

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.372.05,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ "РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА" МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 23 ноября 2022 г. № 6

О присуждении Кокориной Дарье Сергеевне, гражданке Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация "Проектирование, технология и товароведная оценка обогащенного пшеничного хлеба и безглютеновых хлебцев с использованием функциональных ингредиентов муки киноа" по специальности 4.3.3. Пищевые системы (технические науки) принята к защите 14 сентября 2022 г. (протокол заседания № 4) диссертационным советом 24.2.372.05, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова" Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 117997, г. Москва, Стремянный пер., д. 36; диссертационный совет создан приказом № 647/нк от 17 июня 2022 г.

Соискатель Кокорина Дарья Сергеевна, 29 июля 1988 года рождения, в 2011 году окончила государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Уральский государственный экономический университет" с присуждением квалификации Товаровед-эксперт (диплом ВСГ 5659739, регистрационный номер 1530, дата выдачи - 29 июня 2011 года). В 2015 году закончила обучение по заочной форме в аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Уральский государственный экономический университет" по направлению подготовки 19.06.01 – Промышленная экология и биотехнологии и научной специальности 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания.

Кандидатские экзамены сданы (справка об обучении от 01.07.2015 № 9, выдана ФГБОУ ВПО "УрГЭУ").

В 2020 г. Кокорина Дарья Сергеевна прикреплена к кафедре товароведения и товарной экспертизы ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова" для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук сроком по 28.02.2022 (приказ о зачислении № 27-64 от 02.03.2020).

Кокорина Д.С. работает в Центральном экспертно-криминалистическом таможенном управлении на государственной гражданской службе в должности главного государственного таможенного инспектора Экспертно-криминалистической службы г. Москвы.

Диссертация выполнена на кафедре товароведения и товарной экспертизы в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования "Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова" Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Елисеева Людмила Геннадьевна, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова", кафедра товароведения и товарной экспертизы, профессор.

Официальные оппоненты:

Никитин Игорь Алексеевич, доктор технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)", кафедра биотехнологий продуктов питания из растительного и животного сырья, заведующий;

Бегеулов Марат Шагабанович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева", кафедра технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции, доцент, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Воронежский государственный университет инженерных технологий", г. Воронеж, в своём положительном отзыве, подписанном Магомедовым Газибегом Омаровичем, доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой технологии хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств, и утверждённом Поповым Василием

Николаевичем, доктором биологических наук, профессором, ректором, указала, что диссертационная работа Кокориной Дарьи Сергеевны на тему "Проектирование, технология и товароведная оценка обогащенного пшеничного хлеба и безглютеновых хлебцев с использованием функциональных ингредиентов муки киноа" является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему. Поставленные в диссертационной работе цель и задачи исследований полностью решены, выводы обоснованы. В диссертационном исследовании решена научная задача, имеющая важное хозяйственное значение, научно обоснованы технологические решения, имеющие существенное значение для расширения ассортимента и увеличения объемов производства обогащенного пшеничного хлеба нутриенто-адаптированного для здорового питания и безглютеновых хлебцев, предназначенных для предупреждения заболеваний, связанных с отрицательной реакцией на глютен.

Диссертационная работа соответствует требованиям пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Кокорина Дарья Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы (технические науки).

Соискатель имеет 24 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 24 работы (14,84 п.л., в т.ч. авторских - 4,46 п.л.), из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 3 работы, 4 работы относящиеся к международной базе данных Scopus, получен один патент Российской Федерации и одно свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. В научных работах автора отражены основные результаты научного исследования, описана сравнительная характеристика пяти торговых марок семян киноа, реализуемых в г. Москва и семян киноа, выращенных в Подмосковье. Описана технология обогащения пшеничного хлеба дефицитными эссенциальными макро- и микроэлементами, подтверждена целесообразность использования муки киноа при изготовлении пшеничного хлеба и безглютеновых хлебцев, оптимизированы способы и технологические режимы приготовления хлебобулочных изделий, подтверждено применение концентрированной молочнокислой закваски при производстве обогащенного пшеничного хлеба с добавлением муки киноа обоснованы сроки годности продукции, обоснован метод проектирования пищевых продуктов с заданными потребительскими свойствами. В научных работах представлены результаты разработки рецептур, технологий и

