

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Фроловой Александры Евгеньевны** «Разработка и товароведная оценка обогащенной кондитерской пасты», представленной 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»

Приоритетной задачей государственной политики Российской Федерации в области пищевой биотехнологии и науки о питании является обеспечение сохранения здоровья населения, профилактика заболеваний обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием. Кондитерские изделия, являясь важной составляющей пищевого рациона населения, представляются идеальными объектами для корректировки питания для всех слоев населения нашей страны.

Диссертационная работа Фроловой А. Е. посвящена решению актуальной проблемы разработки новых рецептур и технологических решений в области производства кондитерских изделий на примере кондитерской пасты с мукой подсолнечной.

В процессе работы над диссертацией автором были проведены теоретические и экспериментальные исследования влияния термической обработки на свойства и качественные показатели подсолнечной муки с последующим подбором ее количества для получения оптимального соотношения с другими компонентами при внесении в рецептуру кондитерской пасты с целью получения готового продукта с оптимальными структурно-механическими, технологическими и органолептическими характеристиками.

В процессе работы над диссертацией автором были проведены теоретические и экспериментальные исследования, по результатам которых обоснована возможность использования подсолнечной муки в производстве обогащенных кондитерских изделий, разработаны рецептура и технология изготовления кондитерской пасты с подсолнечной мукой. Определены функционально-технологические свойства подсолнечной муки, являющейся основным компонентом рецептуры кондитерской пасты. Определены структурно-реологические свойства кондитерской пасты и регламентируемые показатели качества для проведения комплексной товароведной оценки кондитерской пасты с мукой подсолнечной. На основе исследований изменения комплекса потребительских характеристик кондитерской пасты в процессе хранения с использованием метода «ускоренного старения» определен срок годности кондитерской пасты.

Цель и задачи, поставленные соискателем при проведении исследований, выполнены полностью. Выводы соответствуют полученным экспериментальным данным. По результатам проведенных исследований

разработаны практические рекомендации по ведению основных этапов технологического процесса производства кондитерской пасты.

В качестве замечаний следует отметить:

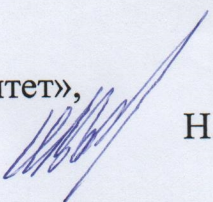
1. при описании влияния термической обработки муки подсолнечной желательно было бы привести исходные показатели качества муки подсолнечной;

2. важным показателем качества масличных культур, к продуктам переработки, которых относится подсолнечная мука, является жирнокислотный состав, определение которого для исследуемых продуктов – муки подсолнечной и кондитерской пасты на ее основе является рекомендуемым.

Указанные замечания носят характер рекомендаций и не снижают научной и практической значимости рассматриваемой работы.

Тема и содержание диссертации Фроловой А. Е. соответствуют требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, выполненным по указанной научной специальности, «Положению о присуждении ученой степени», утвержденному постановлением правительства РФ № 842 от 24.09.2013, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания (технические науки).

Заведующий кафедрой рекреационной географии, сервиса, туризма и гостеприимства, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», к.п.н., доцент

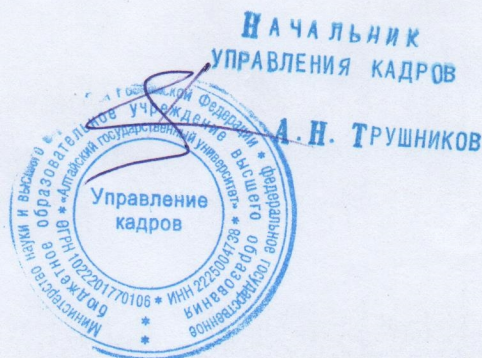
  
Н.. В. Биттер

656049, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина, 61  
Телефон +7 (3852) 291-278  
Электронная почта [bitternv@mc.asu.ru](mailto:bitternv@mc.asu.ru)

Я, Биттер Наталья Викторовна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Фроловой Александры Евгеньевны, и их дальнейшую обработку.

