

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора биологических наук, доцента Ранделина Дмитрия Александровича на диссертационную работу Аринжановой Марии Сергеевны на тему: «Влияние обеспеченности кремнием на продуктивность и обмен веществ у карпа» представленную в диссертационный совет 24.1.252.01 на базе ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Актуальность темы диссертационного исследования.

Аквакультура является быстрорастущей отраслью и важным источником продуктов животного происхождения. В настоящее время существует потребность в разработке и совершенствовании технологий выращивания и кормления гидробионтов в индустриальных условиях. Для интенсификации и рентабельности производства продукции аквакультуры значительное внимание отечественных и зарубежных учёных сосредоточено на оценке использования различных источников доступных и эффективных кормовых добавок. Среди экзогенных материалов огромную роль играют микроэлементы, способные оказывать влияние на обменные процессы в организме даже в мельчайших дозах.

Препараты ультрадисперсных частиц (УДЧ) металлов-микроэлементов, благодаря своим свойствам: высокой биологической активностью и выраженным продуктивным действием, способны стать неотъемлемым компонентом высокопродуктивных рационов. Использование микроэлементов в ультрадисперсной форме в кормлении рыб позволяет стимулировать усвояемость питательных веществ корма. Количество исследований по применению нанотехнологических методов в аквакультуре растёт ежегодно. Изучение фармакологических и нутриентных свойств ультрадисперсных частиц металлов как индивидуально, так и сочетано с другими биодобавками является актуальным и представляет большой научный интерес. В связи с этим диссертационные исследования автора, направленные на изучение эффективности применения в рационах карпа биоминерального комплекса, состоящего из ультрадисперсных частиц SiO_2 , пробиотических штаммов *Bifidobacterium* и микроэлементов (йод, селен, цинк) являются актуальными.

Степень обоснованности научных положений, выводов и предложений производству обусловлена представительностью и достоверностью исходных данных, репрезентативностью эмпирического материала, корректностью методик и проведенных расчетов. Цель и задачи диссертации соответствуют наименованию темы. Выносимые на защиту положения диссертационной работы содержат элементы новизны, отличаются высокой научной ценностью и производственной востребованностью. Основные научные положения, изложенные в диссертации, обоснованы экспериментальными данными. Результаты проведенных исследований по

применению в программах кормления рыб ультрадисперсных частиц диоксида кремния, пробиотика, включающего штаммы бифидобактерий и комплекса микроэлементов, свидетельствуют об эффективности и целесообразности их включения в рационы карпа. Автор анализирует полученные экспериментальные данные, при этом умело использует имеющиеся литературные сведения, проводит сравнения, сопоставления, отмечая достоинства, делает обобщения. В результате этого соискателем сформулированы обоснованные научные положения, выводы и рекомендации. Выводы и практические предложения, являясь следствием проделанной работы, показывают завершённый характер исследований и их объективность на основе сравнительных интерпретаций.

Научная новизна работы и достоверность полученных результатов.

Диссертационная работа Аринжановой Марии Сергеевны является завершённым научным исследованием. Степень достоверности полученных экспериментальных данных доказана путем их обработки методами вариационной статистики с использованием современных компьютерных программ. Все исследования выполнены методически правильно, на достаточном поголовье рыб. Четкость и детальность схем научно-хозяйственных опытов, описания изучаемых автором показателей исследования являются одним из важных признаков достоверности полученной экспериментальным путем информации. При этом использовались современные апробированные методы, методики и оборудование.

Впервые на основании комплексного подхода произведена оценка биодобавок в кормлении карпа на основе ультрадисперсных частиц SiO_2 , комплекса аминокислот (аргинин, лизин, метионин), микроэлементов (йод, селен, цинк) и пробиотических штаммов *Bifidobacterium* в составе препарата «Бифидобиом» как отдельно, так и совместно. Получены новые данные о влиянии биоминерального комплекса на обмен веществ и содержания 25 химических элементов в мышечной ткани рыб.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые получены новые данные о чувствительности микробиома на введение в рацион штаммов *Bifidobacterium* и различных вариаций ультрадисперсных частиц SiO_2 , комплекса аминокислот (аргинин, лизин, метионин) и микроэлементов (Zn, Se, I). Установлено влияние комплекса ультрадисперсных частиц SiO_2 и штаммов *Bifidobacterium* на соотношение микроорганизмов в микробиоме кишечника карпа, связанных с увеличением доли потенциально полезных бактерий и снижением относительной численности условно-патогенных микроорганизмов. Новизна исследований подтверждена двумя патентами РФ на изобретения.

Обоснованность и достоверность полученных результатов исследования, научных положений и рекомендаций диссертанта подтверждены их апробацией на конференциях различного уровня. Автором по результатам исследований опубликовано 13 научных работ, в том числе 7 статей в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России. Автореферат и опубликованные научные труды соискателя отражают основное содержание диссертационной работы.