товароведная оценка продуктов, обогащенных функциональными ингредиентами муки киноа. Функциональная эффективность новых видов хлебопродуктов подтверждены в опытах на лабораторных животных и при биотестировании с использованием реснитчатых инфузорий *Tetrahymena*. Получены положительные результаты промышленной апробации разработанных обогащенных продуктов.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации, опубликованные в рецензируемых научных изданиях:

1. Кокорина, Д. С. Характеристика потребительских свойств хлеба из пшеничной муки, обогащенного функциональными ингредиентами муки киноа / Л. Г. Елисеева, Д. С. Кокорина, Е. В. Жиркова, Е. В. Невская, Т. Н. Иванова. – Текст : непосредственный // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2020. – № 3 (62). – С. 67-74. – 1,40 печ. л. - 0,28 авт. печ. л.

2. Кокорина, Д. С. Формирование показателей качества и пищевой ценности пшеничного хлеба с применением муки киноа / Л. Г. Елисеева, Д. С. Кокорина, Е. В. Жиркова. – Текст : непосредственный // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2019. – № 2-3 (368-369). – С. 35-38. – 0,47 печ. л. - 0,16 авт. печ. л.

3. Кокорина, Д. С. Изучение биологической ценности крупы киноа различных торговых марок / Л. Г. Елисеева, Д. С. Кокорина, Е. В. Жиркова, Т. Н. Иванова. – Текст : непосредственный // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2019. – № 5 (58). – С. 81-86. – 0,52 печ. л. - 0,13 авт. печ. л.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации, опубликованные в международных библиографических и реферативных базах данных Scopus:

4. Kokorina, D. S. Development of enriched bakery products with biologically active quinoa substances to ensure a healthy diet / L. G. Eliseeva, D. S. Kokorina, E. V. Zhirkova, N. A. Gribova, Yu. D. Belkin. – Текст : непосредственный // International Journal of Control and Automation. – 2020. – Vol. 13, No 1. – P. 180-194. – 1,30 печ. л. - 0,26 ав. печ. л.

5. Kokorina, D. S. Using functional quinoa ingredients for enhancing the nutritional value of bakery products / L. G. Eliseeva, D. S. Kokorina, E. V. Zhirkova, E. V. Nevskaya, O. A. Goncharenko, A. J. Othman. – Текст : непосредственный // IOP Conference Series : Earth and Environmental Science, International Conference on Production and Processing of Agricultural Raw Materials 26-29 February 2020, Voronezh, Russian Federation, Vol. 640 012020. – 2020. – P. 1-9. – 0,65 печ. л. - 0,11 авт. печ. л.

6. Kokorina, D. S. The quality and microbiological stability of quinoa – enriched wheat bread / L. G. Eliseeva, D. S. Kokorina, E. V. Zhirkova, E. V. Nevskaya, S. A. Smirova. Текст : непосредственный // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, International Scientific and Practical Forum on Natural Resources, the Environment, and Sustainability 22-23 October 2020, Barnaul, Russian Federation, Vol. 670 012020. – 2020. – P. 1–11. – 0,76 печ. л. - 0,15 авт. печ. л.

7. Kokorina, D. S. Functional foods for a healthy diet and control of the their physiological activity / L. G. Eliseeva, D. S. Kokorina, E. V. Zhirkova, V. V. Martirosyan and V. A. Orobets. – Текст : непосредственный // International Conference on Food Science and Biotechnology (FSAB 2021), AIP Conference Proceedings, Vol. 2419 (1):020009. – 0,76 печ. л. - 0,15 авт. печ. л.

Учебное пособие:

8. Кокорина, Д. С. Методический подход к автоматической многокритериальной оценке при разработке специализированных продуктов для персонифицированного питания / Л. Г. Елисеева, Д. С. Кокорина, А. Д. Отман. – Текст : непосредственный / Персонализированное питание : проектирование продуктов и рационов : учебное пособие. – М. : ТД ДеЛи, 2020. – С. 190-211. – 1,79 печ. л. – 0,60 авт. печ. л.

