

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 99.0.092.02 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО НАУЧНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ», ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)»
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от «22» июня 2023г. № 4

О присуждении Носовой Марине Владимировне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка технологических решений улучшения качества хлебобулочных изделий с применением мультэнзимных композиций на основе отечественных ферментных препаратов» по специальности 4.3.3 Пищевые системы принята к защите 20 апреля 2023 г. (протокол заседания № 2) диссертационным советом 99.0.092.02, созданным на базе Федерального государственного автономного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (115093, г. Москва, ул. Люсиновская, д. 35, корп.7), Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (125080, г. Москва, Волоколамское ш., д. 11), утвержден приказом № 1144/нк от 12 октября 2022 г.

Соискатель Носова Марина Владимировна 1982 года рождения, в 2007 году окончила Московский государственный университет пищевых производств, с 2016 года прикреплена соискателем в Федеральное государственное автономное научное учреждение «Научно-исследовательский институт хлебопекарной промышленности». Работает старшим научным сотрудником в Федеральном государственном автономном научном учреждении «Научно-исследовательский институт хлебопекарной промышленности» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена в Центре технологий, биохимических и микробиологических исследований Федерального государственного автономного научного учрежде-

ния «Научно-исследовательский институт хлебопекарной промышленности» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – Костюченко Марина Николаева, кандидат технических наук, доцент, директор ФГАНУ «Научно-исследовательский институт хлебопекарной промышленности».

Официальные оппоненты:

Савенкова Татьяна Валентиновна, доктор технических наук, профессор, директор Научно-исследовательского института качества, безопасности и технологий специализированных пищевых продуктов ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»,

Березина Наталья Александровна, доктор технических наук, доцент, проректор по цифровизации, научной и инновационной деятельности ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий» в своем положительном отзыве, подписанном Магомедовым Газибеком Омаровичем, д.т.н., проф., заведующим кафедрой технологии хлебопекарного, кондитерского, макаронного и зерноперерабатывающего производств ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», указала, что диссертационная работа выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной и практической значимостью, представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны технологические решения улучшения качества хлебобулочных изделий с применением мультэнзимных композиций на основе отечественных ферментных препаратов, имеет важное значение для хлебопекарной отрасли и соответствует требованиям ВАК при Минобрнауки России.

Соискатель имеет 42 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 15 работ, из них 10 статей, входящих в перечень ВАК РФ, одна статья – в издании, индексируемом в международной базе данных Scopus, а также три статьи в сборниках материалов конференций, получен 1 патент на изобретение.

Научные статьи отражают основные результаты диссертационного исследования. Общий объем составляет 6,5 п.л., из которых авторский вклад 4,5 п.л. (78,4 %).

Наиболее значительные работы:

1. Kostyuchenko, M. Effects of α -amylase, endo-xylanase and exoprotease combination on dough properties and bread quality / M. Kostyuchenko, V. Martirosyan, M.

Nosova, G. Dremucheva, E. Nevskaya, O. Savkina // *Agronomy Research* 19 (S3). P. 1234–1248. – 2021. DOI: 10.15159/AR.21.067.

2. Носова, М.В. Влияние мультэнзимной композиции на степень черствости батонов нарезных из пшеничной хлебопекарной муки высшего сорта / М.В. Носова, Г.Ф. Дремучева, М.Н. Костюченко, С.А. Смирнова // *Хлебопечение России*. – 2019. – № 2. – С. 39–43.

3. Носова, М.В. Исследование технологических свойств мультэнзимных композиций на основе отечественных ферментных препаратов в производстве хлебобулочных изделий / М.В. Носова, Г.Ф. Дремучева, М.Н. Костюченко // *Все о мясе*. – 2020. – № 5S. – С. 242–245. DOI: 10.21323/2071-2499-2020-5S-242-245.

4. Носова, М.В. Хлебопекарные свойства муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта, поставляемой на хлебопекарные предприятия РФ / М.В. Носова, Г.Ф. Дремучева, М.Н. Костюченко // *Хлебопечение России*. – 2021. – № 2. – С. 44–49. DOI: 10.37443/2073-3569-2021-1-2-44-49.

