

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мамыкина Дениса Станиславовича, «Разработка поливидовых бактериальных заквасок для технологии полутвердых сыров», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научным специальностям 4.3.3 – «Пищевые системы» и 4.3.5 – «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ»

Одной из самых больших групп сыров по объемам производства и потребления является группа полутвердых сыров, которые обладают выраженным сырным вкусом и сливочным ароматом. Важным элементом в биотехнологии производства сыров являются заквасочные микроорганизмы, которые осуществляют ферментативные процессы и формируют специфический органолептический профиль конкретного вида сыра.

Актуальность. Диссертационная работа Мамыкина Дениса Станиславовича выполнена на актуальную для биотехнологических отраслей пищевой промышленности тему, а именно посвящена разработке поливидовых бактериальных заквасок для технологии полутвердых сыров.

Научная новизна выполненной работы не вызывает сомнений. В ней автором обозначены следующие ключевые моменты: созданы новые поливидовые бактериальные закваски, установлено влияние и доказана зависимость видового состава ПБК и соотношения культур целевого назначения на микробиологические, биохимические и физико-химические процессы при выработке и созревании полутвердых сыров.

Работа состоит из 3 глав, в которых представлена актуальность темы, степень ее разработанности, литературный обзор и собственные результаты исследований по выбранной тематике, которые сопоставимы с отечественными и зарубежными разработками. По материалам работы опубликовано 20 печатных работ, из которых 3 входят базы Scopus и WoS, 6 – ВАК. Также получен 1 патент на изобретение.

Ознакомившись с авторефератом диссертации возникли следующие замечания, которые следует рассматривать как вопросы:

1. В автореферате нет упоминаний о методах статистического анализа. Имеется ли информация о биологических и химических повторностях экспериментов?
2. Необходимо уточнить из какой коллекции были получены культуры исследуемых микроорганизмов. Как проверялась их чистота до и после эксперимента? Менялись ли культуральные свойства на протяжении эксперимента?

Заключение

Диссертационная работа Мамыкина Д.С. является законченной научно-квалификационной работой, в которой представлен значительный объем исследований. Также стоит отметить, что работа хорошо мотивирована, достаточно полно исследована, аргументирована и полностью соответствует требованиям. Проведенное исследование характеризуется высоким уровнем методической строгости и качества выполнения.

Указанные замечания не снижают положительной оценки диссертационной работы Мамыкина Дениса Станиславовича на тему: «Разработка поливидовых бактериальных заквасок для технологии полутвердых сыров». Представленная работа на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям: 4.3.3 – «Пищевые системы», 4.3.5 – «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ» является законченным научным трудом.

Исходя из анализа автореферата диссертационного исследования и требований предъявляемых к диссертационной работе, считаем, что она отвечает критериям п. 9 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор Мамыкин Денис Станиславович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 4.3.3 – Пищевые системы, 4.3.5 – Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ

Доктор технических наук
по специальности 4.3.3 – Пищевые системы,
доцент, заведующий кафедрой технологии
общественного питания и переработки
растительного сырья

23 мая 2025 г.

Калужина
Олеся Юрьевна

Кандидат биологических наук
по специальности 06.02.10 – Частная зоотехния,
технология производства продуктов животноводства
доцент кафедры технологии мясных,
молочных продуктов и химии

23 мая 2025 г.

Слинкин
Артем Андреевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Башкирский государственный аграрный университет"; 450001, Приволжский федеральный округ, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул.50-летия Октября, 34; 8 (919) 616-08-63; 216322705@mail.ru

Я, Калужина Олеся Юрьевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой Мамыкина Дениса Станиславовича, и их дальнейшую обработку.

Я, Слинкин Артем Андреевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой Мамыкина Дениса Станиславовича, и их дальнейшую обработку.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мамыкина Дениса Станиславовича, «Разработка поливидовых бактериальных заквасок для технологии полутвердых сыров», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научным специальностям 4.3.3 – «Пищевые системы» и 4.3.5 – «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ»

Диссертационная работа Мамыкина Дениса Станиславовича посвящена разработке поливидовых бактериальных концентрированных заквасок (ПБК) на основе моновидовых бактериальных концентрированных заквасок (МБК) для технологии полутвердых сыров с заданными потребительскими свойствами, что несомненно, является весьма актуальной задачей в настоящее время для производства пищевой промышленности в РФ.