Наиболее значимые результаты интеллектуальной деятельности

9. Патент № 2720687 Российская Федерация, МПК А21D 13/066. Способ производства безглютеновых хлебцев : № 2019131410 : заявлено 04.10.2019 : опубл. 12.05.2020 Бюл. № 14 / Л. Г. Елисеева, Д. С. Кокорина, Е. В. Жиркова ; заявитель и патентообладатель : ФГБОУ ВО РЭУ им. Г.В. Плеханова . – 2 с. : ил. – Текст : непосредственный.

10. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ «Компьютерная программа для проектирования пищевых продуктов с заданным химическим составом и пищевой ценностью» : № 2019663017 : заявлено 27.09.2019 : опубл. 08.10.2019 / Л. Г. Елисеева, Д. С. Кокорина, Н. М. Портнов, Е. В. Жиркова ; заявитель и правообладатель : ФГБОУ ВО РЭУ им. Г. В. Плеханова. – 2 с. : ил. – Текст : непосредственный.

Недостовверных сведений об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, и заимствования материалов или отдельных результатов без указания источника, установлено не было.

На диссертацию и автореферат поступили 19 положительных отзывов:

1. Из федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Астраханский государственный технический университет" от д.т.н., профессора,

заведующей кафедрой «Технология товаров и товароведение» Золотокоповой Светланы Васильевны. Отзыв положительный. Замечаний нет.

2. Из федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Калининградский государственный технический университет" от д.т.н., профессора, заведующей кафедрой пищевой биотехнологии Мезеновой Ольги Яковлевны. Отзыв положительный. Замечание: В автореферате отсутствуют количественные критерии, по которым были выбраны семена киноа марки "Продукты XXII века" в качестве источника функциональных ингредиентов; не понятно, по каким именно функциональным ингредиентам им отдано предпочтение. Отсутствует органолептическая описательная характеристика разработанных хлебных продуктов; хотелось бы знать, какие новые оттенки вкуса и запаха появляются при обогащении мукой киноа. Немаловажной потребительской информацией является оценка себестоимости разработанных продуктов и рентабельности их производства, что, к сожалению, не отражено в автореферате.

3. Из федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Тюменский индустриальный университет" от д.т.н., заведующего кафедрой товароведения и технологии продуктов питания Попова Владимира Григорьевича. Отзыв положительный. Замечания: 1) Почему не указаны методы медико-биологических исследований и показатели, отражающие важнейший результат работы: снижение сахара в крови, инсулина и триглицеридов в плазме животных? Не представлены результаты биотестирования, характеризующие токсичность пищевых веществ.

4. Из федерального казенного образовательного учреждения высшего образования «Академия права и управления Федеральной службы Исполнения наказаний (Академия ФСИН России)» от д.с.-х.н., профессора, профессора кафедры экономики и менеджмента Савиной Ольги Васильевны. Отзыв положительный. Замечания: 1) В таблице 9 (стр. 19) указана суточная потребность в β -каротине 800 мкг. Однако согласно методическим рекомендациям по нормам рационального питания "Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации" от 18 декабря 2008 г. Физиологическая потребность для взрослых в данном нутриенте составляет 5 мг в сутки. 2) При исследовании свойств теста автором установлено, что "внесение муки киноа взамен пшеничной увеличивает водопоглотительную способность теста...что приводит к увеличению выхода готовых изделий" (стр.10). Чем в таком случае можно объяснить снижение массы готовых изделий в опытных

вариантах (таб. 5, стр. 14)?

5. Из федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ставропольский государственный аграрный университет", от д.вет.н., профессора, заведующего кафедрой терапии и фармакологии Оробца Владимира Александровича. Отзыв положительный. Замечаний нет.

6. Из Краснодарского научно-исследовательского института хранения и переработки сельскохозяйственной продукции - филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения "Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия" от д.т.н., профессора, главного научного сотрудника отдела пищевых технологий, контроля качества и стандартизации Викторовой Елены Павловны. Отзыв положительный. Замечаний нет.

