

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.334.03,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)», ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 29 февраля 2024 г. № 3

О присуждении Нгуен Бао Тьяу, гражданке Социалистической Республики Вьетнам (СРВ) ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка биотехнологии низколактозной творожной массы с пюре папайи» по научной специальности 4.3.5 «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ» принята к защите 28 декабря 2023 года (протокол заседания №2) диссертационным советом 24.2.334.03, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Министерства науки и высшего образования РФ «РОСБИОТЕХ» (125080, г. Москва, Волоколамское ш., д.11), приказ о создании диссертационного совета №1268/нк от 15.06.2023г.

Соискатель Нгуен Бао Тьяу, 24.09.1993 года рождения в 2019г. закончила магистратуру ФГБОУ ВО «МГУПП» по направлению подготовки (специальности) – 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения», направленность (профиль) программы – биотехнология продуктов питания из сырья животного происхождения. С 01.09.2019г. по 30.06.2023г. обучалась в аспирантуре ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ». В настоящее время соискатель не работает.

Диссертационная работа выполнена на кафедре «Технология молока, пробиотических молочных продуктов и сыроделия» ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ».

Научный руководитель - Тихомирова Наталья Александровна, доктор технических наук, профессор кафедры «Физики и химии» ГОУ ВО МО «Государственный социально-гуманитарный университет».

Официальные оппоненты:

- Пасько Ольга Владимировна, доктор технических наук, профессор ГАОУ ВО г.Москвы «Московский государственный университет спорта и туризма», профессор кафедры гостиничного и ресторанного дела;

- Антипова Татьяна Алексеевна, доктор биологических наук, доцент Научно-исследовательский институт детского питания-филиал ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», главный научный сотрудник отдела специализированных продуктов детского питания,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий» в своем положительном отзыве, составленном и подписанном Мельниковой Е.И., доктором технических наук, профессором, профессором кафедры «Технология продуктов животного происхождения», и Полянских С.В., кандидатом технических наук, доцентом, заместителем заведующего кафедрой «Технология продуктов животного происхождения», и утвержденном Репниковым Н.И., исполняющим обязанности ректора ФГБОУ ВО «ВГУИТ», отметила, что диссертация Нгуен Бао Тьяу является завершенной научно-квалификационной работой, имеющей научную значимость, и вносит существенный вклад в развитие биотехнологии низколактозных молочных продуктов.

Соискатель имеет 15 опубликованных работ по теме диссертации, в том числе 3 статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, 4 статьи в изданиях РИНЦ, 1 статью в журнале, индексируемом в международной базе данных Scopus.

Научные статьи отражают основные результаты диссертационного исследования. Общий объем составляет 3,9 п.л., из которых авторский вклад 2,6 п.л. (66,7%).

Наиболее значимые работы:

1. Тихомирова, Н.А. Низколактозный кисломолочный продукт с растительными компонентами / Н.А. Тихомирова, З.В. Волокитина, **Б.Т. Нгуен** // Молочная промышленность. – 2020. – № 6. – С. 35-37.

2. Ионова, И.И. Технология низколактозного кисломолочного продукта с пюре папайи / И.И. Ионова, **Б.Т. Нгуен**, Н.А. Тихомирова // Молочная промышленность. – 2023. – № 2. – С. 48-50.

3. **Нгуен, Б.Т.** Папайя и её использование в функциональном питании для жителей Вьетнама / Б.Т. Нгуен, И.И. Ионова, Н.А. Тихомирова // Пищевая промышленность. – 2023. – № 7. – С. 66-70. – DOI 10.52653/PPI.2023.7.7.013.

4. Titov, E. I. Research of lactose hydrolysis depending on the type of the enzyme / E. I. Titov, N. A. Tikhomirova, **B. C. Nguyen** [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : III International Scientific Conference:

AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies, Volgograd, Krasnoyarsk, 18–20 июня 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Vol. 548. – Volgograd, Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – P. 82040. – DOI 10.1088/1755-1315/548/8/082040.

На диссертацию и автореферат поступило 11 отзывов. Все отзывы положительные, некоторые содержат замечания, вопросы и пожелания.

В отзыве заведующего кафедрой биотехнологии, главного научного сотрудника НИЛ ФГАОУ ВО «СКФУ», доктора технических наук, доцента Лодыгина Алексея Дмитриевича отмечено, что рисунки 8 и 9 на с.15 автореферата затруднены для анализа из-за большого числа нанесенных зависимостей, часть из которых накладывается друг на друга.

