

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Климова Виктора Александровича на тему «Прижизненное формирование обогащенной микроэлементами рыбной продукции в условиях аквакультуры Белгородской области», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы

Диссертационная работа Климова В.А. посвящена разработке комплексной хелатно-минеральной пробиотической кормовой добавки для *Oncorhynchus mykiss*, формирующей заданные свойства получаемой рыбной продукции. В ходе выполнения научных исследований получены зависимости, основных рыбоводно-биологических, физиологических и морфологических показателей. Проведено масштабирование эксперимента влияния полученной кормовой добавки в лабораторных условиях и рыбоводных хозяйствах Белгородской области в рамках научно-образовательного центра мирового уровня «Инновационные решения в АПК».

Одной из основной задач индустриальной аквакультуры и рыболовства России является обеспечение населения качественной рыбной продукцией, что делает актуальной тематику работы.

По результатам исследований опубликованы статьи в различных изданиях, в том числе, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

К информации, представленной в автореферате, имеются следующие замечания:

1. В автореферате автором представлены различные проценты внесения пробиотических препаратов и хелатных соединений микроэлементов, но не представлены рецептуры кормовой добавки для каждого этапа исследований.

2. Не ясно, почему при разработке технологии получения комплексной кормовой добавки (стр. 8 автореферата) автором использован метод прокатки через плоскую матрицу, позволяющий получать pellets

определенной плотности, а не более эффективный метод производства – экструдирование через канал переменного сечения.

Несмотря на указанные замечания, работа оставляет положительное впечатление.

Исходя из текста автореферата, считаю, что по актуальности, новизне исследований, достоверности результатов, их практической значимости диссертация Климова Виктора Александровича на тему «Прижизненное формирование обогащенной микроэлементами рыбной продукции в условиях аквакультуры Белгородской области» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. 9 - 13 «Положение о присуждении ученых степеней» в редакции Постановления Правительства РФ от 18.03.2023 №415), а также паспорту специальности 4.3.3. Пищевые системы, а её автор, Климов Виктор Александрович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Первый заместитель руководителя,
Курчатовского комплекса
химических исследований (ИРЕА) по научной работе,
доктор технических наук, доцент
makarenkov_da@irea.org.ru

Макаренков
Дмитрий Анатольевич
тел.: +7 (495) 9637070
e-mail:

Подпись Д.А. Макаренкова заверяю

Главный Ученый секретарь
НИЦ «Курчатовский институт»



Борисов
Кирилл Евгеньевич

Адрес НИЦ «Курчатовский институт»:
123182, Москва, пл. Академика Курчатова, д. 1
e-mail: nrcki@nrcki.ru
<http://www.nrcki.ru>

26.07.2023

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Климова Виктора Александровича на тему: «Прижизненное формирование обогащенной микроэлементами рыбной продукции в условиях аквакультуры Белгородской области», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы

Диссертационная работа Климова Виктора Александровича посвящена исследованию пищевой и биологической ценности рыбной продукции с заданными свойствами. Автором разработаны технологические рекомендации по созданию комплексной кормовой добавки, содержащей пробиотики и хелатные соединения микроэлементов для выращивания радужной форели. Постановка проблемы исследования в части получения продукта с заданными свойствами является актуальной, прежде всего, для индустриальной аквакультуры. Проведённые исследования и их результаты применимы и значимы в рыбном хозяйстве и пищевой промышленности страны для получения продуктов питания функционального назначения. Решается важная задача по поддержанию здоровья населения.

Диссертация выполнена по хорошо продуманному плану проведения экспериментов. Приведённые выводы соответствуют поставленным задачам. Автором показана возможность прижизненного формирования обогащенной микроэлементами рыбной продукции за счет применения кормовых добавок направленного действия. Установлена дозировка хелатных соединений микроэлементов и пробиотических препаратов исходя из потребностей в них радужной форели.

Проведенные исследования достоверны. Научные результаты подтверждены практическим использованием в двух промышленных рыбоводных хозяйствах Белгородской области и оформлены соответствующими актами. Потенциал практического применения широк. Дано подтверждение качества на соответствие действующим ГОСТ и ТУ на рыбу живую и продукцию из неё.

Научная новизна диссертации состоит в том, что в ней показана возможность формирования рыбной продукции с заданным микроэлементным составом путем внесения в корма композиции хелатных соединений.

Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы заключается в обосновании оптимального состава разрабатываемой кормовой добавки, а также методических подходов по созданию обогащенной рыбной продукции.

Автореферат соответствует опубликованным работам. Они дают

расширенное представление о теоретически обоснованном и практически завершённом проведенном исследовании.

В порядке несущественных замечаний хотелось бы обратить внимание на то, что в работе говорится об изменении технологии кормления радужной форели. Не ясно в чём оно заключается. Тем более, что табличные варианты суточных норм кормления в зависимости от температуры и массы рыб, технологии уже разработаны, апробированы и широко применяются в промышленности. А также, выносить в название темы «...Белгородской области», на мой взгляд, излишне.

Основные положения диссертации представлены в 8 научных публикациях, из них 2 в журналах, рекомендованных перечнем ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, 5 статей в журналах, индексируемых в МБЦ Scopus и монография. Издаётся учебник для вузов.