7. Из федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова" от д.т.н., доцента, профессора кафедры технологии продуктов питания Неповинных Наталии Владимировны. Отзыв положительный. Замечания: 1) В списке публикаций излишне указывать фразу "Текст: непосредственный" при оформлении публикаций. 2) В таблицах 4 и 8 более корректно было бы указать содержание пищевых нутриентов в процентах, а не в граммах. 3) Из автореферата не ясно в каком процентном соотношении и какими конкретно пищевыми волокнами обогащены разработанные хлебопродукты (т.к. это указано в научной новизне)? 4) Из автореферата не ясно в течение какого времени проводились испытания обогащенного хлеба и безглютеновых хлебцев на лабораторных животных? А также отсутствие полученных экспериментальных данных затрудняет оценку проведенных исследований, поэтому на мой взгляд во избежание таких вопросов, следовало бы дать некоторые табличные данные по результатам исследований в автореферате.

8. Из федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Уральский государственный экономический университет" от д.т.н., доцента, профессора кафедры управления качеством и экспертизы товаров и услуг Тохириёна Боисджони. Отзыв положительный. Замечание: В тексте автореферата не указано, какие технологические параметры производства пшеничного хлеба, обогащенного мукой киноа являются контролируруемыми.

9. Из федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Воронежский

государственный аграрный университет имени императора Петра I" от д.т.н., профессора кафедры товароведения и экспертизы товаров Шеламовой Светланы Алексеевны. Отзыв положительный. Замечания: 1) Некорректно рассматривать влияние муки киноа на автолитическую активность пшеничной муки (стр. 10, рисунок 4) - это изменение в смеси этих ингредиентов. 2) Клейстеризация крахмала и гидролиз - разные процессы, отличаются и факторы, их определяющие; не понятно, что имелось ввиду под дезагрегирующим действием ферментов муки, каких ферментов, если обсуждается только α -амилаза (стр. 10).

10. Из федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева" от д.т.н., доцента, профессора кафедры товароведения и таможенного дела Поляковой Елены Дмитриевны. Отзыв положительный. Замечание: В автореферате нет четкого объяснения положительного влияния муки киноа в рецептуре пшеничного хлеба на влагоудерживающую способность теста, нужно дать пояснение.

11. Из федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Алтайский государственный аграрный университет" от к.т.н., и.о. заведующей кафедрой технологии производства и переработки продукции животноводства Щетининой Елены Михайловны и доцента кафедры к.с.-х.н. Горшкова Виталия Викторовича. Отзыв положительный. Замечания: 1) Установлена ли корреляционная связь между физико-химическими показателями продукции? 2) Что подразумевается под понятием "портрет безглютеновых хлебцев"?

12. Из Института пищевых технологий и дизайна - филиала государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Нижегородский государственный инженерно-экономический университет" от к.т.н., доцента кафедры товароведения, сервиса и управления качеством Назаровой Натальи Евстафьевны. Отзыв положительный. Замечание: Почему диссертант подтвердила новизну предлагаемых научных решений патентом на способ производства безглютеновых хлебцев, а новизна технологии производства обогащенного пшеничного хлеба не подтверждена патентом?

13. Из федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Новосибирский государственный технический университет" от к.т.н., доцента, доцента кафедры технологии и организации пищевых производств Сапожникова Александра Николаевича. Отзыв положительный. Замечания: 1) В описании практической значимости работы не указан номер патента РФ. 2) В научной

новизне (с. 5) указано, что картофельную болезнь хлеба вызывают спорообразующие бактерии рода *Bacillus*, в то время как в описании главы 3 (с. 9) и выводе 2.2. (с. 21) упоминается, что картофельная болезнь вызывается только бактерией вида *Bacillus subtilis*. 3) Исследовались ли семена киноа различных производителей (с. 8-9) на содержание токсичных элементов, микотоксинов и радионуклеидов согласно ТР ТС 021/2011? 4) Из описания рис. 10 (с. 13) не ясно, по каким показателям опытные образцы обогащенного хлеба превосходили контрольные образцы хлеба, выработанные по базовой рецептуре. 5) Использовалась ли разработанная компьютерная программа на этапе проектирования разрабатываемых хлебобулочных изделий с целью оптимизации их рецептур? 6) В автореферате не представлены данные, подтверждающие экономическую эффективность производства разработанных хлебобулочных изделий.

