

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

**Федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Красноярский государственный
аграрный университет»
д. э. н., профессор**


Н.И. Пыжикова
«23» 2019 г.


ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу

Панкратьевой Натальи Анатольевны на тему:

**«Разработка хлеба длительного хранения и его товароведная оценка»,
представленную к защите 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 диссертационного исследования

Производство хлебобулочных изделий длительного хранения является одной из тенденций современного хлебопечения, направленной на решение проблемы продовольственной безопасности страны, в том числе бесперебойного обеспечения хлебом населения, проживающего на территориях с суровыми климатическими условиями, а также в условиях кризисных и аварийных ситуаций. Кроме того, в связи с вступлением в силу Федерального закона от 28 ноября 2018 г. № 446-ФЗ «О внесении изменений в статью 5 ФЗ «О развитии сельского хозяйства» и Федерального закона «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации» хозяйствующие субъекты, осуществляющие торговую деятельность по продаже продовольственных товаров посредством организации торговой сети, и хозяйствующие субъекты, осуществляющие поставки продовольственных товаров в торговые сети, не могут заключать договоры, содержащие условия о возврате продовольственных товаров, непроданных по истечении определенного срока, на которые установлен срок годности до 30 суток включительно, что значительно влияет на конкурентоспособность предприятий в целом. В основном закон повлиял на малые предприятия (пекарни) и небольшие магазины с короткими сроками реализации хлебобулочных изделий.

Разработка хлеба длительного хранения из пшеничной муки позволит увеличить объемы поставки, сокращая расходы на ежедневную транспортировку.

В связи с вышеизложенным, представленная диссертационная работа Панкратьевой Н.А., посвященная разработке рецептур и технологии производства хлеба длительного хранения, является актуальной.

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

Обоснованность научных положений, обобщающих заключений по главам, выводов по диссертационной работе, а также достоверность результатов проведенных исследований подтверждается корректно поставленной целью и последовательно вытекающими из нее задачами диссертационного исследования, системным и логически верным изложением материала, значительным объемом теоретических и экспериментальных исследований, в том числе с использованием современных методов: социологических, статистических, физико-химических, микробиологических и органолептических. Теоретические и экспериментальные исследования выполнены в период с 2016 по 2020 гг. в лаборатории кафедры технологии питания ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет».

Маркетинговые исследования проводились с использованием метода сбора информации с помощью личного интервью и анкетирования. Выбранное автором направление является достаточно перспективным, теоретически обосновано. Разработанная схема диссертационного исследования реализована в полном объеме, результаты интерпретированы, проанализированы и обобщены.

Материалы публикаций автора полностью согласуются с содержанием автореферата и диссертационной работы. Это позволяет сделать заключение, что полученные данные достоверны, выводы и практические предложения научно обоснованы и соответствуют представленным в диссертации материалам.

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

Научная новизна заключается в научном и практическом обосновании разработки способов производства хлеба из пшеничной муки длительного срока хранения.

Научно обоснована и экспериментально доказана целесообразность и эффективность применения бетулина, низина и аскорбиновой кислоты в качестве расширения перечня средств, позволяющих эффективно бороться с картофельной болезнью хлеба при сохранении высоких органолептических показателей и пищевой ценности хлеба из пшеничной муки.

Разработанная описательная балльная шкала оценки степени зараженности пшеничного хлеба картофельной болезнью, включающая описательные характеристики и оценку КОЕ/г в пробе каждого уровня, позволяет прогнозировать возможный срок хранения хлеба и степень зараженности исходной муки.

Разработана экспресс-методика колориметрического определения зараженности пшеничной муки спорами *Vac. subtilis* по содержанию в ней эритродекстринов, дающих красно-буровое окрашивание при взаимодействии с раствором йода.

Предложена методика получения высокодисперсной наносусpenзии бетулина. Установлен положительный эффект от применения супензии бетулина по всем показателям. Наилучший положительный эффект установлен от применения наносусpenзии бетулина в комплексе с лецитином.

Таким образом, диссертационная работа имеет элементы научной новизны, соответствующие паспорту специальности 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания в Номенклатуре специальностей ВАК (технические науки) в части: п. 5, 9.

Выносимые на защиту положения полностью соответствуют результатам исследований. Обоснованность и правомерность сделанных выводов и основных положений, выносимых на защиту, не вызывает сомнений. Выводы, сформулированные в заключении, соответствуют поставленной цели и задачам диссертационной работы.