Диссертационная работа соответствует требованиям Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24.09. 2013 г. № 842 (ред.18.03.2023 г. «О порядке присуждения учёных степеней»), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор, Климов Виктор Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Член Президиума НТС ФГБУ «Центральное управление по рыбохозяйственной экспертизе и нормативам по сохранению, воспроизводству водных биологических ресурсов и акклиматизации» (ЦУРЭН).

Доктор биологических наук (03.00.10-ихтиология), член-корр. РАН

Багров Алексей Михайлович

Место работы: ФГБУ «ЦУРЭН»

Адрес места работы: 125009, Москва, Большой Кисловский пер. д.10,

стр.1

Рабочий тел.: 8(916)460-06-66

e-mail: bagamfish@gmail.com

Дата «09» августа 2023 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Климова Виктора Александровича на тему:
«Прижизненное формирование обогащенной микроэлементами рыбной
продукции в условиях аквакультуры Белгородской области», представленной
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
4.3.3 - Пищевые системы

Диссертационная работа Климова Виктора Александровича посвящена важному направлению, обеспечению населения качественными продуктами аквакультуры. Автором поставлена задача путем внесения в производственные корма хелатных соединений и пробиотических комплексов, улучшить качество мяса радужной форели для ликвидации микроэлементного дефицита потребителей продукции. Следует отметить, что прижизненное формирование рыбной продукции с заданными свойствами требует как понимания процессов выращивания рыбы, так и точной оценки качества полученного продукта.

Включение в рацион питания человека продуктов с заданным химическим составом является перспективным направлением в системе питания. Структура работы включает 4 главы, в которых последовательно отражены все этапы исследования – от обширного литературного обзора, методологии и результатов исследования. Выводы, представленные в работе, обоснованы и вытекают из приведенных экспериментальных данных.

Научная новизна диссертации состоит в том, что в практике отечественной аквакультуры показана возможность формирования рыбной продукции с заданным микроэлементным составом.

Результаты работ, проводимых на базе факультета Биотехнологий и рыбного хозяйства ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», а также на рыбоводных хозяйствах ООО «Форелевый рай» и СССПОК «Белфорель», показывают комплексность исследования по различным параметрам влияния разработанной кормовой добавки, как на процессы роста рыбы, так и на качество получаемой рыбной продукции.

Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы состоит в формировании методических подходов по созданию обогащенной рыбной продукции, которые будут интересны для специалистов в области пищевых систем.

Основные положения диссертации отображены в 8 научных публикациях, из них 2 в журналах, рекомендованных перечнем ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, 5 статей в журналах, индексируемых в МБЦ Scopus и 1 монография.

Вместе с тем, по представленному автореферату имеются следующие замечания:

1. Несмотря на то, что автором доказана возможность влиять на микроэлементный состав мышечной ткани рыбы, следует признать, что в других условиях выращивания, он может незначительно изменяться, поэтому необходимо осуществлять контроль каждой выращенной партии рыбы.


2. Так как радужная форель не является основной рациона жителей Белгородской области, то даже повышенное содержание микроэлементов в рыбе может оказаться недостаточным для компенсации дефицита, наблюдаемого у населения Белгородской области.

Приведенные выше замечания не снижают значимости выполненной работы и ее высокой оценки.

Диссертационная работа соответствует требованиям Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор, Климов Виктор Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Проректор по научной работе и инновациям федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет»,

Доктор технических наук (05.18.12 Процессы и аппараты пищевых производств),

 Максименко Юрий Александрович

Место работы: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный технический университет»

адрес места работы: 414056, г.о. город Астрахань, г. Астрахань, ул.Татищева, стр. 16/1

рабочий тел.: 8(8512)614-119

e-mail: amxs1@yandex.ru

Дата: «09» августа 2023 г.



Отзыв

на автореферат диссертации Климова Виктора Александровича «Прижизненное формирование обогащенной микроэлементами рыбной продукции в условиях аквакультуры Белгородской области», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы

Оценка полноценности продуктов питания, БАД и других компонентов, широко используемых в пищевой промышленности – приоритетное направление, обеспечивающее продовольственную безопасность и здоровье человечества. Для улучшения качества питания населения необходим комплекс мер, в том числе развитие производства специализированных и функциональных продуктов питания, которые предназначены для систематического употребления в составе обычных пищевых рационов, поэтому прижизненное формирование обогащенной микроэлементами рыбной продукции рассматривается правительством Белгородской области как приоритетное. В связи с этим, очевидной является актуальность цели представленной работы, в которой обосновывается прижизненное формирование обогащенной микроэлементами рыбной продукции в условиях аквакультуры Белгородской области.

Диссертация В.А. Климова является законченной научно-квалификационной работой, имеющей немаловажное практическое значение, как в учебно-методическом аспекте, так и для хозяйств с различным производственным циклом, культивирующих радужную форель. В работе на основе физиологического статуса, морфологических и топографических характеристик органов брюшной полости доказана экономическая эффективность и безопасность введения пробиотиков и хелатных соединений микроэлементов в концентрации 1,0 г/кг корма. Автором при апробировании в производственных условиях комплексной кормовой добавки для *Oncorhynchus mykiss*, получена рыбная продукция с заданными свойствами.

