденной нормативной и технической документации на прослоенное печенье с ингредиентами из растительного сырья отечественного происхождения ТУ 10.72.12-002-00492894-2018, РЦ 00492894-002-2018.

Материалы диссертационной работы могут быть адаптированы под образовательный процесс по направлениям подготовки «Продукты питания из растительного сырья» «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», «Товароведение», в т.ч. смежных магистерских программ.

Результаты исследований апробированы в условиях учебно-научно-производственного комплекса «Агропереработка» Воронежского ГАУ, кондитерской фабрики ООО «Вижер» (г. Воронеж).

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Диссертационная работа Зайцевой И.И. состоит из введения, обзора литературных источников, описания объектов и методов исследований,

экспериментальной части, выводов, списка использованных источников литературы и приложений. Основной текст изложен на 155 страницах, содержит 6 приложений, иллюстрирован 61 рисунком и 42 таблицами. Список литературы включает 207 наименований, в том числе 29 иностранных источников.

Обоснованность результатов, представленных соискателем, подтверждается приведенным анализом обзора большого числа значимых научных публикаций отечественных и зарубежных авторов, в т.ч. источников общедоступной фундаментальной литературы, апробированных современных достижений отрасли пищевой и перерабатывающей промышленности и его обобщения в процессе раскрытия темы диссертации.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в работе, подтверждается последовательностью, объективностью, аргументированностью и взаимосвязанностью полученных в многократной повторности результатов проведенных экспериментальных исследований с использованием общеизвестных стандартных и специальных методов исследований, прикладных программ, программ и методов математического моделирования, обработки статистических данных, в т.ч. результатами апробации в опытно-промышленных условиях.

Выводы и предложения автора вытекают из существа проведенного исследования и не противоречат закономерностям теории массообмена и структурообразования кондитерских масс.

Стоит отметить выполнение ряда исследований с использованием потенциала центров и лабораторий научно-исследовательских институтов РАН, таких как испытательный центр ГНУ Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии, ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства», Центра коллективного пользования научным оборудованием Воронежского государственного университета

Основные положения диссертационной работы прошли опытно-промышленную апробацию, в т.ч. в рамках научно-практических конференций Всероссийского и Международного уровня, отражены в 28 научных работах, в т.ч. в четырех рецензируемых научных изданиях, двух патентах на изобретение и одной подтвержденной заявке на выдачу патента на изобретение РФ.

Вопросы и замечания к содержанию и оформлению диссертации:

- в материалах исследования указаны сорта яблок, тыквы и айвы, применительно к которым проведены испытания. Насколько полученные

результаты распространяются на другие сорта. Целесообразно было бы привести рекомендации по сортовой принадлежности рекомендуемых сырьевых источников;

- технология крекера достаточно избирательна к качеству муки по показателям белково-протеинового комплекса. Обосновывая рецептурный состав крекера с пищевыми волокнами, целесообразно было бы дать рекомендации по использованию муки с определенными характеристиками ее силы;

- в качестве отделочного полуфабриката в работе предложено применение фруктовой помадной массы. Учитывая особенности процесса кристаллообразования помадной массы, целесообразно было бы определить влияние на этот процесс водно-спиртового и спиртового экстрактов амаранта, используемых в качестве красителей;

- в диссертационном исследовании динамика процессов хранения исследована в течение 1, 3 и 6 месяцев. Учитывая, особенности миграции влаги полуфабрикатов прослоенного печенья, следовало бы увеличить количество контрольных точек и расширить временной диапазон исследования качественных характеристик печенья в процессе хранения;

- из материалов приложений диссертации неясно каким образом проработан вопрос нормативного документального обеспечения стадии получения новых ингредиентов – высушенных выжимок из тыквы и экстрактов из наземной части амаранта.

Приведенные замечания носят дискуссионный характер и не снижают актуальности, научной новизны и практической значимости работы.

Заключение о соответствии диссертации критериям Положения о присуждении ученых степеней.

Диссертационная работа Зайцевой Ирины Игоревны на тему «Разработка технологии прослоенного печенья с ингредиентами из отечественного растительного сырья» является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно-обоснованные технологические решения, позволяющие реализовать технологию обогащенного прослоенного печенья, имеющие существенное значение для развития кондитерской отрасли.

Диссертационная работа и автореферат диссертационной работы оформлены в соответствии с требованиями ВАК, предъявляемыми к структуре и оформлению диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата наук.

Работа в полной мере соответствует п. 2, 6 паспорта специальности

05.18.01 Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

Рассмотренная диссертационная работа представляет собой законченную научно-квалификационную работу и соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор – Зайцева Ирина Игоревна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

Д.т.н., профессор, заведующий кафедрой
технологии хлебопекарного,
кондитерского, макаронного и
зерноперерабатывающего производств
Федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Воронежский государственный
университет инженерных технологий»



Магомедов Газибег

394036 г. Воронеж, пр. Революции, д. 19
Тел. +7 (473) 255-38-51 e-mail: txmkp2010@rambler.ru

Должность лица, заверяющего сведения

