

**Отзыв официального оппонента**  
доктора технических наук, профессора  
кафедры «Технологии пищевых производств»  
Мингалеевой Замиры Шамиловны  
на диссертационную работу **Черненковой А.А.**

**«Применение биологически активного сырья Республики Башкортостан в технологии мучных кондитерских изделий»**, 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

**Актуальность темы исследования**

Одной из наиболее актуальных задач, стоящих перед кондитерской промышленностью, является совершенствование ассортимента продукции путем разработки новых оригинальных рецептур кондитерских изделий с использованием ингредиентов, способным обогащать изделия комплексом биологически активных веществ, придавая им функциональные свойства. Изделия, вырабатываемые по традиционным рецептурам, как правило, не отвечают нормам здорового и сбалансированного питания. Химический состав кондитерской продукции нуждается в значительной коррекции – увеличении содержания пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ при одновременном снижении энергетической ценности. Кроме того, потребителями все более востребованы изделия не только массового спроса, но и носящие национальный либо региональный характер, но изготавливаемые с использованием современных подходов. Перспективным направлением является модификация подобных продуктов, обеспечивающая повышение содержания полезных ингредиентов до уровня, соотносимого с физиологическими нормами их потребления.

На основании вышеизложенного, диссертационная работа Черненковой А.А., посвященная разработке технологий мучных кондитерских изделий с применением биологически активного сырья республики Башкортостан, является актуальной.

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

- теоретическим и экспериментальным обоснованием целесообразности использования пыльцы-обножки, мёда и овсяного талкана, производимых в Республике Башкортостан, в технологии мучных кондитерских изделий;
- исследованиями свойства и химического состава пыльцы-обножки, башкирского меда и овсяного талкана, свидетельствующими о целесообразности их применения в рецептуре изделий, входящих в разрабатываемый ассортимент;

- исследованиями влияния исследуемых ингредиентов на структурно-механические, физико-химические и органолептические свойства полуфабрикатов и готовых изделий;
- экспериментальным подтверждением увеличения количества витаминов, минеральных веществ, аминокислот и пищевых волокон в разрабатываемых мучных кондитерских изделиях;
- экспериментальным обоснованием технологической эффективности добавления продуктов пчеловодства и овсяного талкана в разрабатываемые изделия;
- установлением закономерностей динамики показателей качества мучных кондитерских изделий в процессе хранения.

#### **Значимость диссертационного исследования для науки и практики**

Диссертационное исследование имеет научную и практическую значимость. Научная значимость определяется оптимизированным соотношением основных рецептурных компонентов и биологически активного сырья (пыльцы-обножки, мёда и овсяного талкана); технологическими параметрами их производства; экспериментальным обоснованием улучшения показателей качества и повышения пищевой ценности мучных кондитерских изделий.

Практическая значимость работы заключается в обоснованных технологических решениях получения мучных кондитерских изделий с добавлением продуктов пчеловодства и овсяного талкана. Подтверждается наличием разработанной и утвержденной технической документации на следующие изделия:

- сахарное печенье с добавлением продуктов пчеловодства и овсяного талкана ТУ 10.72.12-001-00493586-2019;
- бисквитный полуфабрикат с добавлением овсяного талкана ТУ 10.71.12-003-00493586-2019;
- чак-чак с добавлением овсяного талкана и пыльцы-обножки ТУ 10.72.12-002-00493586-2019.

Результаты исследования апробированы в условиях предприятий Республики Башкортостан: АО «Уфимское хлебообъединение «Восход», АО «Уфимский хлебозавод № 7» и ИП Сафина И. А.

Практическая значимость предложенных технических решений диссертационного исследования подтверждается также наличием патента на изобретение РФ.

Материалы диссертационной работы используются в реализации образовательных программ по направлениям бакалавриата и магистратуры «Продукты питания из растительного сырья» по дисциплинам «Научные основы технологий продуктов питания» и «Научно-исследовательская работа».

Значимость проведенных исследований для науки и практики подтверждается полученными автором дипломами и медалями выставок и конкурсов регионального, общероссийского и международного значения.

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

Диссертационная работа Черненко А.А. структурирована в соответствии с предъявляемыми требованиями ВАК к оформлению диссертаций на соискание ученой степени кандидата технических наук, содержит следующие разделы: введение, главу с обзором литературных источников, главу с описанием объектов и методов исследований, экспериментальную часть, выводы, список использованных источников литературы и приложения. Объем диссертации составляет 197 страниц основного текста, дополнен 6 приложениями, иллюстрирован 60 таблицами и 53 рисунками. Список литературы включает 156 наименований, в том числе 42 иностранных источника.

Обоснованность результатов, представленных соискателем, подтверждается приведенным анализом обзора большого числа значимых научных публикаций отечественных и зарубежных авторов, в том числе источников фундаментальной литературы, апробированных современных достижений отрасли пищевой и перерабатывающей промышленности.

Достоверность научных положений, выводы и рекомендации, сформулированные в работе, подтверждаются последовательностью, объективностью, аргументированностью и взаимосвязанностью полученных результатов проведенных экспериментальных исследований с использованием общеизвестных стандартных и специальных методов исследований, прикладных программ, программ математического моделирования, в том числе результатами апробации в опытно-промышленных условиях.

Основные материалы диссертации отражены в 20 научных работах, в том числе в 4 рецензируемых научных изданиях, 1 статье в журнале, входящем в базу данных Scopus и 1 патенте на изобретение.

Автореферат оформлен в соответствии с требованиями, по содержанию соответствует основным материалам, изложенным в диссертационной работе.

**Вопросы и замечания к содержанию и оформлению диссертации:**

- на стр. 18 и 19 диссертации отмечен повтор абзаца: «Среди факторов, определяющих качество печени, особая роль принадлежит эмульсии, так как она во многом обуславливает характер технологического процесса приготовления изделий. Правильный подбор...»

- некорректное название таблицы 7;

- на стр. 44 утверждается, что срок хранения талкана 10 месяцев, а хлопьев – только 4 месяца, что вряд ли верно;

- излишне подробно описаны некоторые методики, в частности, по определению содержания витаминов;

- непонятно, почему увеличение дисперсности эмульсии автор связывает с насыщением ее минеральными веществами и аминокислотами, которые содержатся в продуктах пчеловодства (стр.82);

- автор подробно описывает стандартные процедуры подготовки сырья к производству, формования изделий и другие стадии производственного процесса производства печенья на поточных линиях (стр. 105-107), которые не имеют отношения к результатам исследований;

- целесообразно было привести список сокращений, используемых в работе.

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 Черненковой А.А. является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно-обоснованные технологические решения в производстве мучных кондитерских изделий с добавлением продуктов пчеловодства и овсяного талкана, обеспечивающие улучшение показателей качества и повышение пищевой ценности.

Диссертационная работа соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 и п. 2, 6 паспорта специальности 05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства, а ее автор, Черненкова Альфия Адиповна, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Доктор технических наук, доцент,  
профессор кафедры технологии  
пищевых производств ФГБОУ ВО  
«Казанский национальный  
исследовательский технологический  
университет»

Мингалеева  
Замира Шамиловна

420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, 68  
+7(843)231-95-93  
e-mail: mingaleeva06@mail.ru



*Мингалеевой ЗИ*

*С.А. Переломова*