Поставленные задачи были решены успешно. По результатам исследований, обоснована возможность прижизненного формирования обогащенной микроэлементами рыбной продукции для населения; выявлена наиболее эффективная концентрация пробиотиков и хелатных соединений микроэлементов в кормах по рыбоводно-биологическим и физиологическим показателям. В работе определена экономическая эффективность, приводится сравнение органолептических и физико-химических показателей, выполнена оценка потребительских свойств и минеральной ценности рыбной продукции, выращенной как в контрольной, так и опытных группах.

Несомненная научная новизна работы заключается в том, что диссертантом впервые уделено внимание по включению в комбикорма для радужной форели комплексной кормовой добавки с хелатными соединениями микроэлементов и пробиотиков, подтверждена возможность прижизненного формирования микроэлементного состава рыбного сырья в условиях пресноводной аквакультуры, за счет использования кормов направленного действия, что позволило повысить товарные и физиологические показатели у выращенной радужной форели.

Основные результаты диссертации представлены в 2-х изданиях, рекомендованных ВАК, 5 статьях в журналах, индексируемых в МБЦ Scopus и одной монографии в соавторстве. Отдельные положения работы доложены на Заседаниях научно-производственной платформы, и прошли апробацию в 2020-2023 гг. в проекте «Увеличение продукционного потенциала индустриальной аквакультуры Белгородской области...». Разработанная добавка апробирована в 2-х рыбоводных хозяйствах с различным производственным циклом.

Диссертант лично участвовала на всех этапах исследования в постановке задач по изучению влияния хелатных соединений микроэлементов и пробиотика на рыбоводно-биологические показатели радужной форели, сборе и обработке данных, анализе и обобщении результатов. Аргументированные выводы, приведённые в автореферате, не вызывают сомнений. Считаю, что работа обладает актуальностью, новизной, имеет как научное, так и практическое значение.

В качестве замечаний считаю целесообразным отметить следующее:

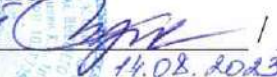
- На рисунке 1, не хватает блока «Разработка технологических рекомендаций»;
- На стр. 11 автореферата отсутствуют числовые значения, подтверждающие достоверность разности, при сравнении некоторых гистоморфологических показателей среднего отдела кишечника и пилорических придатков, также по тексту отсутствуют данные о сравнительном содержании пробиотических препаратов и хелатных соединений в кормосмеси и в приготовленном корме.

Вышеуказанные замечания не имеют принципиального характера и не снижают значимость работы. Все изложенное позволяет сделать вывод о том, что представляемая к защите диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор - Виктор Александрович Климов заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Доцент кафедры аквакультуры и пчеловодства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, доктор сельскохозяйственных наук (06.04.01 - рыбное хозяйство и аквакультура)

Бубунец Эдуард Владимирович

Собственноручную подпись Бубунца Э.В. заверяю:

И с. руково... и время...  14.08.2023

Тулинова И. М.

Бубунец Эдуард Владимирович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева» ФГБОУ ВО РГАУ-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: info@rgau-msha.ru

Я, Бубунец Эдуард Владимирович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Климова Виктора Александровича на тему: «Прижизненное формирование обогащенной микроэлементами рыбной продукции в условиях аквакультуры Белгородской области», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

4.3.3. Пищевые системы

Диссертационная работа Климова Виктора Александровича посвящена исследованию пищевой и биологической ценности рыбной продукции с заданными свойствами. Автором предпринята попытка разработки технологических рекомендаций по созданию комплексной кормовой добавки, содержащей пробиотические микроорганизмы и хелатные соединения микроэлементов для радужной форели. Постановка проблемы исследования в части получения продукта с заданными свойствами является актуальной. За счет дополнительного обогащения рыбного филе биологическими активными соединениями (микроэлементами в хелатной форме и пробиотиками) решается важная задача по поддержанию здоровья человека.

Диссертационная работа является последовательной и логически сконструированной. Автором была проанализирована возможность прижизненного формирования обогащенной микроэлементами рыбной продукции за счет применения кормовых добавок направленного действия. Дозировку хелатных соединений микроэлементов и пробиотических препаратов определяли исходя из потребностей радужной форели, а также литературных источников.

Достоверность проведенных исследований обусловлена трехкратной повторностью результатов, полученных на базе факультета Биотехнологий и рыбного хозяйства ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», а также на рыбоводных хозяйствах ООО «Форелевый рай» и СССПОК «Белфорель» (Белгородская область).

Научная новизна диссертации состоит в том, что впервые показана возможность формирования рыбной продукции с заданным микроэлементным составом путем внесения в корма композиции хелатных соединений.

Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы состоит в обосновании оптимального состава разрабатываемой кормовой добавки, а также методических подходов по созданию обогащенной рыбной продукции, которые будут интересны для специалистов в области пищевых систем.

Автореферат и опубликованные работы дают расширенное

представление о проведенном исследовании и позволяют установить, что рассматриваемая диссертация является теоретически обоснованной и практически завершённой. Основные положения диссертации отображены в 8 научных публикациях, из них 2 в журналах, рекомендованных перечнем ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, 5 статей в журналах, индексируемых в МБЦ Scopus и 1 монография.

Диссертационная работа соответствует требованиям Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор, Климов Виктор Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Доцент кафедры «Аквакультура и экология» Дмитровского рыбохозяйственного технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»

Кандидат биологических наук (03.02.10 Гидробиология),



Кузнецова Наталья Владимировна

Место работы: Дмитровский рыбохозяйственный технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»

адрес места работы: 141821, Московская обл., Дмитровский г.о., п. Рыбное, д. 36

рабочий тел.: 8-495-994-97-12

e-mail: natashak.82@mail.ru

Дата «21» августа 2023 г.

