

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГАНУ «ВНИМИ»
д.т.н., академик РАН
Галстян А.Г.
2025 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного автономного научного учреждения
«Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности»
(ФГАНУ «ВНИМИ»)

Диссертация «Разработка биотехнологии кисломолочного продукта с метаболитным комплексом *L. helveticus*» выполнена в Федеральном государственном автономном научном учреждении «Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности» (ФГАНУ «ВНИМИ»).

Соискатель Леонова Виктория Александровна, 1994 года рождения, в 2016 году окончила бакалавриат ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств» по направлению 19.03.01 «Биотехнология», в 2018 году окончила с отличием магистратуру ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств» по направлению 19.04.01 «Биотехнология».

В период с 2022 по 2025 год освоила программу подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГАНУ «ВНИМИ» по научной специальности 4.3.3 «Пищевые системы».

Справка о сдаче кандидатских экзаменов № 10/25 выдана 02 июня 2025 года ФГАНУ «ВНИМИ».

Соискатель работает младшим научным сотрудником в лаборатории прикладной микробиологии и геномики микроорганизмов ФГАНУ «ВНИМИ».

Научный руководитель – кандидат технических наук Рожкова Ирина Владимировна, заместитель заведующего лабораторией прикладной микробиологии и геномики микроорганизмов ФГАНУ «ВНИМИ».

По результатам рассмотрения диссертации принято следующее заключение:

Представленная диссертационная работа «Разработка биотехнологии кисломолочного продукта с метаболитным комплексом *L. helveticus*» выполнена Леоновой В.А. самостоятельно и является логично обоснованным и законченным результатом научных исследований.

Соискателем проведён анализ научно-технической литературы, освещающей вопросы получения и применения биологически активных метаболитов молочнокислых бактерий. На основании литературных данных подтверждена необходимость разработки технологии кисломолочного продукта с использованием метаболитного *L. helveticus*;

По результатам исследования биохимической активности, ферментативной активности и антимикробных свойств подобран штамм *L. helveticus* для получения метаболитного комплекса;

Исследована динамика роста выбранного штамма на разных питательных средах и обоснованы параметры его культивирования для получения метаболитного комплекса. Оптимальные параметры культивирования при температуре $(37 \pm 2)^\circ\text{C}$: среда культивирования – обезжиренное молоко, доза инокулята – 5%, время культивирования – 24 ч.;

Исследовано влияние режимов и вида сушки на состав и антимикробные свойства разработанного метаболитного комплекса *L. helveticus*. Подобран режим распылительной сушки (температура воздуха на входе $(175 \pm 5)^\circ\text{C}$, на выходе – $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$ при разделении потоков горячего воздуха). Метаболитный комплекс проявлял антимикробную активность по отношению к патогенным микроорганизмам разных групп. Содержание молочной кислоты в сухом метаболитном комплексе составило 26572,0 мг/100г. При исследовании аминокислотного состава выявлено высокое содержание пролина – 893,6 мг/100г.;

Разработана технология кисломолочного напитка, содержащего метаболитный комплекс *L. helveticus*. Показано, что продукт обладает комплексом свойств: антимикробными, антиоксидантными, бифидогенными. Внесение метаболитного комплекса в молочную основу способствовало увеличению антиоксидантной и бифидогенной активности в готовом продукте;

При личном участии соискателя определены пробелы в предметном поле исследования, сформулированы цель и задачи работы, спланированы, организованы и проведены научные исследования, включая сбор, обработку и систематизацию экспериментальных данных.

Теоретическая и экспериментальная части диссертационной работы базируются на общепризнанных принципах и подходах фундаментальной и прикладной науки, а также обобщении передового опыта в области разработки кисломолочных продуктов. В диссертационной работе использованы современные физико-химические и микробиологические методы исследования. Достоверность полученных экспериментальных данных и их соответствие общепринятым научным представлениям подтверждается многократной повторяемостью анализов и статистической обработкой результатов, что исключает случайные погрешности.

Научная новизна результатов исследования заключается в:

Получении новых знаний о дифференцированном синтезе органических кислот исследуемым штаммом *L. helveticus* в процессе роста на разных питательных средах.

В исследовании в условиях *in vitro* доказаны пробиотические свойства метаболитного комплекса *L. helveticus*.

Зависимости изменения состава и свойств метаболитного комплекса от условий культивирования выбранного штамма *L. helveticus*.

В доказательстве улучшения антимикробных, бифидогенных и антиоксидантных свойств кисломолочного продукта, содержащего метаболитный комплекс *L. helveticus*.

Теоретическая и практическая значимость работы:

Разработан кисломолочный продукт с метаболитным комплексом *L. helveticus*, обоснованы и экспериментально подтверждены его пробиотические свойства.

В процессе работы научно обоснованы и установлены зависимости состава и комплекса свойств метаболитного комплекса от параметров культивирования *L. helveticus*. Разработаны и внедрены на производство СТО 00419785-081/1-2024 «Метаболитный комплекс *L. helveticus*» и СТО 00419785-081/1.1-2024 «Продукт кисломолочный с метаболитным комплексом».

Соискатель имеет 8 работ, опубликованных по теме диссертации, из них в научных изданиях, рецензируемых ВАК, опубликовано 5 работ. Основные научные результаты диссертации в работах, опубликованных соискателем, изложены в полной мере.

Диссертация «Разработка биотехнологии кисломолочного продукта с метаболитным комплексом *L. helveticus*» Леоновой В.А. соответствует пунктам 5, 13 паспорта специальности 4.3.3 «Пищевые системы» и пунктам 3, 13 паспорта специальности 4.3.5 «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ» и отвечает критериям, установленным п. 2.1 Федерального закона от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» и п. 14 Положения о присуждении ученых степеней (утверждено постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842).

Диссертационная работа «Разработка биотехнологии кисломолочного продукта с метаболитным комплексом *L. helveticus*» Леоновой Виктории Александровны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 4.3.3 «Пищевые системы» (технические науки), 4.3.5 «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ» (технические науки).

Заключение принято на заседании секции Ученого совета ФГАНУ «ВНИМИ» (протокол № 1 от 22 мая 2025 года).

Присутствовало на заседании 7 чел.

Результаты голосования: «за» – 7 чел., «против» – 0 чел., «воздержались» – 0 чел.

Заместитель директора
по научной работе, д.т.н.

Подпись руки Н.С. Пряничниковой
подтверждаю
начальник отдела кадров

Наталия Сергеевна Пряничникова

Мария Андреевна Маркина