Подпись Биттер Натальи Викторовны заверяю

ДАТА



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Фроловой Александры Евгеньевны «Разработка и товароведная оценка обогащенной кондитерской пасты»**, представленной 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»

Производство новых обогащенных пищевых продуктов с использованием вторичного пищевого сырья, содержащего большое количество ценных компонентов, на сегодняшний день является одним из важнейших направлений развития пищевой промышленности. В этой связи разработка и товароведная оценка кондитерской пасты с мукой подсолнечной является актуальной.

Актуальность представленного исследования обусловлена необходимостью дальнейшего совершенствования существующих технологий производства обогащенных продуктов питания, в том числе на основе использования продуктов переработки подсолнечника, обладающих высокой биологической ценностью и отвечающих современным требованиям качества и безопасности.

Научная новизна работы заключается в следующем: получены данные по потреблению кондитерских изделий в г. Барнауле и выявлены потребительские предпочтения в отношении функциональных и обогащенных продуктов питания; установлено влияние различных физических методов и режимов обработки на показатели микробиологической и окислительной порчи муки подсолнечной; определены закономерности изменения реологических показателей кондитерских паст в зависимости от содержания в рецептуре основных компонентов и технологических параметров.

Практическая значимость состоит в следующем: на основе исследований изменения комплекса потребительских характеристик кондитерской пасты в процессе хранения с использованием метода «ускоренного старения» определен срок годности кондитерской пасты; разработана техническая документация на подсолнечную муку и кондитерские пасты.

Автореферат диссертации имеет четкое и логическое построение в соответствии с поставленными автором задачами, и представляет собой законченную научную работу. Она состоит из введения, литературного обзора, описания организации проведения экспериментальных работ и методов исследования, экспериментальной части, описания технологии кондитерской пасты и экономического обоснования ее производства, выводов, списка сокращений, списка литературы и приложений.

Экспериментальные данные, полученные автором, подтверждены теоретическими положениями и с достаточной степенью точности согласуются с известными концепциями, апробированы и внедрены в промышленных условиях.

По автореферату имеются некоторые замечания:

- для разработки оптимального соотношения компонентов рецептуры кондитерской пасты целесообразно использование метода математического планирования;

- из текста автореферата неясно, почему для определения рационального соотношения компонентов кондитерской пасты и процентного содержания муки подсолнечной не были приготовлены композиции кондитерских паст с содержанием муки менее 10 % и более 30 %;

Указанные замечания носят рекомендательный характер и не снижают научной и практической значимости рассматриваемой работы.

Диссертационная работа Фроловой Александры Евгеньевны на тему: «Разработка и товароведная оценка обогащенной кондитерской пасты» соответствует требованиям «Положения о присуждении ученой степени» (утвержденному постановлением правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания (технические науки).

Профессор кафедры продуктов питания  
и пищевой биотехнологии  
агротехнологического факультета,  
ФГБОУ ВО «Омский  
государственный аграрный университет  
им. П.А. Столыпина»,  
д-р техн. наук, профессор

Н. Б. Гаврилова

644008, Сибирский федеральный округ,  
Омская область, г. Омск, Институтская площадь, 1  
Телефон +7 (3812) 65-14-54  
Электронная почта nb.gavrilova@omgau.org

Я, Гаврилова Наталья Борисовна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Фроловой Александры Евгеньевны, и их дальнейшую обработку.

Подпись Гавриловой Натальи Борисовны заверяю:  
Проректор по ИР  
ФГБОУ ВО Омский ГАУ



Ю.И. Новиков

13.01.2022

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Фроловой Александры Евгеньевны** «**Разработка и товароведная оценка обогащенной кондитерской пасты**», представленной 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»

Важнейшей стратегической задачей агропромышленного комплекса страны является удовлетворение потребностей населения в качественных и безопасных продуктах питания. Среди основных направлений государственной политики в области здорового питания особое внимание уделено биотехнологическим процессам переработки сельскохозяйственного сырья и создание технологий производства качественно новых пищевых продуктов, обогащенных белком, витаминами и минералами.

