

В совет по защите диссертаций на
соискание ученой степени кандидата наук,
на соискание ученой степени доктора наук
Д 212.035.04 на базе ФГБОУ ВО
«Воронежский государственный университет
инженерных технологий»
394036, Россия, г. Воронеж, пр. Революции, д.19

ОТЗЫВ

официального оппонента, профессора кафедры «Технология переработки растениеводческой продукции», доктора сельскохозяйственных наук **Тертычной Татьяны Николаевны** на диссертационную работу **Иванова Михаила Геннадьевича** на тему: «Разработка технологии и рецептур хлеба из пшеничной муки с улучшенными свойствами и нетрадиционных видов сырья», 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» в диссертационный совет Д 212.035.04 при ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»

Актуальность темы

В настоящее время Правительством РФ поставлено ряд целей и задач в области пищевой и перерабатывающей промышленности, в том числе: существенное повышение эффективности использования зерна при его переработке в муку и крупу; увеличение объемов производства витаминизированной муки для выпуска обогащенных хлебобулочных изделий массового ассортимента для профилактики различных заболеваний, вызванных недостаточностью микронутриентов.

В дополнение этого, согласно утвержденным Правительством РФ требованиям Доктрины продовольственной безопасности и Основам государственной политики в области здорового питания на период до 2020 г., одним из основных направлений в области здорового питания является производство продуктов, в том числе и хлебобулочных изделий, повышенной пищевой ценности.

В связи с этим, диссертационная работа Иванова Михаила Геннадьевича, посвященная исследованию использования технологического вспомогательного средства «EnzoWay 5.02», с целью улучшения качества муки и повышения выхода хлеба, а также применения нетрадиционных видов сырья (электроактивированный водный раствор, овсяная и рисовая мука), повышающих профилактическую направленность хлебобулочных изделий, является актуальной.

Научная новизна диссертационной работы соответствует пунктам 3, 4 и 5 паспорта специальности 05.18.01 – «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства» и заключается в установлении целесообразности применения ТВС «EnzoWay 5.02» при производстве муки пшеничной первого сорта путем исследования ее хлебопекарных, физико-химических, реологических свойств, а также биотехнологических, структурно-механических характеристик; обосновании выбора нетрадиционных видов сырья (электроактивированный водный раствор, овсяная и рисовая мука), рекомендации рационального способа и технологических параметров приготовления теста из пшеничной муки с улучшенными хлебопекарными свойствами; доказательстве функциональной направленности разработанных хлебобулочных изделий.

Практическая значимость работы состоит в том, что на основании полученных результатов исследований соискателем:

– разработаны практические рекомендации по применению муки пшеничной, полученной из зерна, обработанного при отволаживании ТВС «EnzoWay 5.02», и совершенствованию технологии хлебобулочных изделий для профилактического питания, реализация которых позволит повысить эффективность технологического процесса, выход хлеба, его функционально-технологические свойства и обеспечить здоровое питание населения;

- новизна технических решений подтверждена положительным решением на выдачу патента РФ № 2015104003 «Способ повышения выхода хлеба и осветления мякиша»;

– разработаны и утверждены проекты технической документации на хлебобулочные изделия: «Свобода» (ТУ 9110-295-02068108-2015), «Авена» (ТУ 9110-297-02068108-2015), «Витэ» (ТУ 9110-296-02068108-2015).

Внедрена технология повышения общего выхода муки с применением ТВС «EnzoWay 5.02» на ООО «Тисма» г. Бутурлиновка, ЗАО «ЗЛАК» ТМ «Увелка» Челябинская область, п. Увельский (акты внедрения и производственных испытаний) и проведена промышленная апробация способа производства хлебобулочных изделий на ОАО «Хлебозавод № 7» г. Воронежа (акт производственных испытаний), подтвердившая положительные результаты исследований.

Результаты диссертационного исследования могут быть рекомендованы для реализации основных образовательных программ высшего образования, учебного процесса бакалавров и магистров по направлению «Продукты питания из растительного сырья».

Достоверность научных положений и обоснованность выводов подтверждается применением современных методов исследования и технических средств измерения, обработкой экспериментальных данных с использованием компьютерных программ, внедрением разработанных технологий в производственные условия, подтвердивших их положительные результаты.