В отзыве научного консультанта ФГАНУ «ВНИМИ», доктора биологических наук, старшего научного сотрудника Донской Галины Андреевны содержатся вопросы: Почему для заквашивания выбрана закваска производства Дании и чем обусловлено, что из всех исследуемых заквасок предпочтение отдано именно вышеуказанной? Связано это только с дозировкой или существуют другие критерии выбора?

В отзыве доцента кафедры управления качеством и товароведения продукции ФГБОУ ВО «РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева», доктора технических наук, доцента Янковской Валентины Сергеевны запрошены пояснения каким методом формировалась фокус-группа для проведения социологических исследований, в частности из текста автореферата непонятно, почему было опрошено именно 317 респондентов и почему соотношение между респондентами женщинами и мужчинами в фокус-группе было выбрано 68,8 % и 31,2 % соответственно? Для повышения информативности представленных на рисунках 7а-7г (результаты органолептической оценки 10 образцов творожной массы) было бы желательно привести рецептуру этих образцов.

В отзыве ведущего научного сотрудника отдела инновационных технологий Департамента технического регулирования ФГБНУ «ВНИРО», кандидата технических наук Зарубина Никиты Юрьевича содержится вопрос: возможно ли биотехнологию низколактозной творожной массы с пюре папайи, предназначенной для рынка пищевой продукции Вьетнама, адаптировать для рынка пищевой продукции России с использованием отечественного молочного сырья?

В отзыве доцента Высшей биотехнологической школы, ФГБОУ ВО «СамГТУ», кандидата технических наук, доцента Зипаева Дмитрия

Владимировича указано: неясно, почему автор для получения низколактозной творожной массы использует дозировку $0,15 \pm 0,2$ % ферментного препарата «Na-Lactase», если из графика «г» рис. 2 следует, что дозировка в 0,2 % дает более высокую степень гидролиза лактозы? Из текста на стр. 11 неясно, чем обусловлено соотношение штаммов молочнокислых бактерий в закваски 2:2:1? На стр. 11 автором не указано, какова доля внесения *Bifidobacterium bifidum* BGN4 для придания пробиотических свойств готовому продукту.

В отзыве ведущего научного сотрудника, руководителя направления «Информационные технологии» Центра «Экономико-аналитических исследований и информационных технологий», доктора технических наук, доцента Никитиной Марины Александровны отмечено, что из текста автореферата непонятно, какие витамины определялись расчетным путем? И учитывались ли при этом термопотери? При проведении активного эксперимента по плану двухфакторного трехуровневого эксперимента, что являлось результирующим(и) показателем(ями)? Почему не приведены полученные зависимости? В автореферате не указана лимитирующая аминокислота и ее содержание.

В отзыве заместителя директора по производству и науке ООО «Академия-Т», кандидата технических наук Некрасова Евгения Александровича написано: на с. 13 в табл. 2 представлены результаты исследования пребиотических свойств пюре папайи на развитие бифидобактерий (*Bifidobacterium bifidum* BGN4 (Корея)), а на с. 15, рис. 10 представлены результаты исследования антиоксидантных свойств пюре папайи. Из автореферата непонятно, пюре папайи анализировали в чистом виде или вместе с сахаром, как указано в технологической схеме производства низколактозной творожной массы с пюре папайи на с.16.

В отзыве заместителя начальника сектора эукариотического культивирования ООО «ФАРМАПАРК», кандидата биологических наук Головина Михаила Анатольевича задан вопрос: для обогащения низколактозной творожной массы выбран штамм бифидобактерий BGN4 (*Bifidobacterium bifidum*), но в автореферате не объяснено - почему? Также высказано пожелание: в качестве пребиотика рекомендована *Carica papaya* L., учитывая богатую растительность Вьетнама, целесообразно было бы предложить и другие виды пребиотиков, в том числе, и российского происхождения.

В отзыве кандидата биологических наук Каменской Елены Петровны и кандидата технических наук Вистовской Виктории Петровны ФГБОУ ВО «АлтГТУ им. И. И. Ползунова» указано: На чем основывается выбор

пробиотического штамма *Bifidobacterium bifidum* BGN4? Обоснуйте выбор достаточно широкого температурного диапазона процесса гидролиза лактозы, вплоть до 70°C.

В положительном отзыве доцента кафедры технологии переработки сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «Смоленская ГСХА», кандидата технических наук Ивановой Елены Вячеславовны замечаний и вопросов нет.