Подпись Кузнецовой Н.В. заверяю
Директор ДРТИ ФГБОУ ВО «АГТУ»



Солоненко А.А.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Климова Виктора Александровича на тему:
«Прижизненное формирование обогащенной микроэлементами рыбной продукции в условиях аквакультуры Белгородской области», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
4.3.3. Пищевые системы

Актуальность диссертационной работы Климова Виктора Александровича обусловлена изучением возможностей прижизненного улучшения потребительских характеристик мышечной ткани рыб и формирования микроэлементного состава рыбного сырья при использовании кормов направленного действия, что позволит при минимальных дополнительных затратах получать обогащенную микроэлементами рыбную продукцию. Автором предпринята попытка выявить наиболее эффективные и безопасные концентрации пробиотиков и хелатных соединений микроэлементов в составе кормов по рыбоводно-биологическим и физиологическим показателям радужной форели. Таким образом, решается важная задача по поддержанию здоровья человека за счет дополнительного обогащения рыбного филе биологическими активными соединениями (микроэлементами в хелатной форме и пробиотиками).

Диссертационная работа является последовательной и логически сконструированной, выполнена автором самостоятельно на достаточно высоком научном уровне.

Автором была детально проанализирована возможность прижизненного формирования обогащенной микроэлементами рыбной продукции за счет применения кормовых добавок направленного действия. Дозировку хелатных соединений микроэлементов и пробиотических препаратов определяли исходя из потребностей радужной форели, а также данных литературных источников.

Достоверность проведенных исследований обусловлена трехкратной повторностью результатов, полученных на базе факультета Биотехнологий и рыбного хозяйства ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)», а также на рыбоводных хозяйствах ООО «Форелевый рай» и СССПОК «Белфорель» (Белгородская область).

Полученные результаты отличаются новизной, имеют большое практическое и научное значение.

Научная новизна диссертации состоит в том, что впервые показана возможность формирования рыбной продукции с заданным микроэлементным составом путем внесения в корма композиции хелатных соединений.

Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы состоит в обосновании оптимального состава разрабатываемой кормовой добавки, а также методических подходов по созданию обогащенной рыбной продукции, которые будут интересны для специалистов в области пищевых систем.

Автореферат содержит некоторое количество разночтений, опечаток, но это не портит общего впечатления о работе.

Автореферат и опубликованные работы дают расширенное представление о проведенном исследовании и позволяют установить, что рассматриваемая диссертация является теоретически обоснованной и практически завершенной.

Выводы обоснованы, соответствуют поставленной цели и задачам.

Основные положения диссертации отображены в 8 научных публикациях, из них 2 в журналах, рекомендованных перечнем ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, 5 статей в журналах, индексируемых в МБЦ Scopus и 1 монография.

Диссертационная работа соответствует требованиям Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор, Климов Виктор Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Руководитель научного направления Филиала по пресноводному рыбному хозяйству ФГБНУ «ВНИРО» («ВНИИПРХ»),

Кандидат сельскохозяйственных наук (06.02.10 – Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства),

 _____ Жарикова Валентина Юрьевна

Место работы: Филиал по пресноводному рыбному хозяйству ФГБНУ «ВНИРО» («ВНИИПРХ»)

адрес места работы: 141821, Московская область, Дмитровский городской округ, посёлок Рыбное, дом 40А

рабочий тел.: 8-495-108-68-56

e-mail: Zharikova_VY@vniiprh

Дата «23» августа 2023 г.

Подпись В.Ю. Жариковой удостоверяю

Руководитель направления управления персоналом

и социальной работы Филиала по пресноводному

рыбному хозяйству ФГБНУ «ВНИРО» («ВНИИПРХ»)



Альфья Евгеньевна Ухналевич

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Климова Виктора Александровича на тему:
«Прижизненное формирование обогащенной микроэлементами рыбной
продукции в условиях аквакультуры Белгородской области», представленной
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
4.3.3. Пищевые системы

Важным условием ведения эффективного рыбоводства является наличие качественной кормовой базы. В настоящее время активно ведутся разработки обогащенных кормов отечественного производства. Предотвратить развитие многих патологий у рыб можно за счет включения в рецептуры кормов пробиотических препаратов. Пробиотические микроорганизмы имеют научно-доказанную пользу для организма. Они способствуют синтезу антибактериальных и антигрибковых веществ, улучшают всасывание минеральных соединений, регулируют кислотность желудочно-кишечного тракта рыб.

Автор обосновывает актуальность исследований. Показывает, что включение в рацион питания человека продуктов с заданным химическим составом является перспективным направлением в системе питания.

Автор логично выстраивает исследование, посвящая первую главу возможностям прижизненного улучшения качества рыбной продукции, обогащенной микроэлементами и полезными микроорганизмами.

Во второй главе описаны результаты опытного кормления сеголеток и двухлеток радужной форели с последующим анализом качества полученной продукции органолептическим методом и микроэлементным анализом. Данный комплексный анализ позволил установить отсутствие патологических отклонений со стороны желудочно-кишечного тракта и печени рыб, а также положительное влияние на биохимические показатели крови.