Диссертационная работа Фроловой А. Е. посвящена решению актуальной задачи по созданию новых обогащенных кондитерских изделий на примере кондитерской пасты с подсолнечной мукой.

В процессе работы над диссертацией Фроловой А. Е. были проведены маркетинговые исследования и выявлены потребительские предпочтения в отношении кондитерских изделий в г. Барнауле, по результатам теоретических и экспериментальных исследований обоснована возможность использования подсолнечной муки в производстве обогащенных кондитерских изделий, разработаны рецептура и технология изготовления кондитерской пасты с использованием подсолнечной муки. Определены показатели качества подсолнечной муки как основного компонента кондитерской пасты, определены структурно-реологические свойства и регламентируемые показатели качества готового продукта. Исследованы показатели качества кондитерской пасты в процессе хранения и определен срок годности с использованием метода «ускоренного старения».

Разработана техническая документация на подсолнечную муку и кондитерские пасты, проведена промышленная апробация рецептур и технологии производства разработанных продуктов.

Основные результаты исследований докладывались на конференциях различного уровня и опубликованы в 20 работах, в том числе 5 в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ, одна в издании, индексируемом Scopus.

Вместе с тем, есть ряд замечаний по содержанию автореферата диссертации Фроловой А. Е.:

- требуется пояснение обоснования выбора прототипа кондитерской пасты (контрольной рецептуры);

- не приведена информация о возможности использования термически обработанной подсолнечной муки в рецептурах других пищевых продуктов.

Отмеченные замечания по автореферату не влияют на общее положительное впечатление о работе и не носят принципиального характера.

Автореферат и научные публикации автора позволяют сделать вывод, что диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным самостоятельно. Впервые приведены результаты, позволяющие квалифицировать их как решение новой задачи. Работа базируется на достаточном числе исходных данных и примеров. Полученные автором результаты достоверны. Выводы и заключения обоснованы. Диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о присуждении ученой степени», утвержденным Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года, а ее автор Фролова А. Е. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания (технические науки).

Доцент кафедры биологии, гистологии,  
эмбриологии и цитологии

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Алтайский государственный  
медицинский университет» Министерства  
здравоохранения Российской Федерации,  
кандидат технических наук по специальности  
05.18.04 – Технология мясных, молочных и  
рыбных продуктов и холодильных производств,  
доцент

А. В. Гришкова

656038, Российская Федерация, Алтайский край,  
г. Барнаул, проспект Ленина, д. 40,  
телефон +7 (3852) 566-927  
электронная почта [anastasiya-kriger@yandex.ru](mailto:anastasiya-kriger@yandex.ru)

Я, Гришкова Анастасия Викторовна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Фроловой Александры Евгеньевны, и их дальнейшую обработку.



Подпись Гришковой Анастасии Викторовны заверяю

С.Н. Малышенко  
С.Н. Малышенко

Подпись удостоверяю

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Фроловой Александры Евгеньевны  
«Разработка и товароведная оценка обогащённой кондитерской пасты»  
на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.18.15 «Технология и товароведение пищевых продуктов  
функционального и специализированного назначения и общественного питания»

Актуальность темы исследования обусловлена важностью вопроса продвижения принципов здорового питания с учётом рекомендуемых рациональных норм потребления широко используемых пищевых продуктов, к которым, безусловно, относятся кондитерские изделия.

Цель исследования и научные задачи сформулированы соискателем чётко. Научная новизна и практическая значимость диссертационной работы сомнений не вызывают. Автор впервые провёл комплексные исследования влияния термообработки на качество подсолнечной муки, её хранимоспособности. В работе обоснована возможность использования подсолнечной муки в рецептуре кондитерских паст. С учётом заданных конечных структурно-механических свойств продукта соискателем разработана рецептура кондитерской пасты повышенной пищевой ценности. Новизна работы отражена в двух патентах.

