

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.08 «Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов» Поддубной Ирины Васильевны на диссертацию Климук Анастасии Алексеевны «Продуктивность, морфологические и акклиматизационные особенности гибридов африканского клариевого сома *Clarias gariepinus* в условиях прудовых хозяйств III и IV рыбоводных зон», представленную в диссертационный совет 35.2.030.10 на базе ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет–МСХА имени К.А. Тимирязева» к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности: 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Актуальность темы. В последние четверть века аквакультура стала одним из лидирующих секторов мирового сельскохозяйственного производства. В России рост объемов аквакультуры обусловлен не только выгодами предпринимательства, но и необходимостью обеспечения продовольственной безопасности страны путем заполнения спроса внутреннего рынка рыбной продукцией. Эта задача решается на основе импортозамещения, стабильного функционирования рыбохозяйственного комплекса страны при рациональном использовании водных биоресурсов. На фоне роста потребности населения в рыбоводной продукции и активного использования индустриальных технологий рыбоводства африканский клариевый сом является перспективным объектом разведения. Главное его преимущество – это высокая скорость роста и получение диетической рыбной продукции с ценными пищевыми качествами. Ключевыми факторами при выращивании клариевого сома являются: кормление сбалансированными кормами и температура.

Клариевого сома в России выращивают в установках с замкнутым циклом водоснабжения (УЗВ) при высоких плотностях посадки и температуре 28-30°C. В южных районах страны за вегетационный сезон получают высокую рыбопродуктивность клариевого сома в прудовых и садковых хозяйствах при температурах 25-28 °C. Так как клариевый сом теплолюбивая рыба, не выносящая резких перепадов температур, которые приводят к необратимым

последствиям в организме рыб и вызывают различные патологии, приводящие к смерти, культивирование его в зонах с умеренным климатом весьма проблематично. Поэтому работы, направленные на проведение селекционных мероприятий по скрещиванию отечественных пород клариевых сомов и получение гибридов, устойчивых к пониженным температурам, приведут к созданию новых высокопродуктивных линий, пригодных для товарного выращивания в зонах с умеренным климатом.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. Результаты научных исследований, изложенные в диссертационной работе Климук Анастасии Алексеевны, направлены на разработку технологии получения холодоустойчивых линий клариевого сома в целях его культивации в прудовых и садковых хозяйствах зон с умеренным климатом. Основные научные положения, а также выводы и предложения производству в достаточной степени обоснованы и подтверждены результатами проведенных экспериментов.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций. Достоверность и обоснованность полученных результатов подтверждается большим объемом экспериментальных исследований и использованием апробированных методик для проведения учета и анализа. Результаты научных исследований обработаны методами вариационной статистики. Статистическая достоверность определялась с использованием непараметрических и параметрических тестов. Для выявления зависимости между физиологическими маркерами и температурой среды применяли линейно-регрессионный анализ.

Научная новизна работы заключается в получении гибридного посадочного материала первого и второго поколений клариевого сома путем скрещивания зарегистрированных в Минсельхозе РФ пород михайловская и таманская и исследовании адаптационного потенциала молоди *C. gariepinus* разных размерно-массовых групп к пониженным термальным режимам содержания (25, 22, 20, 17 и 15°C) с использованием комплекса биомаркеров (молекулярно-генетических, гематологических, биохимических, гистологических). Осуществлен отбор гибридных особей *C. gariepinus*

устойчивых к нехарактерным термальным режимам выращивания и обладающих высокими продукционными характеристиками.

Проведенные исследования позволили получить новые знания и расширить научную информацию о биологических и хозяйственных особенностях африканских клариевых сомов двух пород и их гибридного потомства первого и второго поколений. Сформирована база данных морфометрических показателей гибридов первого и второго поколений *C. gariepinus* и их родительских форм. Показана возможность зарыбления прудовых хозяйств Курской и Белгородской областей гибридным посадочным материалом с конечным выходом товарного сома не менее 75% экз. за 4 мес. выращивания, что определяет **теоретическую и практическую значимость работы.**

Содержание диссертации, ее завершенность, публикации автора.