Автором теоретически и экспериментально обоснованы подходы к комбинированию МБК с целью создания ПБК, обеспечивающих формирование требуемых идентификационных показателей для конкретных видов сыра. Получены данные об интенсивности и направленности различных ферментативных процессов и накопления летучих вкусо-ароматических веществ при выработке и созревании различных групп полутвердых сыров в зависимости от видового состава ПБК и соотношения культур целевого назначения. Кроме того были установлены закономерности динамики индивидуального и совместного развития микроорганизмов в процессе созревания сыров, а также доказана зависимость направленности и интенсивности ферментативных процессов при выработке и созревании различных групп полутвердых сыров от видового состава ПБК и соотношения культур.

Работа выполнена на хорошем методическом уровне с привлечением разнообразных современных микробиологических, биохимических и др. методов исследований. Выводы полностью обоснованы полученными результатами и отвечают поставленным задачам.

Основные положения диссертации были апробированы на многочисленных конференциях. По материалам диссертации опубликовано 20 работ,

из них 6 – из перечня рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки, 3 – в международных изданиях (Scopus и WoS), имеется 1 патент на изобретение.

Диссертационная работа Мамыкина Дениса Станиславовича по актуальности темы, новизне и практической значимости полученных данных соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям п. 9 «Положение о присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальностям 4.3.3 – «Пищевые системы» и 4.3.5 – «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ».

Карпунина Лидия Владимировна
доктор биологических наук
03.00.07 (ныне – 1.5.11) – микробиология
профессор,
профессор кафедры «Микробиология и биотехнология»,
институт Биотехнологии
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»
(ФГБОУ ВО Вавиловский университет)
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Почтовый адрес: 410012, Саратовская область, г. Саратов,
пр-кт им. Петра Столыпина, зд. 4, стр.3
Контактные телефоны: факс: (8452) 23-47-81, тел.: 23-32-92
e-mail: karpuninal@mail.ru

Я, Карпунина Лидия Владимировна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой Мамыкина Дениса Станиславовича, и их дальнейшую обработку.

Подпись д.б.н. Карпуниной Л.В.
заверяю:
Ученый секретарь Ученого совета
ФГБОУ ВО Вавиловский университет

28.05.2025г.

А.М. Мараудин

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Мамыкина Дениса Станиславовича,
«Разработка поливидовых бактериальных заквасок для технологии
полутвердых сыров», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по научным специальностям 4.3.3 –
«Пищевые системы» и 4.3.5 – «Биотехнология продуктов питания и
биологически активных веществ»**

Актуальность работы диссертанта определяется успешно решенной задачей производства полутвердых сыров с низкой температурой второго нагревания, соответствующих идентификационным органолептическим показателям за счет сконструированных поливидовых бактериальных концентрированных заквасок целевого назначения для сыроделия.

Научная новизна исследования заключается в:

1. Теоретическом обосновании комбинаторного подхода к конструированию поливидовых бактериальных концентрированных заквасок.
2. Установлении закономерностей динамики развития микроорганизмов и их влияния на биохимические процессы созревания сыров.
3. Разработке составов поливидовых бактериальных концентрированных заквасок для конкретных видов сыров, обеспечивающих ускоренное созревание и идентификационные органолептические свойства.

Практическая значимость работы:

- Разработан документ по стандартизации, позволяющий производство и идентификацию бактериальных заквасок.
- Проведена успешная опытно-промышленная апробация на ООО «УСМЗ», подтвердившая эффективность предложенных сконструированных заквасок.
- Получен патент на изобретение (№ 2823060).

Работа выполнена на высоком научном уровне с использованием современных методов, является завершенным научным трудом.

Замечания по автореферату диссертации:

1. Схема проведения исследований недостаточно информативна. Следовало бы выделить исследуемые показатели.
2. Не указаны условия хранения моновидовых бактериальных концентрированных заквасок (температура, влажность), что критично для воспроизводимости и интерпретации результатов.
3. В перечне сокращений (стр. 23) не расшифрованы: - «у. е.» из таблицы 12.

Считаю, что Диссертационная работа Д.С. Мамыкина внесла собой существенный вклад в развитие биотехнологии бактериальных заквасок, решает вопросы импортозамещения и повышения качества отечественной ферментированной молочной продукции.

Высказанные замечания не снижают высокой научной и практической ценности работы.

Диссертация выполнена на высоком уровне, соответствует п.9 «Положения о присуждении учёных степеней» ВАК Российской Федерации и паспортам научных специальностей 4.3.3 – «Пищевые системы» и 4.3.5 – «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ», а ее положения заслуживают одобрения и внедрения в производство, а соискатель Мамыкин Денис Станиславович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв подготовила: Макеева Ирина Андреевна, доктор технических наук по специальности 05.02.23 Стандартизация и управление качеством продукции, руководитель Научно-консультационного центра Автономной некоммерческой организации «Регистр системы сертификации персонала». Адрес: 105005, Москва, пер. Посланников, д. 5, стр.13, e-mail: gostmak@yandex.ru, rssp@rssp.com, тел.: 8(926)245-89-54, 8(499)678-20-12 (доб.107).