Соискатель использовал современные физико-химические (включающие методы исследования реологических показателей), биохимические, микробиологические и органолептические методы исследований, что свидетельствует о достоверности полученных результатов.

Практическая значимость работы подтверждена разработанной нормативной документацией (ТУ 10.82.22-001-020067824-2021 «Паста кондитерская», ТИ 10.82.22-001-020067824-2021 по изготовлению кондитерской пасты с мукой подсолнечной), расчётом экономической эффективности при внедрении разработки в производство, а также опытно-промышленной апробацией в производственных условиях.

Результаты исследований отражены в 20-ти публикациях, 5 из которых - в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, 1 - в изданиях, входящих в международную базу данных Scopus. Подготовленная к защите научная работа обладает всеми квалификационными признаками кандидатской диссертации.

Однако, несмотря на приличный научный уровень представляемой к защите работы, к автореферату имеются следующие замечания и вопросы:

1. Соискателем на стр. 8 автореферата (п. 2) в качестве объекта исследований приводится «жмых подсолнечный по ГОСТ 80-06» с размером частиц 25-35 мкм, а в последнем абзаце на той же странице указано, что «жмых подсолнечный по ГОСТ 80-06» измельчали до размера частиц 250-350 мкм. Требуется пояснение.

2. В исследованиях автор ограничивается констатацией влияния термообработки на функционально-технологические свойства подсолнечной муки, однако было бы интересно узнать, чем установленные зависимости объясняются.

3. Автор приводит данные химического состава подсолнечной муки (стр. 12 автореферата) и изготовленной с её использованием пасты (табл. 2), но суммарное количество основных веществ в исследованных продуктах составляет не более 80 %. Что ещё входит в их состав?

4. При установлении срока хранения последнюю оценку качества продукта необходимо было проводить не «в конце предполагаемого срока годности», как указано в автореферате (данные табл. 5) а «в конце предполагаемого срока годности с учётом коэффициента резерва» (в соответствии с рекомендациями МУК 4.2.1847-04 «Санитарно-эпидемиологическая оценка обоснования сроков годности и условий хранения пищевых продуктов»). Кроме того, анализ безопасности продукта, в частности токсичных элементов,

проводят перед закладкой его на хранение, а не в конце (стр. 18).

5. В автореферате нечётко показано соответствие сроков хранения кондитерской пасты, установленных методом «ускоренного старения» и традиционным.

Несмотря на имеющиеся замечания, работа представляет существенный интерес; по своей актуальности, новизне и значимости полученных результатов она соответствует критериям, установленным к кандидатским диссертациям согласно «Положению о присуждении ученых степеней» (разд. II, п.9-14), утверждённому постановлением правительства РФ от 24.09.2013. Автор работы, Фролова Александра Евгеньевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 «Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания».

Заведующий кафедрой технологий пищевых производств ФГАОУ ВО «Мурманский государственный технический университет», доктор технических наук, профессор

Владимир Александрович Гроховский

Ведущий научный сотрудник кафедры технологий пищевых производств ФГАОУ ВО «Мурманский государственный технический университет», кандидат технических наук

Людмила Казимировна Куранова

Профессор кафедры технологий пищевых производств ФГАОУ ВО «Мурманский государственный технический университет», кандидат технических наук, доцент

Василий Игоревич Волченко

Подписи Гроховского В.А., Курановой Л.К. и Волченко В.И. заверяю  
Учёный секретарь ФГАОУ ВО «МГТУ»



Т.В. Пронина

24.01.2022 г.