В диссертационной работе Климук Анастасии Алексеевны имеются все требуемые разделы.

Во **Введении** Представлены актуальность и степень разработанности темы исследований, цель и задачи исследований, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, основные положения, выносимые на защиту, апробация работы и степень достоверности результатов, структура и объем диссертации.

В **1 главе Обзор литературы: физиолого-технологические особенности выращивания *Clarias gariepinus*** дана рыбоводно-биологическая характеристика африканского клариевого сома, обобщены и проанализированы сведения о современных технологиях его воспроизводства и выращивания. Широко раскрыта информация о влиянии температуры на обменные процессы, жизнедеятельность клариевого сома на разных стадиях онтогенеза. Дана характеристика биологических маркеров при изучении температурной акклимации рыб.

Во **2 главе «Материал и методы исследования»** дана схема проведения исследований, характеристика объектов и условий их содержания в период проведения исследований; раскрыта технология получения гибридного потомства; представлены рыбоводно-биологические показатели, по которым дается оценка состояния гибридной молодежи; описаны

гематологические, гистологические и геномные маркеры, отвечающие за реакцию организма на пониженный температурный режим водной среды.

В 3 главе «Результаты исследований и их обсуждение» показаны основные результаты исследования. Проведена сравнительная оценка родительских форм двух пород Михайловская и Таманская, проведен отбор производителей для скрещивания и оценка их воспроизводительных качеств. В результате искусственного воспроизводства получены гибриды клариевого сома I поколения F1, которые выращивались на протяжении 3-х месяцев в условиях прудов Белгородской области с получением рыбопродуктивности 1800 кг/га. На основании рыбоводно-биологических и морфометрических показателей у гибридов клариевого сома F1 проведен корректирующий отбор производителей для последующего разведения «в себе» (F1×F1) для получения гибридов II поколения F2. Дана характеристика воспроизводительных качеств родительских форм гибридов первого поколения. Получены гибриды II поколения. На 90-е сутки дана оценка качества гибридной молоди II поколения по рыбоводно-биологическим показателям и сравнение ее с родительскими формами и гибридами I поколения. Выращивание гибридов F2 проводили в условиях прудов Курской области за короткий вегетационный сезон с получением рыбопродуктивности 1000 кг/га. Для подтверждения данных по акклимации к пониженному температурному режиму был проведен лабораторный опыт и исследованы клинические, биохимические параметры крови, гистологические срезы покровных тканей, кишечника и печени и транскриптомный анализ тканей печени. Таким образом, было выяснено, что крупные особи *C. gariepinus* обладают большей приспособляемостью и способны лучше акклиматизироваться к пониженным температурам выращивания. По результатам данной работы, рекомендуется осуществлять зарыбление рыбоводных прудов молодью африканских сомов индивидуальной массой от 50 до 95 г при температурах воды >22,0°C (F1) и >21,0°C (F2), массой от 150-200 г при t>20,0°C (F1) и >19,0°C (F2). В конце исследований проведена оценка товарных качеств гибридных особей, по которой можно судить о высоком качестве рыбной продукции.

Разработана рыбоводная инструкция, регламентирующая методы оценки продуктивности, технологии выращивания гибридного потомства и акклимацию молоди *C. gariepinus* к пониженным температурным режимам в УЗВ и содержащая рекомендации по выращиванию товарных особей в прудовых хозяйствах III и IV зон рыбоводства.

Работа завершается заключением с 6 выводами, соответствующими цели и задачам работы, практическим предложением производству и описанием перспектив дальнейшей разработки темы.