5. Дремучева, Г.Ф. Результаты исследований хлебопекарных свойств пшеничной муки с использованием реоферментометра / Г.Ф. Дремучева, М.В. Носова // *Хранение и переработка сельхозсырья*. – 2021. – № 3. – С. 105–114. DOI: 10.36107/spfr.2021.238.

На диссертацию и автореферат поступили 8 положительных отзывов. В них отмечается актуальность темы диссертации, научная новизна, практическая значимость полученных результатов и соответствие работы требованиям, предъявляемым ВАК при Минобрнауки России.

В отзыве главного научного сотрудника отдела биотехнологии ферментных препаратов, дрожжей, органических кислот и БАД ВНИИПБТ – филиала ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», д.т.н., проф. Римаревой Л.В. отмечено, что из текста автореферата не совсем понятны принципиальные различия используемых в исследованиях ферментных препаратов Амилазы 1 и Амилазы 2, а также Ксиланазы 1 и Ксиланазы 2, и каково их происхождение. В отзыве заведующего кафедрой инновационных технологий продуктов из растительного сырья ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления им. Г.К. Разумовского», д.т.н., проф. Славянско-го А.А. и заведующего кафедрой биотехнологий продуктов питания из растительного и животного сырья д.т.н., доц. Никитина И.А. указано, что в структуре автореферата отсутствует раздел «научные положения, выносимые на защиту» и требуются пояснения по рисунку 7 и выводам р.7.3 автореферата. В отзыве доцента кафедры Технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет-Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева, к.с.-х.н. Бегеулова М.Ш. в качестве пожелания ука-

зано, что целесообразно продолжить научные исследования в данном направлении применительно к технологиям хлеба из ржаной, тритикалевой муки и смеси их с пшеничной, а также при производстве хлебобулочных изделий с обогащающими функциональными добавками. Отзыв заведующей кафедрой Технологии питания Уральского государственного экономического университета, д.т.н., проф. Чугуновой О.В. содержит вопрос: почему второй разработанной мультэнзимной композиции присвоен номер 5 (МЭК-5), а не номер 2 (МЭК-2). В отзыве заведующего базовой кафедрой технологии молока и молочных продуктов ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», д.т.н., проф. Евдокимова И.А. и заведующей кафедрой пищевых технологий и инжиниринга ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», к.т.н., доц. Оботуровой Н.П. спрашивается, на основе каких результатов исследования, кроме физико-химических и органолептических, строится вывод о синергетическом действии компонентов композиции. В отзыве профессора кафедры пищевой инженерии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», д.т.н., проф. Рослякова Ю.Ф. указано, что не показаны преимущества мультэнзимных препаратов при наличии ферментных препаратов широкого спектра действия и спрашивается, из чего складывается указанная в автореферате сумма ожидаемого экономического эффекта и что автором сделано впервые. В отзыве профессора кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанного дела ФГБОУ ВО «ОГУ им. И.С.Тургенева, д.т.н., проф. Корячкиной С.Я. имеются замечания, касающиеся разделов 3.3.2 и 3.7 и спрашивается, кто производил органолептическую оценку хлебобулочных изделий, каковы репрезентативность выборки и уровень достоверности. Отзыв главного научного сотрудника отдела пищевых технологий, контроля качества и стандартизации КНИИХП – филиала ФГБНУ СКФНЦСВВ, д.т.н. проф. Викторовой Е.П. без замечаний.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается наличием широкого спектра компетенций, достижений в данной отрасли науки и наличием публикаций в соответствующей сфере исследований.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны технологические решения улучшения качества хлебобулочных изделий при переработке муки с пониженными хлебопекарными свойствами с применением мультэнзимных композиций на основе отечественных ферментных препаратов;

предложено теоретическое обоснование применения отечественных ферментных препаратов с α -амилазной, эндо-ксиланазной и экзо-пептидазной

активностями для повышения качества хлебобулочных изделий из муки пшеничной с пониженными хлебопекарными свойствами;

доказано стимулирующее воздействие совместного применения ферментных препаратов с α -амилазной, эндо-ксилазной и сопутствующей экзо-пептидазной активностями на органолептические, физико-химические показатели качества хлебобулочных изделиях, формирование ароматобразующих веществ (альдегидов) и продление срока сохранения свежести;

введен новый термин «Мультэнзимные композиции МЭК-1 и МЭК-5 для производства хлебобулочных изделий», нашедший применение в нормативной документации на продукт.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана эффективность использования отечественных ферментных препаратов в составе мультэнзимных композиций в повышении качества хлебобулочных изделий.

