



федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)»
(ФГБОУ ВО «КемТИПП»)**

Бульвар Строителей, 47, г. Кемерово, 650056 тел. (3842) 73-40-40, тел/факс (3842) 39-68-81

E-mail: office@kemtipp.ru

www.kemtipp.ru

ОКПО 02068315 ОГРН 1024200706870 ИНН/КПП 4206007110/420501001

№ _____

на № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «Кемеровский
технологический институт пищевой
промышленности (университет)»

доктор технических наук, профессор

А.Ю. Просеков
А.Ю. Просеков

_____ 2015 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации – Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)» на диссертационную работу Турковой Анны Юрьевны на тему: «Совершенствование технологии кексов функционального назначения», 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 Турковой А.Ю. состоит из введения, шести глав, заключения, списка литературы и приложений. Диссертационная работа содержит 141 страницу основного текста, 28 таблиц и 24 рисунка. Список литературы включает 157 источников российских и зарубежных авторов.

Актуальность темы исследования

В соответствии с современными представлениями науки о питании, для обеспечения нормального протекания процессов жизнедеятельности в организме человека необходимо, чтобы продукты питания содержали в своем составе все требуемые компоненты в определенном количестве и

соотношении. При этом следует ограничить потребление продуктов, способных оказывать негативное влияние на здоровье человека, обусловленное их химическим составом. К данной категории можно отнести маргарины и кондитерские жиры, а также продукты, изготовленные на их основе, в том числе мучные кондитерские изделия, содержащие в своем составе трансизомеры жирных кислот, образовавшиеся в процессе гидрогенизации растительных масел. Достоверно установлено, что потребление трансизомеров оказывает неблагоприятное влияние на здоровье человека, вызывая развитие ишемической болезни сердца, склероз кровеносных сосудов, сердечную недостаточность и так далее.

Замена маргаринов и кондитерских жиров в рецептурах мучных кондитерских изделий, основными потребителями которых являются дети, на растительные масла позволяет снизить потребление трансизомеров жирных кислот, обогатить готовые изделия полиненасыщенными жирными кислотами и витамином Е. Дополнительное введение плодовых, овощных порошков и зерновых гидролизатов для стабилизации качества полуфабрикатов и готовых изделий позволяет обогатить готовые изделия пищевыми волокнами, заменить дорогостоящее сырье, повысив тем самым экономическую эффективность и конкурентоспособность готовых изделий.

Все это делает актуальным выполнение работ, направленных на расширение ассортимента, совершенствование рецептур и технологии производства кексов с применением композиции растительных масел, оптимизированной по соотношению ω -6 и ω -3 жирных кислот и витамину Е, а также плодовых, овощных порошков и гидролизата овса.

Научная новизна диссертационного исследования

Диссертационная работа содержит элементы научной новизны в рамках пунктов 3 и 6 паспорта специальности 05.18.01.

Результаты, полученные автором, являются новыми научными знаниями в области технологии мучных кондитерских изделий и заключаются в следующем:

- смоделирована композиция подсолнечного рафинированного, горчичного и соевого растительных масел, оптимизированная по соотношению ПНЖК групп ω -6 и ω -3 и содержанию витамина Е;

- оптимизирован состав смеси порошков из тыквы, мандарина и гидролизата овса «Живица» с учетом их жиросвязывающей способности по отношению к смоделированной композиции растительных масел;

- научно обоснованы технологические решения для производства кексов с использованием оптимизированной композиции растительных масел и смоделированной смеси порошков взамен гидрогенизированных растительных жиров, содержащих трансизомеры жирных кислот, на основании взаимосвязи между жирнокислотным составом, структурно-механическими свойствами эмульсии и теста, физико-химическими и органолептическими показателями качества готовых изделий.

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

Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи работы, охарактеризована научная новизна, теоретическая и практическая значимость.

Цель и задачи диссертации, представленные в работе, отвечают теме исследования, что соответствует представленным материалам.