Представленная работа обладает научной новизной и практической значимостью. Апробация разрабатываемой обогащенной кормовой добавки для форели проводилась на предприятиях: СССПОК «Белфорель» (Белгородская область) и ООО «Форелевый рай» (Белгородская область).

Защищаемые положения диссертации опубликованы в научных изданиях РФ. Работа выполнена на высоком методическом уровне.

Диссертационная работа соответствует требованиям Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор, Климов Виктор Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Профессор кафедры менеджмента гостеприимства и технологии питания Российской международной академии туризма (РМАТ)
Доктор технических наук (05.18.15 Технология и товароведение продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания)

Кутина Ольга Иосифовна



Адрес места работы: ГКО ВО «РМАТ» (Московский филиал)

105613 Москва Измайловское шоссе дом 71. к. 4 Г-Д
стр.5.

Рабочий телефон: 7-495-574-01-32

e-mail: kutina08@mail.ru

дата: « 25 » августа 2023 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Климова Виктора Александровича
«Прижизненное формирование обогащенной микроэлементами рыбной продукции в условиях аквакультуры Белгородской области», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
4.3.3. Пищевые системы

В настоящее время одной из актуальных проблем в пищевой промышленности является расширение ассортимента рыбной продукции, в том числе обогащенной микроэлементами. Это обусловлено тем, что рыбное сырье, полученное в условиях аквакультуры имеет меньшую пищевую ценность в сравнении с рыбой, выращенной в природных условиях, за счет меньшего содержания макро и микронутриентов, качества мышечной ткани. Поэтому тема, выбранная Климовым В.А., является достаточно актуальной.

Автором в полном объеме сформулированы цель и задачи диссертационного исследования, доказана научная новизна работы, которая заключается в прижизненном формировании обогащенной микроэлементами рыбной продукции и использовании технологии в аквакультуре.

Результаты работы достаточно широко апробированы на заседаниях научно-производственной платформы научно-образовательного центра мирового уровня «Инновационные решения в АПК» и публикацией полученных результатов в рецензируемых журналах Scopus, ВАК РФ.

Вместе с тем, по содержанию автореферата имеются некоторые замечания:

Чем обосновывался выбор использования представленных пробиотических препаратов и комплекса хелатных соединений микроэлементов?

Проводились ли исследования по сохранности микроэлементов по различным технологиям переработки?

Указанные замечания не снижают научной значимости представленных результатов исследований.

Оценивая работу Климова Виктора Александровича, её можно считать полноценным научным трудом, который соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842), предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы, а её автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой товароведения, технологии и экспертизы товаров федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Юго-Западный государственный университет»,

к.т.н., доцент

Пьяникова Эльвира Анатольевна

ryanikovaelvira@yandex.ru, тел. +7(4712)32-46-66, адрес 305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

Доцент кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Юго-Западный государственный университет»,

к.т.н., доцент

Заикина Мария Анатольевна

tt-kstu@yandex.ru, тел. +7(4712)32-46-66, адрес 305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

Подпись Александров А.
удостоверяю
Специалист по кадрам

Шибриков М. К.



Подпись Заикина М. А.
удостоверяю
Специалист по кадрам

Шибриков М. К.



25.08.2014

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Климова Виктора Александровича**
**«Прижизненное формирование обогащенной микроэлементами рыбной
продукции в условиях аквакультуры Белгородской области»**,
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 4.3.3 - Пищевые системы

Диссертационная работа Климова В.А. посвящена актуальной проблеме – разработке технологических рекомендаций для прижизненного получения обогащенной микроэлементами рыбной продукции за счет использования в составе кормов комплексной кормовой добавки, которая включает пробиотики и хелатные соединения микроэлементов. Жители Белгородской области, испытывают дефицит важнейших микроэлементов, что подтверждается ежегодными отчетами Управления Роспотребнадзора Белгородской области. Использование обогащенной микроэлементами рыбной продукции позволяет компенсировать данные вещества и обеспечивать население более сбалансированным и здоровым питанием.

Автором впервые проведены комплексные исследования влияния пробиотических препаратов и хелатных соединений. Выявлены наиболее эффективные и безопасные концентрации препаратов в составе кормов по рыбоводно-биологическим и физиологическим показателям радужной форели по результатам лабораторных исследований и хозяйственно-научного опыта с возможностью формирования обогащенной микроэлементами рыбной продукции.

Предлагаемая Климовым В.А. разработанная комплексная кормовая добавка позволяет повысить прирост радужной форели, значительно увеличивает уровень рентабельности предприятий аквакультуры в ходе апробации в 2020-2023 годах в рамках реализации проекта «Увеличение производственного потенциала индустриальной аквакультуры Белгородской области за счет внедрения комбикормов направленного действия» в рамках научно-образовательного центра мирового уровня «Инновационные решения в АПК» (Белгородская область).

Из представленного автореферата видно, что диссертационная работа «Прижизненное формирование обогащенной микроэлементами рыбной продукции в условиях аквакультуры Белгородской области» выполнена на высоком научно-методическом уровне, основана на большом фактическом материале, актуальна, полученные данные достоверны, имеет научную новизну и практическое применение.

