

ОТЗЫВ

официального оппонента Магомаева Феликса Магомаевича, доктора биологических наук, профессора, заслуженного рыбовода РФ, профессора кафедры ихтиологии ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» на диссертационную работу Хрусталёва Евгения Ивановича на тему: «Биологические основы пастбищной и индустриальной аквакультуры в Калининградской области», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.06 Ихтиология

Актуальность темы

Практика развития пастбищной и товарной аквакультуры имеет региональные особенности, обусловленные гидрологическими и гидробиологическими условиями, составом ихтиофауны, природно-климатическими явлениями, состоянием потребительского рынка и другими, совокупный эффект которых проявляется в количестве рыбной продукции, приходящейся на душу населения. То, что Е.И. Хрусталёв для продукции аквакультуры выделяет норматив (3-5 кг в год на душу населения) объективно связано с тем состоянием рыбы, в котором она предлагается населению (живая, охлажденная или продукция из неё).

Объективность подхода автора диссертации к обоснованию проблем пастбищной и индустриальной аквакультуры в Калининградской области, подтверждена достаточным статистическим материалом: кратным снижением уловов угря, щуки, рыбца, линя в Куршском и Калининградском (Вислинском) заливах и озере Выштынецком; потребление товарной рыбы - менее 0,1 кг/год на душу населения, в то время, как средняя по России данная цифра составляет 1,2 -1,4 кг/год. Выбор объектов искусственного воспроизводства не случаен. Именно они, прежде всего, угорь, щука, рыбец, являлись в период расцвета промысла (1950 – 1970 гг.) экономикообразующими объектами лова, составляя 11-13 % по физической составляющей свыше 50% денежных доходов рыбакам. С учетом выделяемых негативных изменений в экосистемах рыбохозяйственных водоемов возвращение этих объектов промысла в разрез ведущих реален только при их искусственном воспроизводстве.

Выбор объектов индустриальной аквакультуры объективно связан с потребностями рынка в рыбах, по стоимости удовлетворяющих потребности всех социальных групп населения, с одной стороны. С другой стороны, выбор обусловлен опытом длительной domestikация одних (стерлядь, клариевый сом) и возможностью адаптации их в условиях разрабатываемых технологий. В-третьих, технологическое освоение новых объектов (судак, угорь, радужная форель) в условиях управляемого режима абиотических и биотических факторов, опирающееся на более ранние исследования, позволяет рассчитывать на реальные сроки создания новых технологий.

Такой подход автора диссертации к построению исследований соответствовал поставленной цели и задачам, которые предстояло решить. Решение основных задач было направлено на оценку популяционной структуры объектов искусственного воспроизводства в нерестовый период, разработку технологий искусственного воспроизводства и индустриальной аквакультуры, оценку физиологического статуса выращиваемых рыб.

Учитывая потенциал роста пастбищной и индустриальной аквакультуры в Калининградской области, следует признать актуальность темы настоящего исследования.

Научная новизна положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Объективность установления временной структуры нерестового хода связана с целесообразностью сохранения присущих популяциям рыб проявлений в освоении биотопов и свойственного им генетического разнообразия. Из этого вытекает необходимость использовать для целей искусственного воспроизводства производителей обоих полов в течение всего периода нерестового хода. В связи с этим очевидна научная новизна впервые установленной временной структуры нерестового хода рыба в р. Шешупе, щуки и линя в р. Немонин. Важно, что при этом дана значимая по объёму исследованного материала оценка размерно-возрастной структуры производителей в течение нерестового периода, их рыбоводно-биологическая характеристика. Сделанное заключение о преобладании в составе маточных стад средневозрастных производителей позволяет высоко, с дальнейшей перспективой, оценивать продуктивный потенциал популяции исследований рыб при использовании части производителей для целей искусственного воспроизводства. Впервые установленные адаптационные возможности потомства производителей рыба, линя, щуки, а также молоди стерляди, угря в условиях воздействия температуры, рН, плотности посадки, солёности не только отражают их влияние на рост и жизнестойкость молоди, но и подтверждают соответствие условий пастбищных водоёмов возможности успешного приспособления к ним выпускаемой молоди. Научной новизной отличаются предлагаемые рыбоводно-биологические нормативы искусственного воспроизводства ценных видов рыб, в том числе отражающие коэффициент промыслового возврата, через который с учётом впервые обоснованной ёмкостью экосистем пастбищных водоемов в зарыбляемой молоди рыб определена величина возможного промыслового возврата.

