

*В диссертационный совет
Д 212.148.11 при ФГБОУ ВО
«Московский государственный
университет пищевых производств»*

ОТЗЫВ

**официального оппонента доктора технических наук, профессора
Иунихиной Веры Сергеевны на диссертационную работу Фроловой
Александры Евгеньевны на тему «Разработка и товароведная оценка
обогащенной кондитерской пасты», представленную на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 -
Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и
специализированного назначения и общественного питания
(технические науки)**

Актуальность темы.

«Стратегией повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года» (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 июня 2016 г. № 1364-р) и Планом мероприятий по реализации Стратегии (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 апреля 2017 г. № 738-р) обозначена необходимость создания пищевой продукции нового поколения с заданными характеристиками качества, в том числе специализированных, функциональных и обогащенных. Для этого необходимо проводить научные исследования, направленные на изучение рынка, обоснование, разработку рецептур и составов, применение новых технологических приемов.

Представленная диссертационная работа Фроловой А.Е. посвящена именно данному направлению – маркетинговому исследованию потребительских предпочтений, разработке и товароведной оценке обогащенного продукта, кондитерской пасты, что позволяет расширить ассортимент обогащенных кондитерских изделий за счет комбинирования различных видов сырья и обогащения белком.

Автором изучен российский рынок кондитерских изделий, проведены маркетинговые исследования потребительских предпочтений (на примере г. Барнаула). На основе изучения физико-химических, микробиологических, органолептических и функционально-технологических показателей муки подсолнечной и их изменения в процессе хранения обосновано ее применение для обогащения кондитерского изделия. Исследовано влияние режимов термической обработки на изменение показателей окислительной порчи муки подсолнечной и ее функционально-технологических свойств и установлены рациональные параметры термической обработки муки подсолнечной. Разработана рецептура и технология производства обогащенной кондитерской пасты. Проведена комплексная товароведная

оценка разработанной кондитерской пасты и оценены регламентируемые показатели качества и сроки годности готового продукта.

Целью исследований являлась разработка и товароведная оценка обогащенной кондитерской пасты с мукой подсолнечной.

С этих позиций актуальность и своевременность диссертационного исследования Фроловой А.Е., направленного на расширение ассортимента обогащенных кондитерских изделий, сомнений не вызывают.

Актуальность темы подтверждается также и тем, что она выполнялась в соответствии с государственным заданием Министерства образования и науки Российской Федерации №075-00316-20-01 от 21.02.2020 г.

Научная новизна исследований и полученных результатов.

Диссертационная работа, несомненно, обладает научной новизной. К наиболее значимым научным положениям относятся следующие.

Выявлено влияние режимов термической обработки на улучшение органолептических и изменение физико-химических показателей в муке подсолнечной, повышение хранимоспособности и замедление процессов ее окислительной порчи.

Разработаны математические модели с удовлетворительными уровнями аппроксимации, описывающие влияние температуры и продолжительности термической обработки на изменение кислотного и перекисного чисел и функционально-технологические свойства подсолнечной муки.

Определены закономерности изменения реологических показателей кондитерских паст в зависимости от содержания в рецептуре основных компонентов и технологических параметров.

По результатам теоретических и экспериментальных исследований обоснована возможность использования подсолнечной муки в производстве кондитерских изделий, разработаны рецептура и технология изготовления кондитерской пасты с ее использованием.

Определены функционально-технологические свойства подсолнечной муки как основного компонента рецептуры кондитерской пасты.

Определены структурно-реологические свойства кондитерской пасты и регламентируемые показатели качества для проведения комплексной товароведной оценки разработанной кондитерской пасты.

Обсуждая диссертацию, нужно отметить, что вполне логично в методологию исследований ложатся результаты маркетинговых исследований, позволившие выявить потребительские предпочтения в отношении кондитерских изделий (на примере г. Барнаула), в том числе, определение степени информированности населения в отношении обогащенных и функциональных продуктов, в том числе кондитерских паст.

Практическая значимость работы.

Результаты выполненных Фроловой А.Е. исследований имеют существенное практическое значение.

На основе исследований изменения комплекса потребительских характеристик кондитерской пасты в процессе хранения с использованием метода «ускоренного старения» определен прогнозируемый срок годности кондитерской пасты.