Имеет ценность тот факт, что диссертантом проведен отбор, подбор и анализ репродуктивных качеств производителей двух отечественных пород клариевого сома, осуществлено скрещивание и получение гибридного потомства двух поколений, акклиматизированных к пониженному температурному режиму, и показавших достаточно интенсивный рост и потребление кормов в условиях прудов с уже сформировавшимися защитными реакциями организма на пониженные, не свойственные этому виду температурные диапазоны.

По теме диссертации опубликовано 12 научных трудов, из них 1 статья – в издании, рекомендованном ВАК, 3 в изданиях, входящих в МБД, 1 учебное пособие и 1 патент (свидетельство). Материалы исследований широко отражены в публикациях, многократно заслушивались и обсуждались на научных конференциях различного уровня.

Диссертация изложена на 153 страницах печатного текста, состоит из введения, основной части, состоящей из 3 глав и содержащей 30 рисунков, 28 таблиц, 13 формул, заключения, списка литературы (включает 178 наименований, в том числе 134 – на иностранном языке) и 7 приложений.

Характеризуя работу в целом, следует отметить, что соискателем выполнены поставленная цель и задачи исследований. Выводы автора достаточно обоснованы и логично вытекают из содержания работы. Содержание автореферата соответствует материалу диссертации, которая является завершенным научным трудом.

Замечания, вопросы и рекомендации по диссертации.

При рассмотрении диссертации Климук Анастасии Алексеевны на тему «Продуктивность, морфологические и акклиматизационные особенности

гибридов африканского клариевого сома *Clarias gariepinus* в условиях прудовых хозяйств III и IV рыбоводных зон» возникли некоторые вопросы, пожелания и замечания:

1. Ссылка на 4 рисунок в тексте идет после рисунка. Рисунок должен быть помещен в текст или сразу после ссылки, или на следующей странице.
2. На стр. 56 в 3-м абзаце Вы называете вышедший из икринки молодой организм личинкой, хотя это свободный эмбрион или пред-личинка. Личинкой при классическом определении называют молодой организм при переходе на экзогенное питание.
3. Наибольшая высота тела, которая используется для вычисления индекса прогонистости и как морфометрический признак – это расстояние от самой высокой точки спины до брюшка по вертикали. В работе у Вас высотой тела является высота основания хвостового стебля.
4. Какими нормативами Вы пользовались при определении гидрохимических показателей?
5. Какой возраст был у родительских особей?
6. В таблице 15 на стр. 76 достоверны ли различия между значениями средней массы тела, длины и коэффициента упитанности у родительских и гибридных групп?
7. На стр. 85 ссылка на рисунок 19, а рисунок на 88 стр.
8. Параграф 3.3.3. Какова выборка рыб на убой?

Указанные недостатки принципиально не влияют на результаты проведенных исследований и содержание работы в целом.

Диссертация Климук Анастасии Алексеевны представляет собой самостоятельно выполненный законченный научный труд, который по совокупности сформулированных и обоснованных в работе положений, их актуальности, новизне и практической значимости полностью отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, и критериям п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК Министерства науки и высшего образования РФ, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата биологических наук

по специальности 4.2.4. – Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства.

Официальный оппонент,
профессор кафедры «Генетика,
разведение, кормление животных
и аквакультура» ФГБОУ ВО
«Саратовский государственный
университет генетики, биотехнологии
и инженерии имени Н.И. Вавилова»
(Вавиловский университет),
доктор сельскохозяйственных наук
по специальности 06.02.08 -
Кормопроизводство, кормление
сельскохозяйственных животных
и технология кормов, доцент

Поддубная

Поддубная Ирина Васильевна

адрес: 410012, г. Саратов, пр-кт им.
Петра Столыпина, зд. 4, стр. 3
e-mail: poddubnayaiv@yandex.ru +79172182798

12.11.2025

Подпись д.с.-х.н. Поддубной И.В. заверяю:
Ученый секретарь Ученого
Совета ФГБОУ ВО Вавиловский
университет



А.М. Марадудин