В первой главе соискателем проведен анализ существующих технологий производства кексов, основных видов сырья и технологических параметров, в наибольшей степени влияющих на качество готовых изделий. Охарактеризованы основные виды жиров, наиболее часто используемых при производстве мучных кондитерских изделий, выявлены их достоинства и недостатки. Дана развернутая характеристика различных растительных масел с учетом их роли в питании человека. Проведен анализ работы предшественников по выбранному направлению. Теоретически обоснован выбор объектов исследования.

Во второй главе диссертационного исследования приведена схема проведения исследований, дана характеристика объектов и методов исследования.

В третьей главе представлены результаты исследований технологических свойств различных растительных масел. Смоделированы композиции растительных масел, оптимизированные по соотношению ПНЖК групп ω -6 и ω -3. Научно обоснован выбор композиции подсолнечного рафинированного, горчичного и соевого масел, оптимизированной по соотношению ПНЖК групп ω -6 и ω -3 и содержанию витамина Е, для совершенствования рецептур МКИ.

В четвертой главе представлены данные по исследованию технологических свойств плодовых, овощных порошков и гидролизата овса «Живица», а также смеси порошков, смоделированной на их основе. Экспериментально подтверждена целесообразность использования смоделированной смеси порошков (порошок из мандарина : порошок из тыквы : гидролизат овса «Живица» 1 : 8 : 1) в качестве сырья, обладающего стабилизирующими и эмульгирующими свойствами, для производства мучных кондитерских изделий на основе жидких растительных масел.

В пятой главе представлены результаты исследования влияния смоделированной смеси порошков (ССП) и композиции растительных масел на показатели качества полуфабрикатов (эмульсии и теста), готовых изделий (кексов) и ход технологического процесса. Усовершенствована рецептура и технология производства кексов «Мишка» с использованием в качестве жирового компонента композиции растительных масел, а также ССП в качестве сырья, обладающего стабилизирующими и эмульгирующими свойствами. Исследовано влияние ССП и композиции растительных масел на изменение физико-химических, органолептических и структурно-механических показателей качества разработанных кексов в процессе хранения. Произведена оценка их пищевой и энергетической ценности.

Установлено, что употребление разовой порции кексов «Мишка» (50 г) позволит удовлетворить среднесуточную потребность организма человека в полиненасыщенных жирных кислотах, в том числе линолевой (ω -6) и α -линоленовой (ω -3) (при соблюдении их оптимального соотношения 8 : 1) более, чем на 40 %, а также в витамине Е более, чем на 35 % (п. 5.8). Таким образом, разработанные кексы «Мишка», изготовленные на основе композиции растительных масел с использованием ССП, можно отнести к функциональным пищевым продуктам.

В главе шестой представлены данные по промышленной апробации разработанных кексов «Мишка», произведена оценка экономической эффективности и конкурентоспособности. Оценка экономической эффективности производства кексов показала, что полная себестоимость кексов «Мишка» ниже на 5130,21 руб/т по сравнению с контролем, показатель конкурентоспособности кексов «Мишка» составил 1,78 (п. 6.2).

В заключении диссертации представлены выводы, вытекающие из результатов работы.

Приложения содержат результаты хроматографического исследования композиции растительных масел, акты промышленной апробации рецептуры и технологии разработанных кексов, а также техническую документацию на них.

Исследование базируется на достаточном числе исходных данных. Работа написана доходчиво, грамотно и аккуратно оформлена, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11-2011, выполнена на современном научно-методическом уровне, с логически правильной последовательностью изложенного материала. По каждой главе диссертации и работе в целом сделаны соответствующие выводы.

Степень достоверности научных положений и выводов диссертационной работы

Достоверность полученных результатов подтверждается проведением экспериментов в шестикратной повторности с применением стандартных и специальных современных методов исследований. Анализ жирнокислотного состава композиции растительных масел и жиров, выделенных из готовых кексов, проводили газохроматографическим методом. Определение содержания витамина Е в готовых кексах проводили с применением метода высокоэффективной жидкостной хроматографии. Статистическую обработку данных результатов экспериментов проводили с использованием пакета компьютерных программ Microsoft Excel.