Теоретическая значимость заключается в фактическом обосновании продуктивных эффектов связанных с применением альтернативных источников микроэлементов в симбиозе с аминокислотами и органическими солями минеральных веществ, и бифидобактериями. Подтверждена рабочая гипотеза, описывающая антагонистическое воздействие препарата ультрадисперсных частиц SiO_2 по отношению к величине концентрации токсических элементов. Теоретически обосновано и экспериментально подтверждено стимулирующие действие препарата ультрадисперсных частиц SiO_2 на организм годовиков карпа с соответствующим повышением сохранности рыбы в условиях теплового садкового хозяйства.

Практическая значимость состоит в разработке новых решений по использованию альтернативных источников микроэлементов в качестве модуляторов обмена веществ, формирования продуктивных качеств у рыб. Введение в рацион годовиков карпа с содержанием сырого протеина 23%, препарата ультрадисперсных частиц SiO_2 в дозировке 200 мг/кг корма, пробиотика Бифидобиом и органических солей микроэлементов (Zn, Se, I) в условиях тепловодного садкового хозяйства способствует: активизации метаболизма, реорганизации метагенома, увеличению продуктивности роста рыбы и повышению рентабельности производства на 2,65 %.

Оценка объема, структуры и содержания работы.

Диссертация изложена на 142 страницах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, главы с описанием материалов и методов исследований, глав собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов, предложений производству. Содержит 31 рисунок, 34 таблицы. Список использованной литературы включает 245, в том числе зарубежных авторов 200.

Диссертационная работа логично построена и структурирована. Структура работы, язык и стиль изложения материала диссертации соответствует требованиям ГОСТа по выполнению диссертационных работ.

Соискатель аргументированно определил актуальность темы исследования, в результате которой сформировал конкретные цель и задачи диссертационной работы.

Обзор литературы достаточно полный, написан в соответствии с планом работы и отражает изучаемую проблему.

Детальное изучение материалов диссертации показало, что автору удалось успешно выполнить поставленную задачу и получить необходимые для науки и производства данные.

Основная часть диссертации посвящена изложению собственных исследований и обсуждению. Репрезентативность эмпирического материала подтверждается использованием современных методик исследования, привлечения большого количество поголовья рыб, применением биометрических методов обработки научного материала.

Аринжанова М.С. успешно справилась с решением поставленных перед ней задач. В проведении научных исследований, получении, анализе и обработке поставленных проблем автор имеет весомый личный вклад. Анализ

полученных материалов, адекватность и полнота использованных методов научного исследования характеризуется высоким уровнем и не вызывает сомнений.

Сформулированные в диссертационной работе выводы и предложения производству достаточно обоснованы и вытекают из содержания работы и поставленных задач.

Содержание диссертации свидетельствует о способности соискателя самостоятельно организовывать и проводить научные исследования, давать научно-обоснованные рекомендации производству.

Оценивая в целом диссертационную работу Аринжановой Марии Сергеевны положительно, считаю необходимым указать на имеющиеся в ней отдельные недостатки и высказать пожелания, а на некоторые вопросы получить пояснения:

1. Чем обусловлен выбор кремния в качестве кормовой добавки?
2. Как определялась суточная норма кормления рыб?
3. Как осуществлялось добавление ультрадисперсных частиц SiO_2 в корм опытных рыб?
4. Чем обусловлено добавление лизина, метионина и аргинина в рацион подопытных рыб при проведении II эксперимента?
5. Почему для анализа аминокислотного состава выбрана печень, а не другой орган?

Отмеченные недостатки не имеют принципиального значения и не снижают научной ценности диссертационной работы. Диссертация построена логично, её структура и содержание соответствуют цели и задачам исследования.

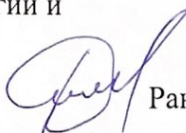
Заключение

Диссертация Аринжановой Марии Сергеевны на тему: «Влияние обеспеченности кремнием на продуктивность и обмен веществ у карпа» является завершённой, научно-квалификационной, самостоятельно выполненной работой, в которой представлены новые научно-практические решения проблемы повышения продуктивных качеств карпа за счёт эффективного применения кормовых добавок. Диссертация содержит совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеет внутреннее единство и свидетельствует о личном вкладе Аринжановой М.С. в решение рассматриваемой проблемы. Предложенные автором рекомендации аргументированы и критически оценены по сравнению с другими известными решениями. По актуальности избранной темы исследования, степени обоснованности, достоверности и новизне научных положений, выводов и рекомендаций диссертация отвечает предъявляемым требованиям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Аринжанова Мария Сергеевна, заслуживает

присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Официальный оппонент:

Доктор биологических наук,
Декан факультета «Биотехнологий и
ветеринарной медицины»,
заведующий кафедры «Водные
биоресурсы и аквакультура»
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ



Ранделин Дмитрий Александрович

26 ноября 2023 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет»
400002, Южный федеральный округ, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр.
Университетский, дом 26.
Тел.: +79053936152
Email: randelin_dm@mail.ru