Основные результаты исследований опубликованы автором в 8 научных статьях, в том числе 2 – в журналах, входящих в перечень ВАК РФ, 5 – в журналах, индексируемых в БД «Scopus» и 1 монографии.

По своему содержанию, оформлению, объему проведенных исследований, диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата наук (п.№9 «Положения о присвоении ученых степеней» ВАК РФ утвержденном Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г.), а её автор **Климов Виктор Александрович**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 – Пищевые системы.

Доктор экономических наук (специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – АПК и сельское хозяйство), доцент, профессор кафедры профессионального обучения и социально-педагогических дисциплин. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В. Я. Горина»



Дорофеев Андрей Фёдорович

Подпись *А. Ф. Дорофеева*

Заверяю: начальник отдела
по работе с персоналом

Е. В. Букаркина
22, 02 2023 года

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В. Я. ГОРИНА»

Юридический адрес: 308503, РФ, Белгородская обл., Белгородский р-н, пос. Майский, ул. Вавилова, 1, Телефон.: +7 (4722) 39-21-79; Факс: +7 (4722) 39-22-62
Электронная почта: info@bsaa.edu.ru Сайт: <https://bsaa.edu.ru>.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Климова Виктора Александровича «Прижизненное формирование обогащенной микроэлементами рыбной продукции в условиях аквакультуры Белгородской области», представленной в диссертационный совет 24.2.355.01 при ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы

Применение обогащенных продуктов питания – один из способов покрыть потребность населения в микроэлементах, антиоксидантах и других жизненно важных веществах, поэтому исследование возможностей прижизненного улучшения потребительских характеристик мышечной ткани рыб и формирование микроэлементного состава рыбного сырья при использовании кормов направленного действия, актуально, так как это позволит при минимальных дополнительных затратах получать обогащенную микроэлементами рыбную продукцию.

С этой позиции актуальность работы Климова В.А., посвященная разработке технологических рекомендаций прижизненного получения обогащенной микроэлементами рыбной продукции в аквакультуре Белгородской области за счет использования в составе кормов комплексной кормовой добавки, включающей пробиотики и хелатные соединения микроэлементов, не вызывает сомнений.

Научная новизна работы состоит в том, что подтверждена возможность прижизненного формирования микроэлементного состава рыбного сырья радужной форели (*Oncorhynchus mykiss*) в условиях пресноводной аквакультуры за счет использования кормов направленного действия.

Автор установил, что применение разработанной комплексной кормовой добавки с включением хелатных соединений микроэлементов и пробиотиков улучшает продукционные и физиологические показатели радужной форели, показатели вкуса и цвета рыбы, увеличивает содержание в мясе рыб железа, цинка и меди. Анализ экономической эффективности выращивания радужной форели при включении в состав основного корма разработанной кормовой добавки, проведенный Климовым В.А., свидетельствует об экономической рациональности, подтвержденной расчетами основных технико-экономических показателей в условиях научно-хозяйственного опыта.

Достоверность полученных данных обеспечивается использованием современных средств и методик проведения исследований на достаточном количестве особей, а также результатами статистической обработки.

Анализ приведённого в автореферате материала показывает, что поставленные автором задачи выполнены, о чём свидетельствует апробация работы и внедрение результатов исследований в хозяйстве ООО «Форелевый рай» и в хозяйстве СССПОК «Белфорель». Результаты научной работы изложены на 158 страницах компьютерного текста, по её материалам опубликовано 8 научных работ,

в т.ч. 2 в журналах, рекомендованных перечнем ВАК Министерства науки и высшего образования РФ и 5 – в журналах международной базы Scopus, 1 монография. Результаты обсуждены как на региональном уровне, так и на международных научно-практических конференциях в течение 2020 - 2023 гг.

Полученные данные представляют интерес для практических специалистов в области пищевой промышленности и кормопроизводства, а также позволяют предприятиям пищевой промышленности формировать широкий спектр обогащенных продуктов питания.

Выводы и практические предложения, изложенные в автореферате, научно обоснованы и логически вытекают из результатов проделанной работы.

Диссертационная работа по своей актуальности, новизне полученных данных, научной и практической значимости результатов исследований отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, **Климов Виктор Александрович**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Кандидат биологических наук (03.03.01 - Физиология), доцент,

доцент кафедры внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА

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

Адрес: РФ, 160555, Вологодская область,
г. Вологда, с. Молочное, ул. Шмидта, д.
2

Тел. служ. +7 (8172) 52-57-30

E-mail: academy@molochnoe.ru

Фомина Любовь Леонидовна

«30» августа 2023 г.

Подпись доцента Фоминой Л.Л.
удостоверяю:

Нал. общес



И.И. Шемелева Л.В.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
КЛИМОВА ВИКТОРА АЛЕКСАНДРОВИЧА

«Прижизненное формирование обогащенной микроэлементами рыбной продукции в условиях аквакультуры Белгородской области»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 4.3.3 – Пищевые системы

Диссертационное исследование Климова В.А. актуально, направлено на выявление возможностей прижизненного улучшения потребительских характеристик мышечной ткани рыб и формирование микроэлементного состава рыбного сырья при использовании кормов направленного действия, соответствует приоритетным направлениям стратегических программных нормативных документов (Доктрина продовольственной безопасности, Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030г.). В качестве модельного региона на основе объективной аргументации рассмотрена Белгородская область.