14. Из федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Хабаровский государственный университет экономики и права" от к.т.н., доцента, заведующей кафедрой пищевых технологий и индустрии питания Купчак Дарьи Владимировны и к.т.н., доцента кафедры Любимовой Ольги Ивановны. Отзыв положительный. Замечания: 1) Поясните, пожалуйста, какие функционально-технологические свойства муки киноа анализировались в диссертационной работе? (стр.8 автореферата). 2) Поясните, пожалуйста, контрольный образец для сравнения влияния технологии производства хлеба, обогащенного мукой киноа, на его потребительские свойства был один, или для сравнения использовался хлеб, изготовленный по каждой из предложенной технологии (опарный, безопарный, безопарный для КМКЗ) без добавления семян киноа? (табл.5 автореферата).

15. Из федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Сибирский федеральный университет" от к.с.-х.н., доцента кафедры товароведения и экспертизы товаров Зобниной Ирины Анатольевны. Отзыв положительный. Замечание: В автореферате не отражены собственные экспериментальные данные аминокислотного состава в исследуемых образцах киноа, хотя автор диссертационной работы упоминает об отсутствии в белке киноа лимитирующих незаменимых аминокислот (стр. 8).

16. Из федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Омский государственный аграрный университет" от к.т.н., доцента, доцента кафедры кормления животных и частной зоотехнии Скрыбиной Ольги Витальевны.

Отзыв положительный. Замечание: Автору необходимо пояснить, варьировалось ли количество вносимой сухой клейковины более и менее 2%, так как в реферате указаны уже полученные показатели по факту внесения 2% сухой пшеничной клейковины.

17. Из государственного казенного образовательного учреждения высшего образования "Российская таможенная академия" от к.т.н., доцента, доцента кафедры товароведения и таможенной экспертизы Криштафовича Дмитрия Валентиновича. Отзыв положительный. Замечания: 1) В таблице 1 приведены данные без указания единиц измерения; в таблице 9 в названии таблицы приведены непонятные единицы измерения "мг/кг на 100 г"; а в таблицах 4 и 8 содержание нутриентов приведено в г или мг (наверное, имеется в виду "г/100 г продукта" или "мг/100 г продукта")? 2) В таблицах 1 и 9 показатели сформулированы в виде "Белок", "Жир", "Пищевые волокна" и т.д.; необходимо писать "Содержание белка", "Содержание жира", "Содержание пищевых волокон" и т.д. 3) На странице 17 приведена фраза "...оценкой их органолептических, физико-химических и микробиологических показателей качества."; на мой взгляд, более правильно написать "...оценкой их органолептических и физико-химических показателей качества и микробиологических показателей безопасности.". 4) Одним из основных положений, выносимых на защиту, является влияние муки киноа на биологическую ценность обогащенного хлеба, но в автореферате не приведены конкретные данные по биологической ценности готового хлеба (аминокислотный состав, скоры незаменимых аминокислот, перевариваемость, коэффициенты сбалансированности / разбалансированности аминокислотного состава, коэффициент утилитарности аминокислотного состава и т.д.).

18. Из федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина" от к.т.н., доцента, доцента кафедры товароведения, технологии сырья и продуктов животного и растительного происхождения им. С.А. Каспарьянца Гордиенко Инны Михайловны. Отзыв положительный. Замечания: 1) Следует обратить внимание автора на необходимость проведения исследований по определению содержания глютена в семенах и муке киноа, используемых для производства безглютеновых хлебцев. 2) Не совсем понятно, во-первых, почему уделяли внимание оценке ценности муки киноа различных торговых марок, выбираемых для обогащения пшеничного хлеба, автор не приводит марку используемой пшеничной муки. Во-вторых, чем можно объяснить, что введение 5% и 10% муки киноа вызывает увеличение высоты и объема образцов больше, чем полученных по базовой

контрольной рецептуре (рисунок 8).

19. Из республиканского унитарного предприятия "Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию" от к.с.-х.н., ведущего научного сотрудника - руководителя научно-исследовательской группы Республиканского контрольно-испытательного комплекса по качеству и безопасности продуктов питания Почицкой Ирины Михайловны. Отзыв положительный. Замечание: 1) В качестве замечания хочется отметить следующее: в разделе "Влияние технологии производства хлеба пшеничного.... на устойчивость к поражению картофельной болезнью" (стр. 16) более корректно было бы использовать формулировку "болезнь хлеба" вместо "хлебная болезнь".