Дата 21.05.2025

И.А. Макеева

Я, Макеева Ирина Андреевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой Мамыкина Дениса Станиславовича, и их дальнейшую обработку.

Подпись Макеевой Ирины Андреевны заверяю:

Директор Автономной некоммерческой организации
«Регистр системы сертификации персонала»
Савельев Евгений Викторович, к.ф.-м.н.



21.05.2025

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мамыкина Дениса Станиславовича, «**Разработка поливидовых бактериальных заквасок для технологии полутвердых сыров**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 4.3.3 – «Пищевые системы» и 4.3.5 – «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ»

Автореферат диссертации Мамыкина Д.С. представляет собой логично структурированное и содержательное изложение результатов научного исследования, направленного на решение актуальной задачи развития отечественного производства бактериальных заквасок в условиях импортозамещения.

Актуальность работы обоснована убедительно, автор подчеркивает существующую необходимость создания новых подходов к конструированию поливидовых бактериальных концентрированных заквасок целевого назначения для производства полутвердых сыров, соответствующих установленным идентификационным органолептическим профилям, что соответствует стратегии развития молочной промышленности России и решению проблем, связанных с санкционными ограничениями.

Научная новизна заключена в разработке комбинаторного подхода к конструированию бактериальных заквасок, учитывающего видовой состав заквасочных микроорганизмов, технологические режимы производства сыров и установленные нормативными документами органолептические характеристики сыров.

Методология исследования комплексная и репрезентативная. Применены микробиологические, биохимические, физико-химические и органолептические методы, включая газовую хроматографию, капиллярный электрофорез и дескрипторно-профильный анализ. Статистическая обработка данных и трехкратная повторность обеспечивает достоверность результатов.

Практическая значимость подтверждается:

- Разработкой ТУ 10.89.19-021-19862939–2024 для промышленного производства поливидовых бактериальных концентрированных заквасок.
- Патентом на изобретение (RU 2823060).
- Успешной опытно-промышленной апробацией на ООО «УСМЗ», где получены сыры высшего сорта – Голландский и Российский.
- Экономическими расчетами, демонстрирующими повышение рентабельности производства на 9–11%.

Результаты работы представлены системно и соответствуют задачам.

Публикационная активность соответствует требованиям и значительно их превышает: 20 печатных работ, включая 3 статьи в международных изданиях Scopus и Web of Science, 6 – в периодических изданиях, рецензируемых ВАК Министерства науки и высшего образования,

Отзыв
на автореферат диссертации
Мамыкина Дениса Станиславовича
«Разработка поливидовых бактериальных заквасок
для технологии полутвёрдых сыров»

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 — Пищевые системы и 4.3.5 — Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ.

На отзыв представлены следующие материалы: автореферат на 23 с., включающий включает 12 таблиц и 21 рисунок.

Актуальность темы диссертационной работы

Анализ стратегических планов развития отечественной пищевой промышленности показал, что существует объективная необходимость возрождения на новом витке развития в РФ ряда пищевых ингредиентов, в том числе бактериальных заквасок для сыров с низкой температурой второго нагревания.

От состава заквасок с заданными свойствами в сыроделии зависит качество продукта, его соответствие видовой принадлежности сыра, обеспечение установленных идентификационных органолептических показателей. Особый интерес в этом отношении представляют поливидовые концентрированные закваски (ПБЗ) целевого назначения на основе моновидовых бактериальных концентрированных заквасок, дополнять которыми, состоящие из основных (традиционных для сыров с низкой температурой второго нагревания) культур закваски, всё чаще прибегают на практике сыроделы в России и за рубежом. Такая практика без достаточной доказательной базы часто приводит производству сыров с пониженной сортностью, со смазанными, не в полной мере соответствующими виду сыра, органолептическими характеристиками.

Таким образом, научно-исследовательская работа Мамыкина Дениса Станиславовича, направленная на совершенствование производства и применения поливидовых бактериальных заквасок для технологии полутвёрдых сыров, является актуальной и имеет большое социально-экономическое значение.

Степень новизны результатов диссертационных исследований и научных положений, выносимых на защиту

Научная новизна выполненных исследований заключается в следующем:

- получены данные об интенсивности и направленности ферментативных процессов гликолиза, протеолиза и накопления летучих вкусо-ароматических веществ при выработке и созревании различных групп полутвердых сыров в зависимости от видового состава ПБК и соотношения культур целевого назначения;
- установлены закономерности динамики индивидуального и совместного развития микроорганизмов в процессе созревания сыров;
- доказана зависимость направленности и интенсивности ферментативных процессов при выработке и созревании различных групп полутвердых сыров от видового состава ПБК и соотношения культур, установлены зависимости органолептических показателей полутвердых сыров от состава сконструированных ПБК.