Значимость полученных результатов для развития соответствующей отрасли науки и практики

Теоретическая значимость работы заключается в научном обосновании разработки способов производства ХПМ длительного срока хранения. Практическая значимость работы подтверждается актами внедрения. Результаты мониторинга качества хлебобулочных изделий использованы Администрацией г. Екатеринбурга в виде практических рекомендаций в рамках стратегического проекта «Производство качественных продовольственных товаров – здоровый образ жизни горожан».

Диссертационное исследование имеет практическое значение, подтвержденное положительной аprobацией технологических решений в условиях действующих предприятий Свердловской и Челябинской областей. Практическая значимость результатов диссертационной работы заключается в разработке и утверждении нормативной и технической документации: ТУ 10.61.24-010-02069214-2019 «Комплексная добавка для хлеба длительного хранения «Бетуларин» и ТИ 10.61.24-010-02069214 «Технологическая инструкция по изготовлению комплексной добавки «Бетуларин» для хлеба длительного хранения; рецептура, ТУ 10.72.19-009-02069214-2019 «Хлеб длительного хранения «Хлебушко» и ТИ 10.72.19-009-02069214

«Технологическая инструкция по изготовлению хлеба длительного хранения «Хлебушко». Новизна технических решений подтверждена патентом РФ № 2723520 «Способ подавления картофельной болезни и плесневения». Комплексная добавка «Бетуларин» и наносусспензиябетулина внедрены в производство на ООО «Багет» (г. Челябинск).

Результаты диссертационной работы представлены на конференциях международного и всероссийского уровня.

Основные положения диссертации отражены в 23 публикациях, в том числе в 5 статьях в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 4 статьях в изданиях, индексируемых в международной базе данных WebofScience; 1 статье в издании RSCI; получен патент на изобретение №2723520 «Способ производства хлеба длительного хранения».

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Практические и теоретические положения работы рекомендуются к использованию в учебном процессе для студентов, обучающихся по направлению 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания.

Разработанная методика получения стабильной наносусспензиибетулина и экспресс-методика колориметрического определения зараженности пшеничной муки спорами *Bac. subtilis* по содержанию в ней эритродекстринов могут быть применены предприятиях хлебопекарной отрасли

Оценка содержания и оформления диссертации и автореферата

Диссертационная работа Панкратьевой Натальи Анатольевны «Разработка хлеба длительного хранения и его товароведная оценка» изложена на 151 странице и включает 51 таблицу и 15 рисунков, 255 литературных источников отечественных и зарубежных авторов. Текст диссертации и автореферата изложен четко, профессионально. Оформление диссертации выполнено на высоком уровне и полностью соответствует требованиям ГОСТ Р 7.011-2011. Работа читается легко, несмотря на множество специальных терминов.

Автореферат изложен на 22 страницах, соответствует установленным требованиям и полностью отражает содержание диссертации

Автором представлен достаточно полный систематический анализ литературных данных, касающихся современных представлений о проблемах, решаемых в диссертационной работе, что позволило определить цель и задачи работы.

Во введении соискателем обоснована актуальность темы, показана степень разработанности, сформулированы цель и задачи исследований, раскрыта научная новизна, дана характеристика теоретической и

практическая значимости работы, указаны методы исследований, выносимые на защиту положения, степень достоверности результатов и их апробация.

В первой главе проанализирована отечественная и зарубежная литература в отношении способов предотвращения и ингибиования картофельной болезни хлеба и плесневения, обоснована целесообразность использования ингредиентов, способных предотвратить микробиологическую порчу хлеба из пшеничной муки при улучшении и сохранении его качества. Рассмотрены основные методы повышения биодоступности бетулина, представленные в патентной информации и литературных источниках: перемешивание с высоким сдвигом (конденсационный метод, ультразвуковая суспензия, нанофлюидика, методы эмульгирования с низкой энергией).

Вторая глава включает описание организации эксперимента, а также характеристику объектов и методов исследований.

В третьей главе приведены данные мониторинга качества хлебобулочных изделий, совместно с Комитетом по Товарному рынку Администрации г. Екатеринбурга в рамках реализации стратегического проекта «Производство качественных продовольственных товаров - здоровый образ жизни горожан».

В четвертой главе исследованы технологические подходы к разработке хлеба длительного хранения из пшеничной муки. Предложен экспресс-метод количественной оценки зараженности пшеничной муки *Bac. subtilis*. Разработана описательная балльная шкала степени зараженности ХПМ картофельной болезнью, включающая характеристики разных степеней зараженности ХПМ картофельной болезнью, сопоставленные с количественным содержанием *Bac. subtilis* в ХПМ и распределенные по степени зараженности ХПМ.