Научная новизна работы заключается в аналитическом и экспериментальном системном обосновании комплексной кормовой добавки с включением хелатных соединений микроэлементов и пробиотиков для повышения значений продукционных и физиологических показателей радужной форели как продукта аквакультуры.

Автор выполнил большой объем исследований с использованием современных методов и средств научного поиска.

Аргументированность выводов, сформулированных в работе, подтверждена экспериментальными данными, полученными с использованием современных методов анализа.

Работа характеризуется практической значимостью. Разработанная комплексная кормовая добавка успешно апробирована в условиях промышленного производства форелевых хозяйств Белгородской области. По расчетным данным промышленное использование пищевой добавки позволит получить не только социальный, но и экономический эффект.

Диссертант имеет достаточное количество актуальных и значимых публикаций в соавторстве, а также выступлений на научно-технических конференциях по материалам выполненной работы.

Оформление автореферата, его информативность в целом соответствует установленным требованиям.

Замечания по автореферату:

На мой взгляд, графический объект (рисунок 1) корректно назвать «Структурная схема диссертационных исследований».

Графические объекты (рисунки 2,5) представлены в низком качестве, неинформативны, не выполняют заявленную автором задачу.

Имеются отдельные орфографические и стилистические неточности по тексту.

На основании полученных результатов исследований целесообразно разработать технические нормативные документы на новую комплексную кормовую добавку.

На основании вышеизложенного считаю, что автореферат диссертационной работы Климова В.А. на указанную тему удовлетворяет требованиям п.9 действующего «Положения о порядке присуждения учёных степеней», а ее автор Климов В.А. заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 – Пищевые системы.

Заведующий кафедрой товароведения и
организации торговли Белорусского
государственного университета пищевых
и химических технологий,
Республика Беларусь, Могилёв,
к.т.н, доцент

А.Ю. Болотько



Я, Болотько Александр Юрьевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Климова Виктора Александровича, и их дальнейшую обработку.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Климова Виктора Александровича

на тему: «Прижизненное формирование обогащенной микроэлементами рыбной продукции в условиях аквакультуры Белгородской области», представленного на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы

Диссертационная работа Климова В.А. посвящена разработке рецептуры комплексной добавки в корма рыб, в частности, радужной форели, включающей пробиотики и хелатные соединения микроэлементов. Такой важный этап технологического процесса выращивания рыбы, как ее кормление с использованием методов прижизненного внедрения необходимых элементов и пробиотических культур направленного действия в корма, позволяет получить качественную рыбу-сырец, а также дает возможность её дальнейшего использования в создании обогащенных микроэлементами и другими биологически активными веществами продуктов питания. В свою очередь, потребление обогащенных продуктов питания несомненно нацелено на улучшение здоровья населения и способствует реализации государственной политики в области здорового питания.

Работа включает в себя 4 главы, в которых последовательно изложены все этапы и результаты исследований.

Представленный автореферат дает возможность сделать вывод о том, что диссертационная работа на тему «Прижизненное формирование обогащенной микроэлементами рыбной продукции в условиях аквакультуры Белгородской области» выполнена на высоком профессиональном и научно-методическом уровне, полученные в ходе экспериментальных исследований данные подтверждают их достоверность, данная работа имеет научную новизну и практическое применение в работе.

Проведенный автором анализ эффективности включения разработанной комплексной кормовой добавки в состав основного корма радужной форели, свидетельствует не только об улучшении качества потребительских свойств рыбного сырья, но и об экономической рациональности ее использования, основанной на расчетах технико-экономических показателей в условиях научно-хозяйственного опыта.

Однако следует отметить ряд замечаний:

- стилистически не совсем корректно использовать выражение «прижизненное формирование ...рыбной продукции» следовало бы использовать выражение «прижизненное изменение качества рыбы или рыбного сырья», что и встречается в тексте диссертации в некоторых главах;

- в разделе научная новизна как достижение автор отмечает, что им «Установлены органолептические и физико-химические показатели обогащенной микроэлементами рыбной продукции», что по сути является обычной инженерной задачей. В новизне работы следовало бы указать, что установлена взаимосвязь качественных и количественных характеристик разработанной добавки в корм со свойствами выращенной с ее использованием рыбы;

- в автореферате не объяснена целесообразность использования пробиотических культур в кормах для обогащения рыбы микроэлементами, т.е. для достижения поставленной цели работы, не понятно может ли быть достигнут тот же эффект обогащения микроэлементами без использования добавок пробиотиков.

Указанные недостатки не умоляют достоинств представленной автором работы и носят частный характер.

Необходимо подчеркнуть, что по результатам выполненных исследований было опубликовано 8 научных работ, из них 2 в журналах, рекомендованных перечнем ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, 5 статей в журналах, индексируемых в МБЦ Scopus, а также 1 монография.

Представленная диссертационная работа, по оформлению, содержанию и объему проведённых исследований, соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, и ее автор Климов Виктор Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы.

Профессор факультета биотехнологий НИУ ИТМО, д.т.н. Куприна Е.Э.

Подпись
удостоверяю
Менеджер ОПС

Бошцова В.А.



06.09.2023

ОТЗЫВ

на автореферат **Климова Виктора Александровича** на тему «Прижизненное формирование обогащенной микроэлементами рыбной продукции в условиях аквакультуры Белгородской области» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 Пищевые системы.