Теоретическая и практическая значимость

Теоретическая значимость работы заключается в обосновании подходов к конструированию видового состава и соотношения заквасочных МО в ПБК для выработки конкретных видов полутвердых сыров с учетом особенностей технологических процессов производства и идентификационных органолептических показателей.

Результаты исследований положены в основу разработки ТУ 10.89.19-021-19862939-2024 «Закваски бактериальные концентрированные поливидовые для полутвёрдых сыров»

Обоснованность и достоверность основных положений и выводов

Научные положения, выносимые соискателем на защиту, достаточно обоснованы, подтверждены аналитическим и экспериментальным материалом.

Степень достоверности сделанных выводов подтверждаются не менее чем трёхкратной повторностью проводимых экспериментальных исследований, расчётом воспроизводимости полученных данных с использованием стандартных и общепринятых методов исследований микробиологических, физико-химических, органолептических свойств.

Полнота опубликования основных положений и результатов диссертации

Основное содержание диссертации отражено в 20 публикациях, из них 3 — в наукометрических международных изданиях, 6 — в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, 10 — в журналах и материалах конференций входящем в базу цитирования РИНЦ, а также в 1 патенте РФ.

Личный вклад соискателя

Диссертация является самостоятельной квалификационной работой, имеющей прикладное значение, в которой Денис Станиславович Мамыкин самостоятельно провёл анализ научно-технической и патентной информации по изучаемой проблеме, сформулировал цель работы и научные задачи, разработал методологию исследований, провёл эксперименты и обработал полученные данные, сделал заключение и выводы.

Анализ содержания автореферата

Структура работы характеризуется внутренним единством, содержит необходимые для понимания сути диссертационной работы основные положения и результаты, написана грамотным научным языком.

Введение содержит обоснование актуальности темы, информацию о степени разработанности темы, сформулированную цель и задачи, необходимые для реализации поставленной цели, научную новизну, теоретическую и практическую значимость, общие сведения о диссертационной работе.

В основной части работы автор приводит порядок организации работы, объекты, методы и схемы проведения исследований. Экспериментальная часть в автореферате включает выработку экспериментальных партий бактериальных заквасок и основные результаты экспериментальных исследований по комплексному изучению влияния видового состава ПБЗ и соотношения культур в нём на процессы выработки и созревания, на качественные показатели полутвёрдых сыров с низкой температурой второго нагревания, формируемых из пласта и насыпью.

Представленные экспериментальные результаты характеризуются последовательностью проведения этапов работ, логической взаимосвязью.

Проведена экспериментальная выработка опытных сыров, определены оптимальные параметры состава и соотношения сконструированных ПБЗ, а также способы их применения для отдельных видов сыров.

Представлены результаты для отдельных видов сыров: экспертной органолептической оценки сыров, летучих вкусо-ароматических веществ, физико-химических показателей, динамики развития заквасочных культур в процессе созревания, динамики степени протеолиза и липолиза.

В результате проведения опытно-промышленной апробации установлено, что сконструированные ПБЗ позволяют производить сыры Голландский и Российский высшего сорта, соответствующие идентификационным органолептическим показателям конкретного вида сыра.

Вопросы и пожелания по диссертационной работе

1. Какова вероятность, что исследуемые свойства молочнокислых культур, в частности протеолитические и способность накапливать летучие вкусо-ароматические вещества являются штаммоспецифичными, и будут иметь другие характеристики при другой выборке штаммов?
2. Какие пределы уровня протеолиза можно считать оптимальными для каждого из объекта исследования – вида сыра?
3. Можно ли конкретизировать (данные в табл. 5 автореферата), летучие вкусо-ароматические вещества каких наименований вносят наиболее существенный вклад в формирование букета, соответствующего идентификационным органолептическим показателям конкретного вида сыра. Каково оптимальное содержание в сырах на конец созревания этанала, диацетила?
4. По каким в совокупности критериям в дальнейшем предполагается отбирать штаммы культур ПБЗ для осуществления ротации заквасок в промышленном производстве сыров с низкой температурой второго нагревания?

Заключение

Диссертационная работа Мамыкина Дениса Станиславовича соответствует заявленной теме, актуальна, имеет научную новизну, теоретическую и практическую значимость, является законченной научно-квалификационной работой. Считаю целесообразной защиту диссертации Д.С. Мамыкина на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 — Пищевые системы и 4.3.5 — Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ.