Почтовый адрес: 183010, г. Мурманск, ул. Спортивная, 13  
ФГАОУ ВО «Мурманский государственный технический университет»

Гроховский Владимир Александрович  
Тел. (8152)40-32-66; E-mail: [v.grokhovsky@mail.ru](mailto:v.grokhovsky@mail.ru)

Куранова Людмила Казимировна  
Тел (8152)40-35-45; E-mail: [kuranovalk@mstu.edu.ru](mailto:kuranovalk@mstu.edu.ru)

Волченко Василий Игоревич  
Тел. (8152)40-33-26; E-mail: [daesher@mail.ru](mailto:daesher@mail.ru)



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Фроловой Александры Евгеньевны «Разработка и товароведная оценка обогащенной кондитерской пасты», представленной 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»

Развитие кондитерской промышленности на современной этапе характеризуется постоянным совершенствованием ассортимента кондитерских изделий и улучшением их потребительских свойств. Разработка новых рецептур и технологий производства кондитерских паст с использованием продуктов переработки подсолнечника с целью повышения биологической и пищевой ценности является актуальной задачей.

Автором теоретически и экспериментально обоснован выбор компонентов для производства кондитерской пасты и предложены рецептуры и технология ее производства. Получены новые данные, характеризующие органолептические, физико-химические и функционально-технологические свойства сырья, подтверждающие целесообразность его использования при производстве кондитерских паст. Научно обоснованы рецептура кондитерской пасты с использованием муки подсолнечной, что обеспечивает расширение ассортимента кондитерских изделий за счет комбинирования различных видов сырья и обогащения их белком.

Практически подтверждена эффективность разработанных технологических решений путем апробации их в условиях производства ООО «Трамони» и АО «Новоалтайский хлебокомбинат».

Разработан пакет технической документации на подсолнечную муку и кондитерские пасты на ее основе.

Основные результаты научных исследований доложены автором на конференциях различного уровня, а также опубликованы в 20 специализированных научных изданиях, в том числе индексируемых в международных базах данных, входящих в Scopus - 1, в рецензируемых журналах ВАК – 5; получены 2 патента на изобретение.

Достоверность и обоснованность результатов и выводов диссертанта основывается на использовании современной инструментальной базы, позволяющей применять при выполнении экспериментальной работы современные международные методы исследований свойств сырья и полуфабрикатов для кондитерских изделий.

Выводы по работе аргументированы полученным фактическим материалом, проверенным в лабораторных и производственных условиях.

В целом диссертация Фроловой А. Е. является законченным исследованием, которое логически завершается прикладными разработками, имеющими экономическую и социальную значимость.

На основании вышеизложенного считаем, что диссертационная работа Фроловой Александры Евгеньевны отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям согласно «Положению о присуждении ученой степени», утвержденному постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года, а ее автор – Фролова Александра Евгеньевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Заместитель директора по научной работе,  
ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный  
научный центр садоводства, виноградарства,  
виноделия», д.т.н., профессор

И. А. Ильина

350901, Краснодарский край, г. Краснодар,  
ул. им. 40 - летия Победы, 39  
телефон +7 (861) 252-59-62  
электронная почта kubansad@kubannet.ru

Я, Ильина Ирина Анатольевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Фроловой Александры Евгеньевны, и их дальнейшую обработку.

Подпись Ильиной Ирины Анатольевны заверяю

13.01.2022

*Нарекания отсутствуют*

*Труфанов В.В. Труфанов*

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Фроловой Александры Евгеньевны «Разработка и товароведная оценка обогащенной кондитерской пасты», представленной 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»

Производство и потребление функциональных и обогащенных продуктов питания поддерживается правовым регулированием со стороны государства и приобретаем все большую востребованность, что является следствием изменений условий жизни и труда населения, повышенным интересом к организации производства продукции здорового питания.