Выбор официальных оппонентов (д.т.н., доц. Никитина И.А., к.с.-х.н., доц. Бегеулова М.Ш.) и ведущей организации (ФГБОУ ВО "Воронежский государственный университет инженерных технологий") обосновывается их авторитетностью и компетентностью, широкой известностью своими достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций по выполненным исследованиям, близким к проблеме работы соискателя, и, таким образом, способностью определить научную и практическую ценность диссертации, а также оценить эффективность разработки специализированной пищевой продукции с заданными потребительскими свойствами.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработана рецептура и технология производства обогащенного пшеничного хлеба и безглютеновых хлебцев с заданным химическим составом, содержащих муку киноа, предназначенные для нутриенто-адаптированного питания;

- доказана эффективность использования функциональных макро- и микронутриентов семян киноа для проектирования и производства обогащенного хлеба из пшеничной муки и безглютеновых хлебопродуктов с учетом норм физиологических потребностей и медико-биологических требований, предъявляемых к рациону питания больных с непереносимостью глютена;

- на основании результатов комплексных исследований потребительских свойств и анализа эффективности действия обогащенного пшеничного хлеба и безглютеновых хлебцев на лабораторных животных показано положительное влияние и целесообразность обогащения незаменимыми аминокислотами, минеральными веществами, позволяющими повысить эффективность применения хлебобулочных изделий за счет увеличения синергизма микронутриентов, установлены сроки годности и

режим хранения хлебобулочных изделий, подтверждены положительные результаты промышленной апробации разработанных обогащенных продуктов;

- установлена высокая пищевая и биологическая ценность разработанных продуктов благодаря обогащению функциональными нутриентами муки киноа.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- доказана целесообразность и перспективность использования семян и муки киноа в качестве источника функциональных ингредиентов для обогащения пищевых продуктов; доказана эффективность использования методов моделирования обогащенных пищевых продуктов с использованием компьютерной программы;

- применительно к проблематике диссертации использован комплекс существующих базовых методов исследования, в т.ч. органолептических, физико-химических, реологических, микробиологических и методов математической и статистической обработки результатов;

- раскрыты зависимости влияния муки киноа на количество и качество клейковины хлебопекарной смеси, на функционально-технологические, реологические, хлебопекарные свойства теста, на микробиологическую стабильность и физико-химические свойства готовых изделий; их пищевая, в том числе биологическая ценность и биологическая эффективность; преимущества потребительских свойств обогащенного пшеничного хлеба и безглютеновых хлебцев;

- изложены новые технологические решения, направленные на формирование потребительских свойств, микробиологическую стабильность, оптимизацию рецептуры для производства пшеничного хлеба обогащённого киноа и безглютеновых хлебцев;

- доказано на опытах с лабораторными животными и с использованием методов биотестирования функциональная эффективность обогащенного пшеничного хлеба и безглютеновых хлебцев с заданным химическим составом.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- разработано и научно обосновано применение функциональных пищевых ингредиентов муки киноа для формирования потребительских свойств и пищевой ценности обогащенного пшеничного хлеба и нутриенто-адаптированных безглютеновых хлебцев для профилактики аллергической энтеропатии и непереносимости глютена без целиакии (НГБЦ);

- внедрение результатов диссертационной работы и компьютерной программы для многокритериальной оценки пищевой и биологической

ценности разрабатываемых рецептур обогащенных и специализированных хлебопродуктов, осуществлено в учебный процесс подготовки бакалавров и магистров по направлению «Товароведение» (дисциплины «Безопасность товаров» и «Физико-химические основы проектирования пищевых продуктов»); успешно проведена промышленная апробация разработанных обогащенных продуктов на базе цеха по производству хлебобулочных изделий ООО «Миржик».

- определены и обоснованы перспективные технологические решения производства пшеничного хлеба, обогащенного мукой киноа и безглютеновых хлебцев для улучшения структурно-механических и функционально-технологических свойств, микробиологической стабильности и максимального сохранения биологически активных веществ готовых изделий.