Кандидат технических наук, 05.18.04 —
Технология молочных, мясных и
холодильных производств,
доцент, преподаватель
ФГБОУ ВО «Вологодская
государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина»

Полянская Ирина Сергеевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА

Адрес: 160555, Вологодская область,
г. Вологда, с. Молочное, ул. Шмидта, д. 2
Тел. +7 (8172) 52-47-11
E mail: inchem1@molochnoe.ru

Я, Полянская Ирина Сергеевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Мамыкина Дениса Станиславовича, и их дальнейшую обработку.

Печать организации

Подпись заверяю

03.06.2025



Ученый секретарь

ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА

Кулакова Т.С.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мамыкина Дениса Станиславовича, «Разработка поливидовых бактериальных заквасок для технологии полутвердых сыров», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научным специальностям 4.3.3 – «Пищевые системы» и 4.3.5 – «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ»

Для реализации стратегических планов развития пищевой промышленности существует необходимость возрождения в Российской Федерации производства функциональных ингредиентов, в том числе бактериальных заквасок, которые являются одним из определяющих факторов, влияющих на качество ферментированных молочных продуктов, в том числе сыров, что становится особенно актуальным в условиях санкционной политики.

В автореферате соискатель Мамыкин Д.С. убедительно обосновывает необходимость разработки поливидовых бактериальных заквасок целевого назначения для производства полутвердых сыров, особенно в условиях санкций и необходимости импортозамещения, что подтверждает **актуальность исследования.**

Научная новизна заключается в теоретическом и экспериментальном обосновании подходов к комбинированию моновидовых бактериальных заквасок с целью создания поливидовых заквасок целевого назначения, обеспечивающих формирование идентификационных показателей конкретных видов сыра.

Для проведения исследований применялись как общепринятые, так и специальные микробиологические, физико-химические, биохимические и органолептические **методы.**

Достоверность и обоснованность результатов исследований, представленных в данной работе, подтверждается докладами на международных научно-практических конференциях и полученными дипломами РАН «Лучшая научно-исследовательская работа» и «За перспективное направление научно-исследовательской работы» в рамках мероприятий.

По теме диссертации **опубликовано** 20 печатных работ, в том числе 3 в международных изданиях, входящих в наукометрические базы Scopus и WoS, 6 публикаций в журналах, рекомендуемых ВАК.

Помимо этого, Работа имеет практическую значимость:

- проведена опытно-промышленная выработка ПБК на ООО «УСМЗ» при производстве полутвердых сыров Голландский и Российский;
- разработаны Технические условия ТУ 10.89.19-021-19862939–2024;
- получен патент на изобретение РФ № 2823060, (дата регистрации 18.07.2024), что гарантирует правовую защиту и возможность коммерциализации.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

- отсутствуют исходные данные для расчётов экономической эффективности, указано, что прибыль увеличивается на 9-11 %, но не приведены: себестоимость производства с использованием предлагаемых заквасок, цены на сыры разных сортов, объёмы выпуска;
- не отмечено влияние сконструированных поливидовых бактериальных заквасок на хранимоспособность полутвердых сыров;
- отсутствуют данные о внедрении разработанных составов поливидовых бактериальных концентрированных заквасок.

В целом работа имеет высокую научную и практическую ценность, а указанные замечания носят дискуссионный характер и не снижают общей положительной оценки.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертация Мамыкина Дениса Станиславовича «Разработка поливидовых бактериальных заквасок для технологии полутвердых сыров» соответствует паспортам научных специальностей 4.3.3 – «Пищевые системы» и 4.3.5 – «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ», отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Мамыкин Денис Станиславович заслуживает присуждения степени кандидата технических наук.

Старший научный сотрудник НИИ детского питания – филиала ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», кандидат технических наук



Е.С. Симоненко

26 мая 2025 г.

Научно-исследовательский институт детского питания - филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи.
143500, Московская область, г. Истра, улица Московская, дом 48,
+7 (498) 3130396,
e-mail: info@niidp.ru

Подпись руки Е.С. Симоненко удостоверяю:
Специалист по кадрам 1 категории Озерова Е. Г.

Е. Г.

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Мамыкина Дениса Станиславовича
на тему: «Разработка поливидовых бактериальных заквасок для
технологии полутвердых сыров», представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности: 4.3.3. –
Пищевые системы, 4.3.5 – Биотехнология продуктов питания и
биологически активных веществ**

Рассматриваемая диссертационная работа по своей направленности актуальна и имеет научно-практическое значение. Автором достаточно четко обозначена основная цель и задачи исследований. Научная новина работы не вызывает сомнения. Тема диссертации раскрыта достаточно полно. Выводы и предложения отличаются убедительностью и вытекают из основной сущности работы. Целью диссертационной работы являлась разработка комбинаторного подхода к конструированию поливидовых бактериальных концентрированных заквасок (ПБК) целевого назначения на основе моновидовых бактериальных концентрированных заквасок (МБК) для технологии полутвердых сыров с заданными потребительскими свойствами.