Апробация работы

Основные положения диссертационной работы были доложены и обсуждены на международных научно-практических, научно-технических конференциях и форумах: «Питание и здоровье», детских диетологов и гастроэнтерологов (Москва, 2014), «Продовольственная безопасность: научное, кадровое и информационное обеспечение» (Воронеж, 2014), «Математика и математическое моделирование в инновационном развитии АПК» (Саратов, 2014), «Современные концепции научных исследований» (Москва, 2015),

«Управление реологическими свойствами пищевых продуктов» (Москва, 2015), «Системный анализ и моделирование процессов качества в инновационном развитии агропромышленного комплекса» (Воронеж, 2015), «Новое в технологии и технике функциональных продуктов питания на основе медико-технологических воззрений» (Воронеж, 2015) и др.

Разработки экспонировались на VI Воронежском агропромышленном форуме, 11-й Межрегиональной специализированной выставке «Урожай», 31-й Межрегиональной специализированной выставке «Пищевая индустрия» (Воронеж, 2014), Межрегиональной выставке «Территория вкуса» (Воронеж, 2014), Международной специализированной выставке для хлебопекарного и кондитерского рынка (Москва, 2015), на конкурсе «Лучшая разработка 2015: Традиции и инновации в хлебопекарном и кондитерском производстве» в рамках XXI международной специализированной выставки «Современное хлебопечение 2015» (Москва, 2015), на конкурсе инновационных проектов «Здоровые продукты питания» (Воронеж, 2015), на выставке «EXPO Food Show 2015» (Воронеж, 2015), V Агропромышленном конгрессе (Воронеж, 2015) (получены дипломы).

По результатам исследований опубликовано 14 научных работ, в том числе 2 статьи в изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки РФ. Получено положительное решение на выдачу патента РФ, разработана техническая документация на 3 вида хлебобулочных изделий.

Автореферат диссертации содержит основные положения диссертационной работы.

Структура и объем работы

Диссертационная работа состоит из введения, аналитического обзора литературы, описания объектов и методов исследований, экспериментальной части, выводов, списка использованных источников и приложений. Работа изложена на 189 страницах машинописного текста, в 57 таблицах и 50 рисунках. Библиография включает 106 наименований, в том числе 12 зарубежных.

Во введении обоснована актуальность темы, охарактеризована научная и практическая ценность диссертации. Сформулированы цель и задачи диссертационного исследования.

В первой главе «Анализ современного состояния проблемы» рассмотрены основные тенденции современных исследований улучшения мукомольных свойств зерна и повышения выходов муки на мельзаводах, способы производства обогащенной муки для выпуска хлебобулочных изделий функционального назначения, принципы создания продуктов питания для людей с различными медицинскими показаниями.

Во второй главе «Организация работы. Объекты и методы исследования» приведена схема проведения исследований, описаны основные объекты, исследуемые показатели и методы их определения.

В третьей и четвертой главах «Разработка способа повышения пищевой ценности и выхода хлеба за счет применения муки из зерна пшеницы с улучшенными мукомольными свойствами» приведены основные научно-исследовательские результаты работы, обсуждены полученные закономерности. Определено влияние использования технологического вспомогательного средства «EnzoWay 5.02» при получении муки пшеничной на структурно-механические, биотехнологические свойства и микроструктуру теста, выход хлеба, сохранение его свежести, микробиологические показатели, цветность, антиоксидантную активность, содержание ароматобразующих веществ.

В четвертой главе «Разработка новых рецептур хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности из пшеничной муки с применением ТВС «EnzoWay 5.02», рекомендованных для людей с заболеваниями желудочно-кишечного тракта» обосновано использование нетрадиционных видов сырья (электроактивированного водного раствора, муки овсяной и рисовой) для создания хлебобулочных изделий профилактического назначения, проведены доклинические испытания хлеба.

Выводы по работе основаны на полученных результатах исследования, которые позволили автору разработать и предложить ряд практических ре-

комендаций по получению технологии и рецептур хлеба из пшеничной муки с улучшенными свойствами и нетрадиционных видов сырья.

Диссертационная работа и автореферат диссертации Иванова М. Г. оформлены в соответствии с требованиями, предъявляемыми ВАК Минобрнауки РФ к кандидатским диссертациям.

Однако, несмотря на все достоинства диссертационной работы Иванова М. Г., имеется ряд вопросов и замечаний:

1. При описании нового метода гидротермической обработки зерна с применением технологического вспомогательного средства «Enzo Way 5.02» (п. 2.2) не указан химический состав препарата, активность содержащихся в нем ферментов, дозировка этого вещества, отсутствует ссылка на нормативную документацию препарата, что вызывает сомнение в возможности его безопасного применения в технологии муки хлебопекарной и хлебобулочных изделий, хотя далее (на с. 49) приводятся результаты испытаний препарата, проведенные в лабораторных условиях.