Разработаны и утверждены стандарты организации, включающие технологические инструкции и рецептуры производства обогащенных пищевых продуктов мукой киноа: СТО 06550954-008-2021 Хлебцы хрустящие "Славушка"; СТО 06550954-007-2021 Изделия хлебобулочные "Златушка".

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- для экспериментальных работ применялись стандартные и оригинальные органолептические, физико-химические и микробиологические методы исследований, результаты получены на поверенном оборудовании. Все виды сырья и вспомогательных материалов, используемые при проведении исследований, разрешены к применению в пищевой промышленности органами Роспотребнадзора. Для статистической обработки экспериментальных данных использовались стандартные методы статистического, корреляционного анализа, а также методы квалиметрии и построения матриц потребительских свойств;

- теория построена и базируется на известных, проверяемых научных данных в области формирования и повышения пищевой ценности хлеба и безглютеновых хлебцев и согласуется с опубликованными отечественными и зарубежными научными и экспериментальными данными по теме диссертации;

- идея базируется на анализе, систематизации и обобщении опубликованных научных и практических достижений в области производства обогащенных и функциональных пищевых продуктов для здорового питания и направлена на создание научно обоснованных алгоритмов проектирования обогащенных пищевых продуктов за счет адекватного использования комплекса доминирующих функциональных ингредиентов муки киноа;

- использовано сравнение авторских данных и сведений, полученных по рассматриваемой тематике полученных ранее и представленных в литературных источниках;

- использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, включающие обоснование подбора объектов исследования, современные статистические методы обработки результатов экспериментальных данных, методы математического планирования эксперимента и компьютерная программа для проектирования новых хлебопродуктов.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в обосновании целей и задач исследований, определении методов выполнения экспериментальных исследований, получении, анализе и статистической обработке результатов исследования, обосновании выводов, проведении апробации в производственных условиях, подготовке публикаций по тематике исследований.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания: соискатель в своем докладе использовал термин методология проектирования, более верно говорить – алгоритм проектирования обогащенных хлебопродуктов; соискателю следовало более подробно остановиться в докладе на методике проведения исследований на лабораторных животных и на использованных методах биотестирования; соискатель провел важную работу по обобщению баз данных химического состава для разработки компьютерной программы, это важный и необходимый элемент проектирования продуктов с заданным составом, нужно объединить усилия ученых, работающих над этой проблемой, и создать единую справочную электронную базу, рекомендую Вам скооперироваться по данной проблеме с профессором Карповым В.И. из МГУТУ и объединить информацию; в диссертации приведены данные по экономической эффективности производства новых хлебопродуктов, нужно было представить их и в автореферате; в докладе нужно было подробнее остановиться на ассортименте самого киноа в торговой сети и указать какие продукты, содержащие киноа, реализуются в Москве.

Соискатель Кокорина Д.С. ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию.

Таким образом диссертационная работа Кокориной Дарьи Сергеевны соответствует требованиям п. 9–14 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013.

Результаты диссертационного исследования могут быть использованы

при производстве обогащенного пшеничного хлеба и безглютеновых хлебцев на предприятиях малого и среднего бизнеса.

На заседании 23 ноября 2022 года диссертационный совет принял решение: за оригинальные научные и технологические решения, включающие научно обоснованный выбор наиболее перспективных видов семян и муки киноа для производства обогащенных хлебопродуктов, разработанную компьютерную программу на базе которой осуществлено проектирование рецептур новых видов продукции, разработанные технические решения для совершенствования технологии производства, результаты оценки потребительских свойств обогащенного хлеба пшеничного и безглютеновых хлебцев нутриенто-адаптированных для здорового питания и профилактики заболеваний, связанных с непереносимостью глютена, присудить Кокориной Дарье Сергеевне учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 17 докторов наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 17, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Заместитель председателя
диссертационного
24.2.372.05
доктор технических наук,
доцент



Гажур Александр
Александрович

Ученый секретарь
диссертационного совета
24.2.372.05
доктор химических наук,
профессор

Чалых Татьяна
Ивановна

25 ноября 2022 г.