Научная новизна заключается в теоретической и экспериментальной обоснованности подходов к комбинированию моновидовых бактериальных концентрированных заквасок с целью создания поливидовых бактериальных концентрированных заквасок, обеспечивающих формирование требуемых идентификационных показателей для конкретных видов сыра.

Практическая значимость работы отражена в разработке технической документации ТУ 10.89.19-021-19862939–2024 «Закваски бактериальные концентрированные поливидовые для полутвердых сыров», так же получен патент на изобретение «Способ получения поливидовой бактериальной концентрированной закваски для производства сыров голландской группы» RU 2823060.

Основные положения диссертационной работы опубликованы в 20 печатных работах, 3 – в международных изданиях, входящих в наукометрические базы Scopus и WoS, 6 – в периодических изданиях, рецензируемых ВАК Министерства науки и высшего образования, 10 – в материалах конференций и журналах, индексируемых РИНЦ, получен 1 патент на изобретение.

Среди наиболее важных результатов следует отметить нижеуказанные.

Установлено, что выработанные в лабораторных условиях сухие МБК соответствуют требованиям ТР ТС 033/2013 и ГОСТ 34372 2017 по показателям безопасности, количеству жизнеспособных клеток и хранимо способности и могут быть использованы для конструирования ПБК.

Доказано, что изменение состава и соотношения МБК в ПБК позволяет регулировать направленность ферментативных процессов при выработке и созревании сыров, что влияет на формирование идентификационных, в том числе органолептических показателей, характерных для конкретного вида сыра.

Результаты проведенных исследований получили подтверждение при проведении опытно-промышленных выработок полутвердых сыров Голландский и Российский на ООО «УСМЗ» с применением сконструированных ПБК.

Анализ автореферата диссертации Мамыкина Дениса Станиславовича позволяет сделать вывод о том, что данная работа является серьёзным научным исследованием, соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. - Пищевые системы, 4.3.5 – Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ

Доктор биологических наук (06.02.02-
кормление сельскохозяйственных животных
и технология кормов; 06.02.04 – частная
зоотехния, технология производства
продуктов животноводства), профессор,
член-корреспондент РАН, директор ФГБНУ
«Поволжский научно-исследовательский
институт производства и переработки
мясомолочной продукции»



Сложенкина
Марина Ивановна

Российская Федерация,
400131, г. Волгоград,
ул. Рокоссовского, 6
Телефон: 8(8442) 39-10-48
e-mail: niimmp@mail.ru.

Я, Сложенкина Марина Ивановна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой Мамыкина Дениса Станиславовича, и их дальнейшую обработку.

19 мая 2025 г

Подпись Сложенкиной
Марии Ивановны
ЗАВЕРЯЮ
Начальник отдела кадров
И.О.А. Берушчал
19 мая 2025 г.





**МЕЖДУНАРОДНАЯ
ПРОМЫШЛЕННАЯ АКАДЕМИЯ**

Адрес: 115093, Россия, Москва,

1-й Щипковский пер., д. 20

Телефон: (499) 235-71-47

E-mail: mpa@grainfood.ru;

http: //www.grainfood.ru

Диссертационный совет 99.0.092.02

125080, г. Москва,

Волоколамское шоссе, д.11

04 июня 2025 г. № А-6-1/193

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Д.С. Мамыкина «Разработка поливидовых бактериальных заквасок для технологии полутвердых сыров», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 4.3.3 – Пищевые системы и 4.3.5 – Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ.

Актуализация проблемы развития производства отечественных бактериальных заквасок в условиях санкционной политики западных стран, создание для российского рынка эффективных биотехнологических средств, обеспечивающих целевое управление качеством конкретных видов сыров с формированием установленных идентификационных органолептических показателей, делает на современном этапе развития производства бактериальных заквасок в России диссертационные исследования востребованными.