Важная роль в решение данного вопроса отводится разработке новых рецептур и технологий производства обогащенных кондитерских изделий. Качественные характеристики и органолептические свойства кондитерских паст являются важными для потребительского восприятия. В связи с этим актуальным является поиск технологий производства кондитерских паст, позволяющих обеспечить высокие органолептические показатели продукта и направленных на повышение пищевой и биологической ценности готового продукта.

С этим позиций диссертационная работа Фроловой А. Е. имеет научный и практический интерес и ее актуальность не вызывает сомнений.

Диссертационное исследование обладает новизной, связанной с выявлением влияния режимов термической обработки на улучшение органолептических и изменение физико-химических показателей в муке подсолнечной, повышение хранимоспособности и замедление процессов ее окислительной порчи в целях использования муки при производстве кондитерских паст, обогащенных белком и минеральными веществами, а также исследована возможность применения метода «ускоренного старения» для прогнозирования сроков годности пищевых продуктов.

Исходя из автореферата, работа обладает практической значимостью, подтвержденной разработкой технологии получения кондитерских паст с мукой подсолнечной с заданными реологическими и потребительскими свойствами, имеются комплекты технической документации на муку подсолнечную и кондитерскую пасту на ее основе, включающие технические условия, рецептуру и технологические инструкции.

Материалы диссертации обсуждены на конференциях различного уровня и представлены в 20 публикациях, в том числе в журналах, индексируемых в

международных базах данных, входящих в Scopus - 1, в рецензируемых журналах ВАК – 5; получены 2 патента на изобретение.

Замечания по автореферату:

1. Автором не указывается, возможно ли применение термически обработанной подсолнечной муки для производства других пищевых продуктов;

2. Можно было бы расширить исследования показателей качества готового продукта, например, дополнив их анализом жирнокислотного состава, что является актуальным при использовании продуктов переработки масложировой промышленности при разработке новых кондитерских изделий.

В целом замечания не снижают ценность работы.

Диссертационное исследование Фроловой А. Е. соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям по указанной научной специальности согласно «Положению о присуждении ученой степени», утвержденному постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года, а ее автор – Фролова Александра Евгеньевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Доцент кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», к. с.-х. н., доцент

Е. И. Машкина

656049, Алтайский край, г. Барнаул,  
пр-т Красноармейский, 98  
телефон +7 (3852) 203-089  
электронная почта [ele.maski@yandex.ru](mailto:ele.maski@yandex.ru)

Я, Машкина Елена Ивановна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Фроловой Александры Евгеньевны, и их дальнейшую обработку.

Подпись Машкиной Елены Ивановны заверяю

13.01.2022

Начальник управления  
персонала  
  
Е.Ю. Лейбграм  
20 г.



## ОТЗЫВ

### **на автореферат диссертации Фроловой Александры Евгеньевны «Разработка и товароведная оценка обогащенной кондитерской пасты», представленной 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»**

Доктрина продовольственной безопасности РФ, Стратегия повышения качества пищевой продукции до 2030 года и другие документы стратегического уровня определяют значимость решения проблем безопасности и повышения качества пищевых продуктов. Важным направлением современной пищевой промышленности является разработка и совершенствование технологий производства обогащенных продуктов питания.

В связи с этим, исследования, направленные на разработку рецептур и технологий производства кондитерских изделий, в том числе кондитерских паст, являются актуальными, что подтверждается результатами теоретических исследований и экспериментальными данными диссертационной работы, представленными в автореферате диссертации Фроловой А. Е.

Научная новизна диссертации заключается в исследовании влияния термической обработки на свойства подсолнечной муки как сырья для производства кондитерских паст, определении закономерностей изменения реологических показателей кондитерских паст в зависимости от содержания в рецептуре основных компонентов и применяемых технологических параметров, а также в получении новых экспериментальных данных об изменении показателей качества кондитерских паст с мукой подсолнечной в процессе хранения и обосновании возможности применения метода «ускоренного старения» для прогнозирования сроков годности пищевых продуктов.