2. В работе не указана схема помола пшеницы в хлебопекарную муку, по которой проводились исследования (односортный, двухсортный или трехсортный помол), сколько драных, сортировочных систем, ситовечных машин, шлифовочных и размольных систем в процессе помола. Поэтому описание формирования потоков муки пшеничной хлебопекарной высшего и первого сорта, приведенное на с. 63, – не корректно.

3. Не описана методика (или ссылка на нее) определения выхода муки хлебопекарной. В этой связи непонятно, почему достаточно namного отличается выход муки, полученной на лабораторной мельнице «Нагема», в контрольном образце 60,3 % и выход муки, произведенной на мельнице, в контроле – 75,5 % (с. 63).

4. На с. 96 приведена неправильная, на мой взгляд, интерпретация действия ферментов применяемого препарата, а именно: «Ферменты, входящие в состав ТВС «Enzo Way 5.02» (целлюлазы и ксиланазы) в клетках раститель-

ной ткани катализируют реакции образования пектина и гемицеллюлоз, которые, в свою очередь, являются мощными антиоксидантами».

На самом деле, целлюлаза – это фермент, принадлежащий к классу гидролаз, катализирующий гидролиз 3-1,4-гликозидных связей в целлюлозе с образованием глюкозы или дисахаридацеллобиозы. Ксиланаза – фермент, относится к группе гидролаз, катализирующий гидролиз полисахаридов ксиланов до ксилозы. То есть теоретически данные ферменты не способны влиять на увеличение содержания белка в муке.

В то же время, автор утверждает, что при обработке зерна исследуемым препаратом наблюдается повышение количества белка на 1,4 % (п. 3.3, с. 70). Поэтому данный факт вызывает сомнение.

5. В таблице 11 сравниваются физико-химические показатели качества пшеничной муки первого сорта в процессе хранения (30 сут). Массовая доля сырой клейковины в контроле изменяется от 26,4 % до 27,4 %), в опытном образце – от 28,4 % до 29, 2 %. Однако в соответствии с ГОСТ Р 52189-2003 содержание клейковины для муки пшеничной 1-го сорта (она входит в состав рецептур предлагаемых автором изделий) должно быть не менее 30,0 %, т.е. по приведенным данным мука не соответствует 1-му сорту по этому показателю.

6. В приложения А приведены только титульные листы акта пробной выпечки хлеба (ОАО «Хлебозавод №7» г. Воронежа) и акта внедрения (ЗАО «ЗЛАК» ТМ «Увелка», Челябинская область, п. Увельский), которые не раскрывают полученных в производственных условиях результатов, которые представляют определенный интерес. Целесообразно было бы привести эти документы в полном виде.

7. При сравнении показателей качества хлеба, произведенного с применением различных способов приготовления теста (таблица 39, с. 137), результаты выглядят немного не корректно, так как сравнение надо производить при равных условиях, одинаковой влажности теста и хлеба. В данной таблице в разных вариантах различается от 40,1 % до 43,0 %.

8. В приведенных титульных листах ТУ на новые сорта хлеба отсутствуют подписи директора ФБУ «Воронежский ЦСМ», аспиранта Иванова М.Г. и генерального директора ООО «Грейн Ингредиент» Петриченко В.В.

Имеются неточности в оформлении отдельных ГОСТов (пропущена в аббревиатуре буква «Р»), списка использованной литературы, встречаются опечатки по тексту.

Поставленные вопросы и замечания не снижают достоинства диссертации. На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Иванова Михаила Геннадьевича, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, полностью соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.), является законченным самостоятельным квалифицированным научным трудом, а ее автор, Иванов Михаил Геннадьевич, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.18.01 - «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства».

Доктор сельскохозяйственных наук,
05.18.01 - Технология обработки, хранения
и переработки злаковых, бобовых культур,
крупяных продуктов, плодоовощной продукции
и виноградарства, доцент, профессор кафедры
«Технологии переработки растениеводческой
продукции» Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Воронежский государственный
аграрный университет имени
Императора Петра I»

Тертычная Татьяна Николаевна

394087, г. Воронеж ул. Мичурина, 1
Тел. 8(473)253-74-88
E-mail: tertychnaya777@yandex.ru

« 25 » 02 2016 г.