Научная новизна работы определяется тем, что диссертант смог теоретически и экспериментально обосновать подходы к конструированию видового состава и соотношения заквасочных микроорганизмов в поливидовых бактериальных концентрированных заквасках, обеспечивающих формирование требуемых идентификационных показателей для выработки конкретных видов полутвердых сыров традиционной органолептики с учетом особенностей технологических процессов производства, что особенно важно для расширения производства отечественной линейки заквасок и сыроделия в целом.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в обосновании и разработке комбинаторного подхода к конструированию поливидовых бактериальных концентрированных заквасок целевого назначения на основе моновидовых бактериальных концентрированных заквасок для производства высококачественных полутвердых сыров с установленными идентификационными органолептическими показателями, в сокращении рисков снижения сортности сыров и в улучшении хранимостпособности. Результаты исследований положены в основу разработки ТУ 10.89.19-021-19862939–2024 «Закваски бактериальные концентрированные поливидовые для полутвердых сыров», которые могут быть использованы биофабриками с целью

научно обоснованного конструирования поливидовых бактериальных концентрированных заквасок для выработки различных групп полутвердых сыров. И, как следствие, расширения отечественного потенциала продуктов сыроделия и бактериальных заквасок. По результатам диссертационной работы осуществлена опытно-промышленная апробация сконструированных поливидовых бактериальных концентрированных заквасок на ООО «УСМЗ» при производстве полутвердых сыров Голландский и Российский.

Экспериментальная часть работы выполнена на высоком научно-методическом уровне с использованием большого числа современных методов. Выводы, изложенные в автореферате, логически вытекают из проведенных исследований и соответствуют результатам.

По материалам диссертационной работы опубликовано 20 печатных работ, в том числе: 3 – в международных изданиях, входящих в наукометрические базы Scopus и WoS, 6 – в периодических изданиях, рецензируемых ВАК Министерства науки и высшего образования, 10 – в материалах конференций и журналах, индексируемых РИНЦ, получен 1 патент на изобретение.

Заключение

В целом, диссертационная работа Мамыкина Дениса Станиславовича на тему «Разработка поливидовых бактериальных концентрированных заквасок для технологии полутвердых сыров» представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, которая по объему проведенных экспериментов, методическому уровню выполненных исследований, актуальности, присутствию элементов новизны и практической значимости отвечает требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Мамыкин Денис Станиславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 - Пищевые системы 4.3.5 Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ.

К.т.н., 05.18.10 – «Технология витаминных, ферментных и белковых препаратов, чая и табака»,
доцент кафедры пищевых производств
НОЧУ ДПО «Международная промышленная академия»

Н.Л. Танькова

Я, Нина Леонидовна Танькова, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Дениса Станиславовича Мамыкина, и их дальнейшую обработку.

Контактный тел.: +7-903-663-10-74

Эл. почта: n.tankova@mail.ru

Подпись заверяю

02.06.2025



Ректор НОЧУ ДПО МПА
О.А. Ильина

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мамыкина Дениса Станиславовича, **«Разработка поливидовых бактериальных заквасок для технологии полутвердых сыров»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научным специальностям 4.3.3 – «Пищевые системы» и 4.3.5 – «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ»

В настоящее время большая часть бактериальных заквасок (более 90%) для молочной промышленности поступает на отечественный рынок через параллельный импорт и из «недружественных стран», а существующие на территории Российской Федерации биофабрики нуждаются, как в технической, так и технологической модернизации. Создание новых производственных мощностей биофабрик обуславливается необходимостью независимого производства функциональных ингредиентов для пищевых производств, что требует создания новых научно обоснованных подходов к конструированию эффективных и безопасных поливидовых бактериальных заквасок целевого назначения для выработки различных видов ферментированных молочных продуктов, в том числе сыров. На основании чего можно сделать вывод, что представленная диссертационная работа своевременна и актуальна, т.к. посвящена вопросам конструирования бактериальных заквасок для сыроделия.

Представленный на отзыв автореферат отражает основные положения диссертационной работы. Автореферат изложен грамотно, последовательно и аргументированно.

Автором сформулирована цель и поставлено 7 задач для ее реализации. Практическая значимость работы не вызывает сомнений. Новизна подхода к конструированию поливидовых бактериальных заквасок подтверждена патентом на изобретение Российской Федерации – RU 2823060.

Исследования выполнены на высоком научном уровне с применением как общепринятых, так и специальных микробиологических, физико-химических и органолептических методов исследований.

Результаты исследований освещены в 20 научной статье, доложены на научно-практических конференциях и семинарах разного уровня.

В диссертационной работе Мамыкина Дениса Станиславовича приводится обширный раздел аналитического обзора литературы. Список использованной литературы составляет 176 источников.

Замечания по автореферату диссертации:

- указано использование Microsoft Excel, но не описаны критерии значимости (t-тест, ANOVA), уровень доверия (p-value) или методы корреляционного анализа;

- на некоторых графиках (например, рисунки 3–7) отсутствуют точные значения, что несколько затрудняет визуальную оценку динамики, целесообразно добавить цифровые метки или вынести данные в приложения.