Применительно к проблематике диссертации результативно **использован** комплекс существующих базовых методов исследования, в том числе инструментальных: физико-химических, органолептических, биохимических, математических;

изложены аргументы, объективно доказывающие возможность импортозамещения зарубежных ферментных препаратов;

раскрыты теоретические и практические аспекты синергетического влияния совместного применения ферментных препаратов с различными активностями на биополимеры муки;

изучено влияние ферментных препаратов с эндо-ксилазной и сопутствующей экзо-пептидазной активностями на модификацию белковых фракций в процессе созревания теста, обусловленную трансформацией водонерастворимых арабиноксиланов с образованием межмолекулярных агрегационных связей с клейковинообразующими белками, что приводит к увеличению их количества (глиадина и глютелина).

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

разработаны и внедрены в производство ООО «Экохлеб» (Московская область) и ООО «Институт хлеба» (г. Москва) техническая документация на мультэнзимные композиции и рекомендации по их применению в производстве хлебобулочных изделий из муки пшеничной хлебопекарной удовлетворительного качества и с удовлетворительной крепкой клейковиной и низкой автолитической активностью;

определены оптимальные дозировки отечественных ферментных препаратов с α -амилазной, эндо-ксилазной и сопутствующей экзо-пептидазной активностями в зависимости от хлебопекарных свойств муки, обеспечивающие улучшение качества хлебобулочных изделий;

созданы мультэнзимные композиции МЭК-1 для улучшения качества хлебобулочных изделий из муки с удовлетворительной и пониженной автолитической активностью и с крепкой клейковиной, обеспечивающие эластичный мякиш, интенсивный цвет корки, выраженный вкус и запах, увеличение удельного объема хлебобулочных изделий, пористости мякиша и содержание альдегидов в мякише; составы мультэнзимных композиций МЭК-5 для увеличения срока сохранения свежести хлебобулочных изделий из муки удовлетворительного качества и с удовлетворительной крепкой клейковиной и пониженной автолитической активностью, обеспечивающие улучшение органолептических и физико-химических показателей качества, а также снижение скорости черствения при хранении в течение 120 ч.;

представлены составы мультэнзимных композиций для улучшения качества и увеличения срока сохранения свежести хлебобулочных изделий.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ получены результаты на современном высокоточном оборудовании с использованием стандартных, общепринятых и специальных методов исследований, проверенных приборов в условиях лабораторий центра технологий, биохимических и микробиологических исследований ФГАНУ НИИ хлебопекарной промышленности и в условиях лаборатории биотехнологии новых продуцентов гидролитических ферментов ВНИИПБТ - филиала ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»;

теория основана на известных проверяемых данных о влиянии ферментных препаратов с различными активностями на структурные компоненты тестовой системы;

идея базируется на обобщении передового опыта применения технологических вспомогательных средств;

использован анализ авторских данных, полученных в работе, а также данных, полученных от отечественных и зарубежных исследователей;

установлено, что полученные результаты применения амилолитических ферментных препаратов соотносятся с научными положениями, сформированными в практике хлебопечения;

использованы современные методы сбора и обработки исходной информации.

Личный вклад соискателя состоит в научном обосновании и постановке цели и задач исследований, непосредственном участии в организации, планировании и проведении эксперимента, обработке и обобщении результатов исследований, участии в подготовке материалов научных публикаций и технической документации и личном участии в промышленной апробации разработанных мультэнзимных композиций.

Основные результаты исследований представлены и обсуждены на международных научно-практических конференциях, выставках и семинарах.

На заседании 22 июня 2023 года диссертационный совет принял решение присудить Носовой Марине Владимировне ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 13 докторов наук, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 14, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Заместитель председателя

Совета 99.0.092.02

Ученый секретарь

Совета 99.0.092.02

22.06.2023

 д.т.н., акад. РАН. Петров А.Н.

 к.т.н. Николаева Ю.В.

