

ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу

Молдагалиевой Динары Жексенбиновны на тему «Исследование биотехнологических процессов и разработка геродиетических полуфабрикатов из рыбы тилапии», предоставленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «6D070100».

№п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам: 1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы) 2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы) 3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)	Диссертационная работа соответствует приоритетным направлениям развития науки Диссертационная работа была осуществлена в рамках проекта коммерциализации РНТД Фонд Науки 2016-2019 г.г. № 236-16-ГК «Производство органических продуктов из рыбы (тиляпии, африканский клариевый сом и др.), выращенной на основе местных экологически чистых кормов в соответствии с международными стандартами».
2.	Важность для науки	Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта	Работа делает значительный вклад в науку, полностью раскрывая свою важность. В ходе проведенных исследований были глубоко изучены различные биотехнологические аспекты, такие как разработка новых методов создания геродиетических полуфабрикатов из рыбы тилапии, включая оценку микробиологических показателей и анализ химического состава, что

			демонстрирует высокую научную значимость и практическую ценность предложенных решений.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <u>Высокий</u> ; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	Уровень самостоятельности данной работы считаю высоким.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <u>Обоснована</u> ; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.	Актуальность диссертации Молдагалиевой Д.Ж. основана на глубоком понимании современных демографических тенденций и вызовов, связанных с процессом старения населения. Тема исследования, посвященная разработке геродиетических полуфабрикатов на основе тилипии, охватывает ключевые вопросы обеспечения пожилого населения качественным питанием. Автор четко аргументирует необходимость создания продуктов с геропротекторными свойствами, подчеркивая значимость разработки новых технологий в контексте изменения возрастной структуры общества и растущего спроса на специализированные продукты питания.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <u>Отражает</u> ; 2) Частично отражает; 3) Не отражает	Содержание диссертации в полном объеме отражает цель, задачи и тему исследования.
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) <u>соответствуют</u> ; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют	В диссертационной работе автором четко сформулированы цель и задачи исследования, которые полностью соответствуют теме диссертации.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) <u>полностью взаимосвязаны</u> ; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует	Все разделы и научные положения в данной диссертационной работе логически взаимосвязаны.

		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) критический анализ есть; 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов	Автором были предложены инновационные подходы к разработке геродиетических полуфабрикатов с использованием рыбы тилапии и пробиотических штаммов, которые были тщательно проанализированы и сопоставлены с существующими методами. Критический анализ подтверждает преимущества предложенных решений, таких как улучшение пищевой ценности продуктов и их функциональных свойств. Автор грамотно сопоставляет свои выводы с существующими аналогами, демонстрируя превосходство и обоснованность новых технологий. Свидетельство охраняемые авторским правом, патенты на полезную модель и изобретения РК.
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) полностью новые; 2) <u>частично новые (новыми являются 25-75%);</u> 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Научные результаты и положения полностью являются новыми, что подтверждается полученными результатами.
		5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Выводы диссертационной работы Молдагалиевой Д.Ж. являются полностью новыми. Они основаны на впервые полученных экспериментальных данных, подтверждающих эффективность использования пробиотических штаммов для создания геродиетических полуфабрикатов из тилапии. Новизна выводов также подтверждается зарегистрированными патентами, которые отражают уникальные разработки автора и подчеркивают вклад в науку и практическую значимость исследования в области пищевой биотехнологии.
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) полностью новые;	Технические, технологические, экономические и управленческие решения, предложенные в диссертации Молдагалиевой Д.Ж., являются полностью новыми и

		2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	научно обоснованными. Разработанные автором инновационные технологии производства геродиетических полуфабрикатов из тилапии с применением пробиотических штаммов успешно внедрены на предприятиях ТОО "КАЙНАР" и ИП "Центр Аквакультуры". В приложении к диссертации представлены акты внедрения, что подчеркивает высокую практическую значимость работы и подтверждает её успешное применение в промышленности.
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны/не основаны на весомах с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)	Основные положения, выносимые на защиту в диссертации Молдагалиевой Д.Ж., обладают высокой степенью новизны и научной обоснованности, представляя собой значимый вклад в область биотехнологий аквакультуры и пищевой биологии. В частности, автором разработаны биотехнологические подходы к аквакультуре с применением пробиотических штаммов, что способствовало оптимизации процесса созревания мяса тилапии и увеличению срока хранения готового продукта, обеспечивая тем самым значительное улучшение технологических параметров производства. В ходе исследования была подтверждена эффективность пробиотических добавок для повышения жизнеспособности и продуктивности Нильской тилапии, что продемонстрировало их положительное воздействие на метаболические процессы рыбы и ускорение достижения товарного веса. Детальный анализ жирнокислотного и аминокислотного составов показал высокое содержание биологически ценных компонентов, что делает тилапию предпочтительным выбором для функционального питания. Микробиологические исследования подтвердили высокий уровень биобезопасности тилапии, выращенной на экологически чистых кормах, что делает её перспективной для использования в органическом секторе продовольствия.