В положительном отзыве профессора кафедры технологии продуктов питания животного происхождения ФГБОУ ВО «КемГУ», доктора технических наук Буяновой Ирины Владимировны замечаний и вопросов нет.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их квалификацией, наличием публикаций в соответствующей области исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- **разработана** рецептура низколактозной творожной массы с пастеризованным пюре папайи и биотехнология продукта,

- **установлены** рациональные режимы гидролиза лактозы в молоке с применением ферментных препаратов β-галактозидазы: «Lacta-free» продуцент *Aspergillus oryzae*; «Maxilact», продуцент *Kluyveromyces lactis*; «Ha-Lactase», продуцент *Kluyveromyces fragilis* и «NOLA Fit», продуцент *Bacillus licheniformis*,

- **обоснованы** виды, дозы и соотношение заквасочных культур из штаммов *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* VNC1, *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* VNC53, *Lactococcus lactis* subsp. *diacetylactis* 17 M-AD в соотношении 2:2:1 по объему суспензии для получения низколактозного творога, а также использование пробиотика (штамм *Bifidobacterium bifidum* BGN4),

- **выявлена** рациональная дозировка пюре папайи для обогащения пищевыми волокнами и придания пребиотических и антиоксидантных свойств готовому продукту,

- **установлено** положительное влияние пюре папайи на антиоксидантные свойства, структурно-механические и органолептические показатели низколактозной творожной массы, а также подтверждены ее пребиотические свойства по отношению к бифидобактериям (штамм *Bifidobacterium bifidum* BGN4),

- **обоснована** и экспериментально подтверждена целесообразность использования сырья, рецептурных компонентов; рекомендована рациональная доза низколактозной творожной массы с пюре папайи для удовлетворения 15% суточной потребности в основных пищевых компонентах для детей, подростков и пожилых потребителей Вьетнама,

- **определены** потребительские характеристики разработанного низколактозного творожного синбиотического продукта.

Теоретическая значимость заключается в том, что научно обоснована целесообразность применения для персонализированного питания населения Вьетнама с непереносимостью лактозы и белково-энергетической недостаточностью синбиотического низколактозного высокобелкового молочного продукта – низколактозной творожной массы с пюре папайи, позволяющей скорректировать белково-энергетическую недостаточность при дефиците витамина А и фермента лактазы.

Значение полученных соискателем результатов исследований для практики обусловлено тем, что:

- разработаны рецептуры низколактозной творожной массы с пастеризованным пюре папайи и биотехнология продукта. Определена рациональная стадия внесения пюре папайи с сахарозой и бифидобактерий (в творожный сгусток) в биотехнологическом процессе.

- разработана и утверждена техническая документация ТУ 10.51.56-013-02068634-2023 «Низколактозная творожная масса. Технические условия», ТИ 10.51.56-013-02068634-2023 «Низколактозная творожная масса. Технологическая инструкция». Технология низколактозной творожной массы с пюре папайи апробирована в условиях производства АО «Kharpharco» г. Ньячанг, Вьетнам. Определена экономическая эффективность от реализации выработанного продукта, которая составила 66,81тыс.руб на 1т, что соответствует 17,33млн. донгов (VND).

- результаты работы внедрены в учебный процесс на кафедре «Технология молока, пробиотических молочных продуктов и сыроделия» ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ» г.Москва и используются при подготовке бакалавров и магистрантов по направлениям подготовки 19.03.03 и 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения».

- разработаны в соавторстве методические указания к лабораторным и практическим занятиям по дисциплине «Высокотехнологичные процессы в производстве детских продуктов на молочной основе» для студентов магистратуры по направлению 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения».

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- результаты экспериментальных исследований получены с использованием современного оборудования по общепринятым стандартным методам исследования, характеризуются высокой воспроизводимостью, проведена их корректная статистическая обработка при высокой доверительной вероятности;

- в основе организации и проведения исследований лежали труды отечественных и зарубежных ученых; методологической основой диссертационного исследования являлись классические законы научного познания и комплексный системный анализ с применением стандартных, общепринятых и модифицированных методов исследований физико-химического состава, органолептических показателей сырья и готовых продуктов.

Личный вклад соискателя заключался в сборе и анализе научно-технической информации, планировании и проведении экспериментальных исследований, обобщении и интерпретации результатов, оформлении диссертационной работы, подготовке материалов к публикации. Соискатель лично выступала на научно-практических конференциях с докладами, содержащими основные результаты, полученные в ходе выполнения диссертационных исследований.

На заседании 29.02.2024 диссертационный совет принял решение присудить Нгуен Бао Тьяу ученую степень кандидата технических наук.

В состав диссертационного совета входит 18 членов. На заседании при проведении тайного голосования присутствовали 14 человек, из них 13 докторов наук по специальности 4.3.5. – «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ»; проголосовали: «за» 14, «против» нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель

диссертационного совета 24.2.334.03
доктор технических наук, профессор



Д. В. Карпенко

Учёный секретарь

диссертационного совета 24.2.334.03
кандидат технических наук, доцент



И. У. Кусова

«29» февраля 2024 г.

