

## Отзыв

официального оппонента кандидата технических наук  
Никитина Игоря Алексеевича на диссертацию  
Борисенко Дениса Владимировича «Овощные функциональные ингредиенты  
в технологии хлеба с повышенной микробиологической устойчивостью»,  
представленную на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальностям: 05.18.01 Технология  
обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных  
продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства; 05.18.07 Биотехно-  
логия пищевых продуктов и биологических активных веществ

Диссертационная работа Борисенко Д.В. посвящена изучению использо-  
вания новых видов сырья и их синергетических композиций, содержащих  
БАВ, для производства продуктов здорового питания, рационального использо-  
вания ресурсов и микробиологической чистоты изделий с возможностью  
продолжения сроков хранения.

**Актуальность темы.** Государственная политика РФ в сфере здорового  
питания направлена на обеспечение условий, удовлетворяющих потребности  
населения в сбалансированном питании с учетом обычаев, экономического  
статуса и принципов нутрициологии. Совместная работа медицинского пер-  
сонала, отраслевых вузов и сотрудников пищевой промышленности способ-  
ствует созданию продуктов, позволяющих производить коррекцию алимен-  
тарных заболеваний и патологических состояний. Данная задача, прежде все-  
го, возложена на продукты питания функционального назначения. Особенная  
роль при этом отводится хлебобулочным изделиям. Хлеб является продуктом  
повседневного потребления и придание ему функциональных свойств позво-  
лит решать эту задачу максимально эффективно.

**Научная новизна** работы заключается в следующем:

- обоснован выбор овощей: тыквы обыкновенной, дайкона и чеснока по-  
севного как источников БАВ, ингибирующих микрофлору, способную при-  
водить к порче хлеба, проведена оценка их биогенного потенциала, доказана  
биобезопасность;
- создан информационный банк функциональных свойств вносимых до-  
бавок - пюре из тыквы и дайкона, чеснока, животного пищевого костного  
жира (ЖПКЖ), молочной сыворотки и солода ржаного ферментированного  
(СРФ); доказана целесообразность их применения в составе композиций для  
получения хлеба;
- определены составы овощных композиций БАВ для различных видов  
хлеба. Исследованы закономерности изменения биотехнологических и рео-  
логических характеристик полуфабрикатов, показателей качества изделий в  
зависимости от дозировок БАВ;
- доказано, что разработанные изделия относятся к продуктам функцио-  
нального назначения;

- оптимизирован состав новых хлебопродуктов, получены уравнения регрессии. Доказана микробиологическая чистота и подтверждены заявленные увеличенные сроки хранения хлеба.

**Практическая значимость** работы заключается в разработке рецептур и усовершенствовании технологий новых видов хлеба. Новизна предложенных технических решений подтверждена патентами РФ. На новые изделия разработаны проекты ТД. Практическая апробация разработок проведена в производственных условиях на ОАО "Хлебозавод №2" (г. Воронеж).

**Достоверность положений и результатов проведенных исследований.** Обоснованность и достоверность научных положений и выводов автора в диссертационной работе обусловлены грамотно продуманной структурой исследований, использованием современных методов анализа и измерительных приборов, подтверждены повторностью опытов, математической обработкой данных, проверкой их в производственных условиях и практической реализацией.

Стоит отметить, что исследования проведены комплексно и доведены до логического завершения.

Диссертационная работа состоит из введения, аналитического обзора литературы, экспериментальной части, заключения, выводов, списка использованных источников и приложения. Работа изложена на 193 страницах, содержит 72 рисунка, 52 таблицы и приложение на 39 страницах. Библиографический список включает 176 наименований, в том числе 18 иностранных источников.

Основные результаты работы доложены и обсуждены на научных конференциях различного уровня, имеющих широкую географическую направленность: «Хлебобулочные, кондитерские и макаронные изделия XXI века» (Краснодар, 2011); «Современное хлебопекарное производство: перспективы развития» (Екатеринбург, 2013); «Технические науки - основа современной инновационной системы» (Йошкар-Ола, 2013); «Новое в технологии и технике функциональных продуктов питания на основе медико-биологических воззрений» (Воронеж, 2013). По результатам диссертационного исследования опубликовано 12 работ, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки РФ, получен 1 патент РФ.

**Соответствие диссертации специальности и отрасли науки, по которой она представлена к защите.** Диссертационная работа Борисенко Д.В. соответствует специальностям, по которым она заявлена для защиты: 05.18.01 - "Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства"; 05.18.07 - "Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ".

Работа аккуратно оформлена, написана профессиональным и технически грамотным языком, обладает внутренним единством.

По работе имеются следующие вопросы и замечания:

1. В диссертации обоснован выбор ряда источников БАЗ для производства хлеба функционального назначения, но не в полной мере понятен прин-

цип, по которому проводился этот выбор. А ведь на основании данных источников был сформирован информационный банк функциональных свойств вносимых добавок, что предполагает проведение систематизации данных источников.

2. При создании пшеничного хлеба "Егорушка" выбор рациональных дозировок пюре из тыквы, дайкона и тушеного чеснока осуществлялся с помощью метода ЦКРП. За критерии оценки при этом была принята пористость и удельный объем хлеба, что противоречит условию применения метода, согласно которому критерии оценки должны представлять некоррелируемые показатели.

3. Почему моделирование состава многокомпонентной рецептуры изделия проводилось по соотношению Са:Mg:P и соотношению белки:углеводы, а не по степени удовлетворения суточной потребности в функциональных ингредиентах?

4. Пожелания к работе: в развитии данной тематики целесообразно предусмотреть исследования по применению других овощей, распространенных в ЦЧР и, как следует из содержания главы 1, представляющих значительную медико-биологическую, профилактическую и пищевую ценность.

Сделанные вопросы и замечания не снижают значимости выполненной работы и ее высокой оценки.

**Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени, на которую он претендует.** На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Борисенко Дениса Владимировича, представленная к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук, полностью соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г.), является законченным самостоятельным квалификационным научным трудом, и ее автор 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"; 05.18.07 - "Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ".

Доцент кафедры технологии  
переработки зерна, хлебопекарного,  
макаронного и кондитерского производств  
ФГБОУ ВО "МГУТУ  
имени К.Г. Разумовского (ПКУ)"  
кандидат технических наук

И.А. Никитин

109004, г. Москва, ул. Земляной вал, 73  
Тел.: +7(495)670-44-20  
e-mail: nikito.igor@gmail.com