Несмотря на вышеприведенные замечания, в целом диссертационная работа «Разработка поливидовых бактериальных заквасок для технологии полутвердых сыров» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации, установленным в документе «Положения о присуждении учёных степеней» ВАК РФ, а Мамыкин Денис Станиславович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальностям 4.3.3 - Пищевые системы и 4.3.5 – «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ».

Доктор физико-математических наук, 01.04.02 –
теоретическая физика, профессор, генеральный директор 22 мая 2025 г.
ООО «Угличская биофабрика»

Фурсаев Дмитрий Владимирович



Общество с ограниченной ответственностью «Угличская биофабрика»

Адрес: 152613, Ярославская обл., г. Углич, Рыбинское шоссе, д. 22В.

Телефон: +7 961 025 76 96

Интернет сайт: <https://biotech-ougliche.ru/>



Я, Фурсаев Дмитрий Владимирович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой Мамыкина Дениса Станиславовича, и их дальнейшую обработку.

Подпись Фурсаева Дмитрия Владимировича заверяю:

*Ведущий специалист служб
персонала Маркнгов
Светлана Викторовна*

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Мамыкина Дениса Станиславовича**
«Разработка поливидовых бактериальных заквасок для технологии
полутвердых сыров», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальностям
4.3.3 – «Пищевые системы» и 4.3.5 – «Биотехнология продуктов питания и
биологически активных веществ»

Актуальность работы

В настоящее время на российском рынке представлены бактериальные закваски, видовой состав которых и соотношение культур предназначены для выработки широкого спектра ферментированных молочных продуктов, в том числе сыров, при этом ограничены предложения для производства конкретных видов сыра, обеспечивающих формирование идентификационных органолептических показателей. Данная проблематика нашла свое решение в диссертационном исследовании Мамыкина Д.С., направленном на конструирование бактериальных заквасок целевого назначения для сыроделия. Особенно это актуально в условиях возможных нарушений логистических цепочек, что обуславливает необходимость создания новых и модификации существующих технологий производства бактериальных заквасок на территории Российской Федерации.

Научная новизна исследования

Автором исследовано влияние различных комбинаций моновидовых бактериальных концентрированных заквасок целевого назначения на направленность и интенсивность ферментативных процессов во время выработки и созревания полутвердых сыров. Установлены закономерности динамики индивидуального и совместного развития микроорганизмов в процессе созревания сыров. Представлена зависимость органолептических показателей полутвердых сыров от состава сконструированных поливидовых бактериальных концентрированных заквасок.

Практическая значимость исследования не вызывает сомнений и заключается в предложенных автором составах поливидовых бактериальных концентрированных заквасок целевого назначения, которые могут быть использованы биофабриками с целью научно обоснованного конструирования заквасок для производства различных групп полутвердых сыров.

Практическая значимость проведенных исследований подтверждается актами производственных испытаний и утверждёнными техническими условиями (ТУ 10.89.19-021-19862939–2024 «Закваски бактериальные концентрированные поливидовые для полутвердых сыров»).

Получение патента на изобретение («Способ получения поливидовой бактериальной концентрированной закваски для производства сыров голландской группы» RU 2823060) подтверждает уникальность и применимость поливидовых бактериальных концентрированных заквасок в реальных условиях молокоперерабатывающих предприятий.

Отметив актуальность изученной проблематики, научную новизну, не вызывающую сомнений, а также практическую значимость полученных результатов хотелось бы задать уточняющие вопросы:

1. Стоит уточнить условия созревания сыра: предполагается применение полимерных пленок, воскового покрытия или иное. Также необходимо конкретизировать: на каком этапе технологического процесса предполагается осуществлять упаковку продукции.

2. Из автореферата не ясно, какие методы статистической обработки были использованы в работе?

Указанные вопросы носят уточняющий характер и не снижают достоинства выполненной соискателем диссертации.

Заключение

Актуальность, научная новизна, практическая значимость диссертационной работы отвечают требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям (пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 года № 842), а ее автор Мамыкин Денис Станиславович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальностям 4.3.3 – Пищевые системы и 4.3.5 Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ.

Доктор технических наук (4.3.3 Пищевые системы),
доцент, профессор кафедры управления
качеством и товароведения продукции
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Российский государственный
аграрный университет – МСХА
имени К.А. Тимирязева»

Янковская Валентина Сергеевна

" 21 " мая 2025 г.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 127434, г. Москва, Тимирязевская ул., 49.
Тел.: +7(499)976-04-80, E-mail.: vs3110@rgau-msa.ru

Я, Янковская Валентина Сергеевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Мамыкина Дениса Станиславовича, и их дальнейшую обработку.