			Гистологический анализ продемонстрировал благоприятное влияние пробиотиков на клеточную структуру и морфологию тканей рыбы, подтверждая их роль в поддержании гомеостаза и улучшении качества мяса.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? <u>1) доказано;</u> 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано 7.2 Является ли тривиальным? 1) да; <u>2) нет</u> 7.3 Является ли новым? <u>1) да;</u> 2) нет 7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; <u>3) широкий</u> 7.5 Доказано ли в статье? <u>1) да;</u> 2) нет	Все выносимые на защиту положения доказаны экспериментальными результатами, являются новыми, также нетривиальными. Все поставленные задачи для решения цели данной диссертационной работы, решены в полном объеме. Положение 1 Доказано в диссертации и результаты опубликованы в научных работах, в том числе в статье «Study of the Biological Drug Enterocol Effect in the Nile Tilapia Breeding» Scopus Q2, The Open Agriculture Journal, ISSN: 1874-3315, 2023 год. Соавторы: Узаков Я.М., Сарсембаева Н.Б., Бияшев Б.К., Салимгереева Б.Ж., Байтилессова Д.М., Тусупова Н.М., Правин Н., а также полученных патентах 1- Патент на изобретение №34205, 2-Патент на изобретение №34310, 3- Патент на изобретение №34848, 4-Патент на изобретение №34859, 5-Патент на изобретение №34860 Положение 1 является не тривиальным и может иметь широкий уровень применения. Положение 2 Доказано в диссертации и результаты опубликованы в научных работах в том числе в статье «Functional Semi-Finished Fish Product Evaluation: Organoleptic and Evidence in Vivo» Scopus Q1, Frontiers in Sustainable Food Systems, том 7, 2023 год. Соавторы: Узаков Я., Сарсембаева Н., Ибажанова А., Жусипбекова Б., Нурахова А., Артыкбаева У., Баймуратова М. Положение 2 является новым и не тривиальным и может

			иметь широкий уровень применения. Положение 3 Доказано в диссертации и результаты опубликованы в научных работах в том числе ,Патент на изобретение №34283, Патент на Полезную Модель №5075, Патент на изобретение №34283, Патент на изобретение №34205 ,Патент на изобретение №34859 " Положение 4 В диссертации доказано и разработан технологический регламент для производства геродиетических полуфабрикатов из рыбы тилапии с использованием пробиотических штаммов, что позволяет повысить пищевую ценность продукции и обеспечить улучшение функциональных характеристик, способствующих поддержанию здоровья пожилых людей.
8.	Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана <u>1) да;</u> 2) нет	Выбор методологии строго обоснован и основывается на широко известных биотехнологических подходах. Методология работы подробно описана в разделе экспериментальной части. Она включает описание методов микробиологического и химического анализа, таких как определение аминокислотного и жирнокислотного состава рыбы тилапии, исследование пробиотических штаммов и их влияния на качество продукции, а также методы оценки пищевой ценности геродиетических полуфабрикатов. Приведена технологическая схема производства полуфабрикатов с использованием современных методов обработки и сохранения продукции.

		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: <u>1) да;</u> 2) нет	Все использованные методы анализа современными и удачными для проведения подобного рода исследований.
		8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента): <u>1) да;</u> 2) нет	Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальными данными.
		8.4 Важные утверждения <u>подтверждены</u> /частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Важные утверждения подтверждены ссылками на современную, актуальную и достоверную научную литературу.
		8.5 Используемые источники литературы <u>достаточны</u> /не достаточны для литературного обзора	В диссертационной работе список использованной литературы содержит 120 источников, что является достаточным для литературного обзора. Ссылки на отечественные и зарубежные источники были взяты с международных рецензируемых баз данных Scopus и Web of Science.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: <u>1) да;</u> 2) нет	Диссертационная работа, несомненно имеет важное теоретическое значение.
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: <u>1) да;</u> 2) нет	Практическая значимость диссертационной работы заключается в разработке безотходной технологии производства героднетических полуфабрикатов из рыбы тилапии. Разработка метода, позволяющего получить продукты с высокими пищевыми и функциональными

			характеристиками, осуществляемого экологически чистым и безотходным способом, имеет большое экономическое и социальное значение. Это особенно актуально для Казахстана, где рыболовство и аквакультура имеют значительный потенциал для укрепления продовольственной безопасности и развития пищевой промышленности.
		9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Результаты исследования рекомендованы к внедрению, и разработана биотехнологическая стратегия производства геродиетических полуфабрикатов из рыбы тилапии с применением пробиотических штаммов. Основным результатом данного биотехнологического процесса является создание высококачественных полуфабрикатов, обладающих улучшенными пищевыми и функциональными характеристиками. В работе подробно описаны условия производства и оптимизация биотехнологических процессов для достижения продуктов, соответствующих требованиям геродиетического питания, с сохранением биологически активных компонентов и повышенной эффективностью усвоения.
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) высокое; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Качество академического письма высокое. В тексте диссертации имеется ряд опечаток и неясных выражений. Тем не менее, указанные замечания не носят принципиального характера и не затрагивает основных положений, выводов и научных результатов работы.
11.	Замечания к диссертации	Все разделы логически взаимосвязаны, но в некоторых местах можно добавить более плавные переходы между разделами, чтобы улучшить читаемость.	
12.	Научный уровень статей докторанта по теме исследования (в случае защиты)	Научный уровень статей докторанта по теме исследования высокий. Об этом свидетельствуют 4 работы в журналах, входящих в базу данных Web of Science (1 публикация) и Scopus (Q1, Q2, Q3 три публикации)	

	диссертации в форме серии статей официальные рецензенты комментируют научный уровень каждой статьи докторанта по теме исследования)	
13.	Решение официального рецензента (согласно пункту 28 настоящего Типового положения)	Диссертационная работа соответствует «Правилам присуждения ученых степеней» Комитета по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования РК, предъявляемым к диссертационным работам. В связи с этим рекомендую присудить докторанту Динаре Молдагалиевой степень доктора философии (PhD) по специальности/ ОП «6D070100- Биотехнология».

В отзывах официальные рецензенты указывают одно из следующих решений:

1) присудить степень доктора философии (PhD) или доктора по профилю;

Официальный рецензент:

Казахский национальный аграрный исследовательский университет
к.б.н., ассоциированный профессор,

Мамаева
Мамаева Лаура Асылбековна.

РАСТУЩАЯ
Казахский национальный аграрный исследовательский университет
«Персонал мен жұмыс және іс жүргізу басқармасы»

Досым «06.03.2025 ж.