Исходя из материалов автореферата, работа обладает практической значимостью, подтвержденной разработкой технической документации на подсолнечную муку и новые виды кондитерских изделий и апробацией предложенных рецептур кондитерских паст в условиях производственных предприятий ООО «Трамони» и АО «Новоалтайский хлебокомбинат».

Материалы диссертации отражены в 20 публикациях, из них в журналах, индексируемых в международных базах данных, входящих в Scopus - 1, в рецензируемых журналах ВАК – 5; получены 2 патента на изобретение.

Диссертация Фроловой А. Е. «Разработка и товароведная оценка обогащенной кондитерской пасты» соответствует критериям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, соответствует пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями от 01.10.2018 г.), а ее автор, Фролова Александра

Евгеньевна, **заслуживает** присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Мусина Ольга Николаевна  
д-р техн. наук (05.18.15), доцент (05.18.04),  
главный научный сотрудник, руководитель «Сибирского  
научно-исследовательского института сыроделия»  
ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробιοтехнологий»  
РФ, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Советской Армии, 66,  
тел. 8-3852-564505  
sibniis.altai@mail.ru, musinaolga@gmail.com

12.01.2022 г

Я, Мусина Ольга Николаевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Фроловой Александры Евгеньевны, и их дальнейшую обработку.

Подпись Мусиной Ольги Николаевны заверяю  
Начальник отдела кадров ФГБНУ ФАНЦА



В.Н. Апасова

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

**Фроловой Александры Евгеньевны**

«Разработка и товароведная оценка обогащенной кондитерской пасты»,  
представленной к защите 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

Вопросам разработки и товароведной оценки специализированной продукции, в том числе обогащенной эссенциальными микронутриентами, уделяется приоритетное внимание.

В работе соискателя поставлена задача создания обогащенной кондитерской пасты с подсолнечной мукой и проведения ее товароведной оценки.

В качестве научной новизны следует отметить наличие следующих доказательных материалов:

- установлено влияние режимов термической обработки на показатели качества, повышения хранимоспособности и замедления процесса окислительной порчи разработанного продукта;

- разработана математическая модель влияния температуры и продолжительности термической обработки на показатели кислотного, перекисного чисел и функционально-технологических характеристик подсолнечной муки;

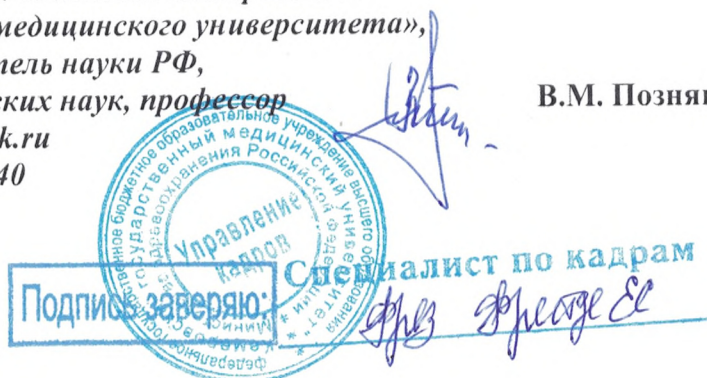
- определены закономерности изменения реологических показателей в зависимости от содержания в рецептуре кондитерских паст основных ингредиентов;

- обоснована возможность применения метода «ускоренного старения» для прогнозирования сроков годности кондитерских изделий

Считаю, что диссертационное исследование выполнено в соответствии с требованиями ВАК на достаточно высоком научном и методическом уровне, имеет теоретическое и практическое значение, а соискатель заслуживает присуждения искомой научной степени по указанной специальности.