Разработаны и утверждены два комплекта технической документации (ТУ 10.41.42 – 001- 02067824-2021, ТУ 10.82.22 – 001- 02067824-2021, ТИ 10.41.42– 001- 02067824-2021, ТИ 10.82.22 – 001- 02067824-2021 и РЦ 10.82.22 – 001- 02067824-2021) на подсолнечную муку и кондитерские пасты (копии титульных листов ТУ, ТИ, РЦ представлены в приложении к диссертации на с.138-142).

Апробация разработанных рецептур и технологий на ООО «Трамони» и АО «Новоалтайский хлебокомбинат» показала возможность выпуска продукции на промышленных предприятиях (копии Актов производственной проверки представлены в приложении диссертации на с.132-137).

Материалы диссертационной работы внедрены и используются в учебном процессе АлтГТУ при курсовом и дипломном проектировании.

Новизна предложенных решений подтверждена двумя патентами Российской Федерации (2016 г.). (Копии представлены в Приложении к диссертации).

Следует отметить, что результаты исследований носят завершённый характер и полностью готовы к внедрению в производство, что позволит расширить ассортимент кондитерской продукции повышенной пищевой ценности.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна.

Достоверность научных разработок, выводов и рекомендаций подтверждена экспериментами с применением современных инструментальных методов исследований, с использованием современных приборов и оборудования. Результаты проведенных исследований статистически обработаны с использованием компьютерных программ.

Обоснованность результатов исследований подтверждена 20 публикациями по теме диссертационной работы - из них 5 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, одна статья в издании, индексируемом Scopus, два патента РФ. Работа отмечена дипломом победителя программы «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» (У.М.Н.И.К.) за проект по теме диссертационного исследования (г. Барнаул, 2014 г.). Результаты исследований были представлены и обсуждены на международных научно-практических конференциях, научных школах, симпозиумах в период с 2011 по 2021 гг.

Несомненным достоинством диссертационной работы является то, что она выполнена в творческом сотрудничестве профилирующей кафедры «Технологии продуктов питания», аккредитованной лабораторией

Испытательного Центра пищевых продуктов и сырья и лаборатории Центра комплексных исследований и экспертной оценки пищевой продукции «АлтайБиоЛакт» ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова», НИЦ «Факторы производственной и окружающей среды», лаборатории ФГБУН «Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий» РАН и аккредитованной испытательной лаборатории ФГБУ Центр агрохимической службы «Алтайский», что позволило автору применить разнообразные методы современных органолептических, физико-химических, биохимических, технологических исследований для всестороннего изучения свойств сырья и готовой продукции.

Заключение о соответствии диссертации критериям, замечания и пожелания по диссертации.

Оценивая диссертационную работу Фроловой А.Е. положительно, следует отметить, что проделана большая аналитическая и экспериментальная работа в период 2011-2021 гг.

Основные результаты работы и выводы соответствуют поставленной цели и задачам исследования.

Диссертационная работа построена по традиционному типу и состоит из введения и 4 глав (глава 1 литературный обзор, глава 2 организация проведения экспериментальных работ и методы исследования, глава 3 экспериментальная часть, глава 4 технология кондитерской пасты и экономическое обоснование ее производства), выводов, содержит список сокращений, список литературы и приложения. Работа изложена на 157 страницах (в том числе 128 стр. основной текст), содержит 30 рисунков и 18 таблиц. Список литературы включает 183 наименования, в том числе 23 иностранных источника.

Автореферат достоверно отражает основное содержание диссертационной работы, в нем приведен список 20 научных публикаций по теме диссертации, в том числе 5 в рецензируемых изданиях, включенных в Перечень ВАК при Минобрнауки России для публикации результатов диссертационных исследований, одна статья в издании, индексируемом Scopus и два патента РФ.

Диссертационная работа Фроловой А.Е. по содержанию, результатам экспериментальных исследований и практическому применению соответствует научной специальности, по которой она представлена к защите: 05.18.15 - «Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания», конкретно пп. 4-7 паспорта.

Оценивая диссертационную работу положительно, считаю нужным указать на некоторые моменты, не нашедшие отражения в работе или представленные не совсем удачно, а также высказать замечания и пожелания.

1. В Главе 1 Литературный обзор на стр.10-16 приведены, на наш взгляд, избыточные данные о состоянии рынка кондитерских изделий, в тоже время

в литературном обзоре недостаточно освещены принципы и критерии обогащения кондитерских изделий.