Предложены три способа, направленные на решение поставленных задач диссертационной работы: разработка рецептуры комплексной добавки для подавления картофельной болезни хлеба и увеличения срока хранения ХПМ; разработка рецептуры хлеба длительного хранения из пшеничной муки с использованием наносуспензибетулина; исследовано влияние амилозы пшеничной муки на процесс черствения хлеба в процессе его хранения.

В заключении отражены основные полученные результаты, соответствующие сформулированным во введении задачам.

Результаты экспериментальных исследований наглядно представлены в таблицах и рисунках.

Общие замечания и вопросы по диссертационной работе

Несмотря на представленные научно-обоснованные решения и выводы, по диссертационной работе имеются следующие замечания и вопросы:

1. В описании экспресс-метода (стр. 72) количественной оценки зараженности пшеничной муки спорами *Bac. subtilis*, не совсем понятно,

можно ли использовать уже построенный градировочный график содержания эритродекстринов? Или же нужно каждый раз готовить вытяжку для его построения, которую хранят не более 3 месяцев в темном месте.

2. Чем обусловлен неравномерный шаг вносимых добавок (низин - 0,03, 0,15 и 0,3; бетулин - 0,005, 0,01 и 0,02) стр. 80 – табл. 17 препарат из смеси бетулина и низина готовили их смешением в следующих вариантах: 1) низин 0,003 % + бетулин 0,003 %; 2) низин 0,005 % + бетулин 0,015 %; 3) низин 0,01 % + бетулин 0,03 %.

3. Табл. 21, не ясно добавки вносятся от массы муки или от массы всей рецептурной массы. В табл. 23 также не понятно от какой массы рассчитаны рецептуры.

4. В табл. 24 в показателе «формоустойчивость в опытных образцах» допущена опечатка, т.к. в таблице для 1, 2, 3 образца указано 0,450,001, а нужно было написать $0,45 \pm 0,001$.

5. Автору следовало бы определить в разработанном хлебе с комплексной добавкой «Бетуларин» остаточное количество низина – антибиотика, например, через 3-5 дней, чтобы понимать вред для потребителя, т.к. несмотря на то, что доза маленькая и находится в предельно допустимых концентрациях, но все-таки – это антибиотик, оказывающий влияние на здоровье, может во время хранения он разрушается и можно смело говорить лишь о пользе.

Заключение

Вышеуказанные замечания не снижают достоинства диссертации и общего положительного впечатления от работы.

Диссертационная работа Панкратьевой Натальи Анатольевны на тему: «Разработка хлеба длительного хранения и его товароведная оценка» на соискание ученой степени кандидата технических наук является законченной научной квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, написанной научным языком, с использованием современных исследований, направленных на комплексное сохранение потребительских характеристик хлеба длительного хранения. Диссертация структурирована и логична, представленные в ней разделы обоснованы и взаимосвязаны. Выводы логично вытекают из результатов проведенных исследований и соответствуют поставленным задачам. Диссертационная работа содержит достаточное количество исходных данных, имеет соответствующие пояснения, рисунки, таблицы.

Автореферат диссертационной работы Панкратьевой Н.А. по содержанию, объему и структуре соответствует установленным требованиям ВАК РФ. Содержание автореферата отражает существо и содержание диссертационной работы. Дополнительных данных, заключений и выводов, отсутствующих в рукописи диссертации, в автореферате не обнаружено.

Область диссертационного исследования Панкратьевой Н.А. соответствует пунктам 5 и 9, паспорта специальности 05.18.15 - Технология и

товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Диссертационная работа является завершенным научным трудом. По актуальности, объему, научно-техническому уровню проведенных исследований, глубине анализа и полученных результатов, новизне и практической значимости полностью соответствует требованиям, изложенным в пунктах 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Панкратьева Н.А., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.15 - Технология и товароведение пищевых продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Отзыв на диссертацию обсужден и одобрен на расширенном заседании кафедры товароведения и управления качеством продукции АПК ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», протокол № 3 от «19» ноября 2020 г.

Доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой
«Товароведения и управления
качеством продукции АПК»

Матюшев
Василий Викторович

Кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры «Технологии
хлебопекарного, кондитерского и
макаронного производств»

Присухина
Наталья Викторовна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ),
адрес: 660049, г. Красноярск, пр. Мира 90,
тел.: +7 (391)227-36-09, e-mail: info@kgau.ru

23 ноября 2020 г.