*Руководитель научно-образовательного центра  
«Прикладная биотехнология и нутрициология,  
профессор кафедры «Гигиена» Кемеровского  
государственного медицинского университета»,  
Заслуженный деятель науки РФ,  
доктор биологических наук, профессор  
e-mail: pvm1947@bk.ru  
тел: 8(905)960-96-40*

**В.М. Позняковский**



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Фроловой Александры Евгеньевны** «**Разработка и товароведная оценка обогащенной кондитерской пасты**», представленной 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»

В настоящее время кондитерский рынок один из наиболее высококонкурентных рынков пищевой промышленности, что заставляет производителя разрабатывать новые рецептуры и, тем самым расширять ассортимент. Доля кондитерских изделий в структуре рациона питания россиян значительно возросла, за последние десятилетие и продолжает увеличиваться. Пищевая ценность различных видов кондитерских изделий изготовленных по традиционным рецептурам, не соответствует современным требованиям науки о питании из-за высокой доли моно- и дисахаридов, а также жиров, которые значительно превышают рекомендованные ФАО нормы потребления по отношению к белкам. Разработка и внедрение новейших технологий производства кондитерских изделий с использованием функциональных ингредиентов является актуальной в наше время, способствует увеличению пищевой ценности, органолептических показателей, снижению калорийности. Учитывая вышеизложенное, диссертационная работа Фроловой А. Е. посвящена актуальной проблеме в области разработки новых рецептур и технологических решений в производстве кондитерских изделий.

Научная новизна работы заключается в проведении теоретических и экспериментальных исследований влияния 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. На примере кондитерской пасты обоснована возможность применения метода «ускоренного старения» для прогнозирования сроков годности пищевых продуктов.

Практической значимостью работы следует считать разработку рецептуры и технологию изготовления кондитерской пасты с использованием подсолнечной муки, разработку технической документации на подсолнечную муку и кондитерские пасты. Разработанные рецептуры и технологии апробированы на предприятиях Алтайского края. Материалы диссертационной работы внедрены и используются в учебном процессе АлтГТУ при курсовом и дипломном проектировании.

По результатам проведенных исследований опубликовано 20 печатных работ, в том числе 1 работа в журналах, индексируемых в международных базах данных, входящих в Scopus, 5 работ в рецензируемых научных изданиях



ВАК при Минобрнауки России, получены патенты на изобретение № 2015120991 и № 2015120991.

Достоверность проведенных исследований подтверждается использованием современных методов, приборов, а так же многократностью проведенных экспериментов и математической обработкой полученных данных.

В качестве замечаний следует отметить:

1) желательно было указать, возможно ли использование подсолнечной муки термически обработанной в качестве компонентов для производства других пищевых продуктов;

2) в разделе «Разработка рецептуры кондитерской пасты» желательно было бы дать обоснование выбора прототипа пасты (контрольной);

Данные замечания носят рекомендательный характер и не снижают теоретическую и практическую значимость работы.

В заключении необходимо отметить, что диссертационная работа Фроловой А. Е. на тему: «Разработка и товароведная оценка обогащенной кондитерской пасты» представляет собой завершённую научно-квалифицированную работу, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, выполненным по указанной научной специальности, «Положению о присуждении ученой степени», утвержденному постановлением правительства РФ от 24.09.2013, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания (технические науки).

Доцент кафедры продуктов питания  
и пищевой биотехнологии агротехнологического  
факультета, ФГБОУ ВО «Омский  
государственный аграрный университет  
им. П.А. Столыпина», д-р техн. наук, доцент

Н. Л. Чернопольская

644008, Сибирский федеральный округ,  
Омская область, г. Омск, Институтская площадь, 1  
Телефон +7 (3812) 65-14-54  
Электронная почта [nl.chernopolskaya@omgau.org](mailto:nl.chernopolskaya@omgau.org)

Я, Чернопольская Наталья Леонидовна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Фроловой Александры Евгеньевны, и их дальнейшую обработку.

Подпись Чернопольской Натальи Леонидовны заверяю

Проректор по НР

ФГБОУ ВО Омский ГАУ



Ю.И. Новиков

13.01.2022