Необходимый источник питания ввиду полезности ингредиентного состава для организма человека является рыба и рыбопродукты. Привлечение этих источников опирается на имеющийся опыт применения рыб внутренних и внешних водоемов страны в питании, включая моря, океаны, реки, озера и искусственные водоемы. Стратегия развития рыбохозяйственного комплекса России, утвержденная до 2030 г., состоит в обеспечении национальной продовольственной безопасности, создании человеческого капитала, увеличении совокупности вклада во внутренний валовый продукт страны, сохранении лидирующих позиций на мировом рынке, сведении до минимума негативных воздействий на окружающую среду.

Сегодня потребность населения в микроэлементах, антиоксидантах и в других биологически активных веществах компенсируют за счет потребления обогащенных продуктов питания, способствуя реализации государственной политики в области здорового питания населения.

Белгородская область занимает первое место в ЦФО по количеству выращиваемой рыбы, наиболее значимым объектом аквакультуры является радужная форель (*Oncorhynchus mykiss*). Возможность прижизненного формирования обогащенной микроэлементами рыбной продукции, за счет включения в рацион питания рыб пробиотиков, хелатных соединений микроэлементов и других биологически активных добавок не только способствует более активному росту и повышению иммунитета, улучшает качество мышечной ткани рыб и увеличивает пищевую ценность продукции аквакультуры, а так же при дальнейших исследованиях создаст возможность отнести выращенную рыбу к пищевым продуктам, дополнительно обогащенным функциональными ингредиентами. С учетом всего вышесказанного, тема диссертационной работы является актуальной.

Научная новизна заключается в том, что научно обоснована и экспериментально подтверждена возможность прижизненного формирования микроэлементного состава рыбного сырья радужной форели (*Oncorhynchus mykiss*) в условиях пресноводной аквакультуры, за счет использования кормов направленного действия; Экспериментально обосновано, что применение комплексной кормовой добавки с включением хелатных соединений микроэлементов и пробиотиков улучшает производственные и физиологические показатели радужной форели. Установлены органолептические и физико-химические показатели обогащенной микроэлементами рыбной продукции. Дана оценка потребительских свойств и минеральной ценности обогащенной микроэлементами рыбной продукции форелеводства.

Практическая значимость результатов исследования заключается в разработке комплексной хелатно-минеральной пробиотической кормовой добавки для радужной форели, формирующей заданные свойства получаемой рыбной продукции. Установлено, что ее применение в условиях индустриальной аквакультуры способствует стимуляции физиологического состояния рыбы и дает значительный экономический эффект. Показано улучшение микронутриентного состава мяса радужной форели при использовании кормов направленного действия. Полученная с применением предложенных технологических приемов обогащенная микроэлементами рыбная продукция, позволяет предприятиям пищевой промышленности формировать широкий спектр обогащенных продуктов питания.

Достоверность полученных в работе результатов подтверждается использованием методов системного анализа и теории принятия решений, экспериментальными

исследованиями технологических процессов, проведенными в производственных условиях рыбных хозяйств.

Результаты диссертационного исследования прошли апробацию в 2020-2023 годах в ходе реализации проекта «Увеличение продукционного потенциала индустриальной аквакультуры Белгородской области за счет внедрения комбикормов направленного действия» в рамках научно-образовательного центра мирового уровня «Инновационные решения в АПК» (Белгородская область) (проект рег. № 10 090 706). Разработанная добавка прошла апробацию в рыбоводных хозяйствах: ООО «Форелевый рай», СССПОК «Белфорель» с различным производственным циклом.

Диссертация соответствует паспорту специальности 4.3.3 Пищевые системы, прижизненное формирование заданного состава, структуры и функционально-технологических характеристик сельскохозяйственного сырья и технология, и товароведение пищевых продуктов, продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания (пункты 9, 11, 13, 17 паспорта специальности).

Основное содержание диссертационной работы отражено в 8 научных работах, из них 2 в журналах, рекомендованных перечнем ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, 5 статей в журналах, индексируемых в МБЦ Scopus, 1 монография.

Отмечая положительные стороны, считаю необходимым задать ряд вопросов:

1. Что служило основой для формирования рецептур для радужной форели?
2. Дайте пояснение, с учетом выраженной пользы для потребителя, насколько экономически выгодно предприятиям использовать предложенные Вами добавки при выращивании?

Нужно отметить, что уточняющие вопросы не снижают научной, теоретической и практической значимости работы.

Уровень и содержание исследований, проведенных **Климовым Виктором Александровичем** в рамках диссертационной работы «Прижизненное формирование обогащенной микроэлементами рыбной продукции в условиях аквакультуры Белгородской области», полученные научные, практические результаты позволяют квалифицировать ее, как законченное научное исследование, вносящее значительный вклад в развитие науки и производства, что соответствует требованиям п.п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 года (в редакции от 01.10.2018 г.).

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что автор, **Климов Виктор Александрович** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 – Пищевые системы.

Доктор технических наук по специальности 05.18.04 – Технология мясных, молочных, рыбных и холодильных производств, профессор кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева,
127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49
Тел.: +7 (923) 645-2149
E-mail: schetinina2014@bk.ru

Щетинина Елена Михайлова

14 сентября 2023 г.

Подпись Щетининой Елены Михайловны заверяю:

Руководитель службы кадровой
политики и приема персонала

