

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алёхиной Надежды Николаевны на тему
«ЗЕРНОВОЙ ХЛЕБ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОГО СТАТУСА НАСЕЛЕНИЯ:
БИОАКТИВАЦИЯ ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР, РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ СЫРЬЯ,
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЙ И РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА ПРОДУКЦИИ»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности
05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур,
крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства

В рамках реализации «Стратегии формирования здорового образа жизни населения, профилактики и контроля неинфекционных заболеваний на период до 2025 года» предусмотрен комплекс мер по сохранению здоровья населения и профилактике заболеваний, вызванных нарушением пищевого статуса. В этой связи, решаемые в диссертационном исследовании Алёхиной Надежды Николаевны задачи по созданию новой ассортиментной линейки зернового хлеба с использованием злаковых культур с пониженным содержанием фитина и побочных продуктов переработки зерна для коррекции пищевого статуса организма, несомненно, отвечают критериям актуальности.

Четко сформулированные в работе научная концепция исследования и научная новизна подкреплены обширными экспериментальными данными: исследования проводились в соответствии госбюджетной НИР кафедры технологии хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» по теме «Разработка энерго-, ресурсосберегающих и экологически чистых технологий переработки сельхозсырья в конкурентоспособные хлебобулочные, кондитерские, макаронные, зерновые и крупяные продукты на основе медико-биологических воззрений» (№ г. р. 01201253868, на 2011-2016 гг.); федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» по теме «Разработка функциональных пищевых продуктов для безглютенового и геродиетического питания, в том числе для профилактики остеопороза» (соглашение № 14.577.21.0256 от 26.09.2017 г.). Новизна предлагаемых технологических решений подтверждена 16 патентами РФ на изобретения.

Автором диссертации обоснованы принципы разработки новых технологий и рецептур зернового хлеба с пониженным содержанием фитина для профилактики алиментарно-зависимых заболеваний за счет использования биоактивированных злаковых культур и вторичных продуктов мукомольной промышленности.

В работе обобщены информационные сведения и представлена последовательность процесса расщепления фитина в зерновке злаковых культур при их биоактивации под действием эндогенной фитазы в целях снижения антинутриента в готовых изделиях. Доказано снижение содержания фитина на разных стадиях приготовления хлеба на основе биоактивированных злаковых культур. Установлено увеличение содержания кальция, магния, фосфора, железа, цинка в процессе биоактивации зерна пшеницы и ржи.

Алёхиной Н.Н. доказано повышение усвояемости минеральных веществ и активация антиоксидантной системы организма лабораторных животных при употреблении хлеба с использованием биоактивированного зерна пшеницы.

Определена эффективность использования вторичных продуктов мукомольной промышленности (мука из жмыха зародышей пшеницы, отрубей гречишных), содержащих биологически активные вещества, в производстве зернового хлеба для профилактики неинфекционных заболеваний населения.

Установлена микроструктура подкисленного зерна ржи, выполнено топографическое картирование распределения макроэлементов по поперечному разрезу

зерна пшеницы (нативного, набухшего, пророщенного) и ржи (нативного, набухшего), теста и хлеба, приготовленных по новым разработанным технологиям.

Обоснована целесообразность получения подкисленного зерна ржи с минимальным значением предела прочности его оболочечных частиц за счет выдерживания в культуральной среде с молочнокислыми бактериями *L. plantarum*, густой закваски стабильного качества путем применения хмелепродуктов, сухой закваски, хлебопекарных смесей, замороженных полуфабрикатов на основе биоактивированных злаковых культур.

Доказано повышение значения показателя перевариваемости белков мякиша зернового хлеба, приготовленного на основе замороженных полуфабрикатов. Выбраны рациональные условия приготовления и прогнозирования качества полуфабрикатов. Проведены клинические исследования хлеба из биоактивированного зерна пшеницы.

Материалы диссертационной работы опубликованы в 196 научных работах, в том числе 2 монографиях, 4 учебных пособиях, 24 журналах, включенных в перечень ВАК при Минобрнауки РФ, 4 изданиях, входящих в международную базу данных Scopus, публично обсуждены на уровне всероссийских и международных конференций.

Практическая значимость работы определяется тем, что полученные в диссертационном исследовании новые знания могут быть использованы в учебном процессе для подготовки бакалавров и магистров по направлению 19.03.02 и 19.04.02 (Продукты питания из растительного сырья).

В работе разработана технология получения подкисленного зерна ржи, густых и сухих заквасок, хлебопекарных смесей, замороженных полуфабрикатов путем применения биоактивированных злаковых культур; предлагаемые ресурсосберегающие технологии хлебобулочных изделий позволят рационально использовать сырьевую базу АПК, повысить эффективность технологического процесса, обеспечить повышение пищевой ценности зернового хлеба, придать ему функциональные свойства, увеличить срок сохранения свежести; получены новые экспериментальные данные, свидетельствующие об эффективности применения биоактивированных злаковых культур в технологии хлебобулочных изделий за счет снижения содержания фитина в них, повышения биодоступности минеральных веществ, что способствует активации антиоксидантной системы организма и улучшению показателей липидного спектра плазмы крови; разработана балловая шкала оценки органолептических показателей, учитывающая особенности хлебобулочных изделий с применением биоактивированных злаковых культур, и позволяющая оперативно охарактеризовать качество зернового хлеба.

Проведена промышленная апробация предлагаемых технологий и их частичное внедрение. Разработано и утверждено 16 пакетов технической документации на новые полуфабрикаты и изделия.

Наряду с положительными результатами необходимо отметить следующие замечания:

1. Чем можно объяснить отсутствие меди в зернах ржи, и ее присутствие в зернах пшеницы, выявленное в процессе изучения набухания зерен с использованием рентгеновского энергодисперсионного анализа?

2. В какой дозировке получали образцы полнорационного гранулированного комбикорма, хлеба из цельносмолотого нативного зерна пшеницы и хлеба из биоактивированного (пророщенного) зерна пшеницы три группы лабораторных животных, сформированные для изучения биодоступности минеральных веществ и окислительно-антиокислительного статуса организма? Из каких соображений была взята данная дозировка?

3. Каков был критерий оптимизации при определении условий набухания и проращивания зерен пшеницы и условий набухания зерен ржи?

Приведенные замечания носят дискуссионный характер и не снижают актуальности, научной новизны и практической значимости работы.

Представленные в автореферате положения подтверждают, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой.

Диссертация удовлетворяет требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), предъявляемым к докторским диссертациям, а Алёхина Надежда Николаевна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства.

Доктор технических наук по двум специальностям: 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий, 05.13.01 - Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям), доцент, зав. кафедрой «Технологии и оборудование пищевых и химических производств»


Дворецкий Дмитрий Станиславович

Кандидат технических наук по специальности 05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства, доцент кафедры «Технологии и оборудование пищевых и химических производств»

21.04.2020


Апаршева Вера Викторовна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет»
392000, г. Тамбов, ул. Ленинградская, 1
тел.: 8(4752) 63-94-42
e-mail: dvoretzky@tambov.ru

Подписи заверяю



Мозгова Г.В.
Ученый секретарь Ученого
Совета ФГБОУ ВО «ТГТУ»

21.04.2020