2. Что означает «провести опытно-промышленную апробацию обогащенной кондитерской пасты» (стр.6 диссертации и стр.4 автореферата, задача 7)? Запланирована апробация технологии, рецептуры?
3. На стр.21 диссертации автор утверждает, что «На рынке г. Барнаула представлен широкий ассортимент продукции с функциональными пищевыми ингредиентами...». Однако, цитируемый фрагмент статьи (источник литературы 92), наоборот, свидетельствует о том, что доля кондитерских изделий функционального назначения на рынке Алтайского края не велика, как и в целом по Российской Федерации.
4. Схема проведения исследований (рисунок 2.1 на стр.40 диссертации) содержит этапы, не полностью отраженные в диссертации. Это касается, например, IV этапа «Выбор и обоснование состава и дозировки ингредиентов» с позиции разработки обогащенной кондитерской пасты; V этапа «Разработка технологии производства кондитерской пасты», сразу предлагается готовая принципиальная схема. VII этап включает изучение метода «ускоренного старения», однако, автор метод не изучает, а применяет для прогнозирования сроков годности.
5. Хотелось бы пояснений автора относительно влияния размера частиц подсолнечной муки на качественные характеристики получаемых паст, так как на стр. 59 диссертации предлагается размер частиц 250-350 мкм, а на стр. 42 диссертации - 25-35 мкм, а на стр. 95 диссертации (рис. 4.1 Принципиальная схема производства кондитерской пасты) - не более 25 мкм.
6. На стр. 70-72 диссертации (п.3.2.4.) в таблицах 3.2, 3.3, 3.4 представлены показатели качества одного вида подсолнечной муки. Возникает вопрос – с термической обработкой или без?
7. В тексте диссертации и автореферата встречаются термины «функциональная» и «обогащенная» продукция. К сожалению, в ТР ТС 022/2011, как и в ТР ТС 021/2011, отсутствует термин «продукт пищевой функциональный», в ТР ТС 021/2011 дано понятие «обогащенная» продукция. Хотелось бы услышать мнение автора относительно данных терминов.
8. Есть замечания технического характера по оформлению диссертации. В тексте диссертации отсутствуют ссылки на Приложения, между тем они содержат достаточно объемные экспериментальные данные, которые, на наш взгляд, можно было привести и в основном тексте. В Приложении к диссертации также можно было дать копии дипломов (например, победителя программы У.М.Н.И.К.), титульного листа отчета по госзаданию.
9. Выскажу пожелание автору продолжить исследования в данном перспективном направлении и разработать ассортиментную линейку обогащенных кондитерских паст.

Указанные замечания не носят принципиальный характер и не снижают научной и практической значимости полученных результатов исследований.

Диссертация Фроловой Александры Евгеньевны на тему «Разработка и товароведная оценка обогащенной кондитерской пасты», является научно-квалификационной работой, в которой представлены научно-обоснованные подходы к разработке и товароведной оценке обогащенной кондитерской пасты.

Диссертационная работа соответствует всем критериям, в том числе п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 в ред. от 11.09.2021 г. № 1539), предъявляемым к диссертационным работам, представленным на соискание ученой степени кандидата технических наук, является самостоятельно выполненной, завершенной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технологические решения и разработки, имеющие существенное значение для кондитерской промышленности страны, а её автор, Фролова Александра Евгеньевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Официальный оппонент -

доктор технических наук по специальности
05.18.01 - Технология обработки, хранения и
переработки злаковых, бобовых культур,
крупяных продуктов, плодоовощной
продукции и виноградарства,
профессор, первый проректор Некоммерческое
образовательное частное учреждение
дополнительного профессионального
образования «Международная промышленная
академия» (НОЧУ ДПО «МПА»)

Иунихина Вера Сергеевна

14.01.2022.

115093, г. Москва, 1-й Щипковский пер., д. 20, телефон: 8(495)959-66-51
E-mail: iunikhina@grainfood.ru

Я, Иунихина Вера Сергеевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Фроловой Александры Евгеньевны, и их дальнейшую обработку.

Подпись Иунихиной В.С. заверяю. Зав. отделом по работе с персоналом

ell. lll М.С. Миронова