Практическая значимость результатов исследования

На основании проведенных исследований оптимизированы технологические параметры, виды и соотношения основных и дополнительных рецептурных компонентов, усовершенствована рецептура кексов на основе композиции растительных масел, оптимизированной по соотношению ПНЖК групп ω -6 и ω -3, с использованием ССП в качестве сырья, обладающего эмульгирующими и стабилизирующими свойствами.

Использование композиции растительных масел и ССП при производстве кексов способствует повышению показателей их качества, увеличению сроков хранения, интенсификации производства, повышению экономической эффективности и конкурентоспособности за счет снижения полной себестоимости готовых изделий.

Разработана и утверждена техническая документация: РЦ 9136-14-05369827-2015; СТО 05369827 - 14 - 2015 Кексы функционального назначения. Стандарт организации; ТИ 05369827 - 14 - 2015 Кексы функционального назначения. Технологические инструкции. Проведена промышленная апробация рецептуры и технологии производства кексов «Мишка» на предприятиях Орловской и Курской областей: ЗАО «Кондитерская фабрика» и ЗАО «Корпорация ГРИНН» г. Орёл, ЗАО «Железногорский хлебозавод» г. Железногорск.

Результаты проведенных в рамках диссертационной работы исследований используются в учебном процессе на кафедре «Технология хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств» ФГБОУ ВПО «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс» при изучении дисциплин: «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий», «Пищевые и биологически активные добавки», «Научные основы повышения эффективности производства продуктов питания из растительного сырья», «Технология производства продуктов питания с различными сроками хранения», «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья», «Общие принципы создания и медико-биологические основы производства продуктов функционального и специального назначения».

Замечания по диссертационной работе:

1. В нормативной документации употребляются термины «функциональный пищевой продукт», «физиологически функциональный пищевой ингредиент», но термин «продукт функционального назначения» отсутствует.

2. Определение кексов (глава 1, с. 14) не соответствует ГОСТ 15052-2014.

3. В работе отсутствует характеристика альбумина яичного, клетчатки и пектина, используемых при определении жиросвязывающей способности растительных масел (разделы 3.1; 3.3).

4. Автором было установлено, что наибольшей жиросвязывающей способностью обладает порошок тыква (раздел 4.2, табл. 6). Однако при дальнейшем определении оптимального состава смеси порошкообразных добавок (раздел 4.3) единственным критерием оптимизации была выбрана жиросвязывающая способность.

5. На рис. 11 приведена зависимость эффективной вязкости эмульсии от дозировки ССП, но не указана скорость сдвига, при которой были получены эти значения.

Заключение по диссертационной работе

Указанные замечания не снижают ценности проведенных исследований и не влияют на общую положительную оценку работы.

Представленная к рассмотрению диссертационная работа является законченным солидным научным трудом, вносящим несомненный вклад в исследование путей создания продуктов функционального назначения.

Работа выполнена на должном научном уровне, соответствует заявленной специальности, является самостоятельным, законченным научным исследованием на актуальную тему, обладает научной новизной и практической значимостью.

Выводы и предложения автора вытекают из существа проведенного исследования, в опубликованных работах содержатся основные научные положения диссертации.

Автореферат полностью отражает содержание диссертационной работы.

Выполненная диссертационная работа соответствует требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а её автор, Туркова Анна Юрьевна, заслуживает присуждения 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 Турковой А.Ю. рассмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности», протокол № 2 от «23» октября 2015 г. Присутствовало 7 человек. Результаты голосования: «за» - 7 человек, «против» - нет, «воздержавшихся» - нет.

Заведующий кафедрой «Технология хлеба,
кондитерских и макаронных изделий»
ФГБОУ ВО «Кемеровский технологический
институт пищевой промышленности
(университет)»,
д.т.н., профессор



А. С. Романов

Контактные данные:

650056, г. Кемерово, булл-р Строителей, д. 47

Тел.: 8(3842)73-40-40

E-mail: office@kemtipp.ru