Разработанная технология товарного выращивания в УЗВ стерляди, канального и клариевого сома, судака, угря, радужной форели имеют не только региональное значение. Впервые разработанные рыбоводно-биологические нормативы разведения и выращивания

рыб в моно- и поликультуре соответствуют тем условиям (абиотические и биотические факторы), которые сопровождали рыб на всех этапах. Подтвержденное качество половых продуктов и потомства отражает высокое качество производителей, рыбоводно-биологический статус которых сформирован в специфических условиях УЗВ. Так же как установленный впервые физиологический статус рыб на разных этапах выращивания, определенный по морфофизиологическим, гематологическим, иммунологическим показателям.

Теоретическая и практическая значимость работы

Результаты исследований, дающие представление о реализации у молоди рыб, объектов искусственного воспроизводства, у рыб, объектов индустриальной аквакультуры, ростовой, адаптогенной и репродуктивной потенции вносит вклад в теорию этапности развития рыб. При этом автор работы, манипулируя тремя коэффициентами (общий продукционный коэффициент скорости массонакопления, экологический и генетический коэффициенты роста), обосновывает, прогнозирует реализацию у рыб основной функции, связанной с раскрытием ростовой потенции.

Очевидна теоретическая значимость исследования, связанного с расчётом влияния приемной емкости экосистемы пастбищных водоемов для пяти объектов пастбищной аквакультуры. Предшествующий исторический экскурс в состояние популяции этих рыб и их уловы подтверждают объективность приведённых расчётов. Практическая значимость работы подкреплена результатами освоения технологии по большинству объектов, а по судаку они разработаны впервые в России.

Длительный опыт исследований, знание качества водоисточников, инфраструктуры позволили автору предложить оптимальное размещение рыбопитомников в зонах приближения к пастбищной водоемам.

Для управления, корректировки биотехнического процесса на предприятиях искусственного воспроизводства рыб и товарного выращивания в УЗВ важна база рыбоводно-биологических нормативов, предлагаемая автором работы на основании достигнутых в ходе исследования результатов.

Степень обоснованности научных положений выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Положения, выносимые на защиту, обосновывают структуру нерестового хода производителей ценных видов рыб, качество половых продуктов и потомства, закрепляемого на установленных уровнях адаптации в условиях воздействия абиотических и биотических факторов, достоверно подтверждаемые на основании проведенного статистического анализа. Объективный анализ инфраструктуры, качества

водоисточников, оценка технологического потенциала искусственного воспроизводства позволили автору сделать обоснованное предложение по размещению производственного потенциала для получения необходимого количества и видового состава молоди ценных видов рыб для вселения в пастбищные водоёмы.

Разработанная технология пастбищной и индустриальной аквакультуры, включая рыбоводно-биологические нормативы, подкрепленные большим массивом промежуточных и конечных данных, подвергнутых статистическому анализу, в конкретной форме обосновывают перспективу рассмотренных направлений аквакультуры.

Обоснованная нормативная база полициклических технологий выращивания в УЗВ стерляди, судака, клариевого и канального сомов ориентирована на существенное повышение рентабельности выращивания рыб.

Анализ морфофизиологических, гематологических и иммунологических показателей, выделение среди них достоверных различий, позволили автору диссертации обосновать особенности проявления физиологического статуса у 11 объектов, обитающих и выращиваемых в разных условиях, прежде всего, в УЗВ.

Для достижения поставленной цели были поставлены задачи, которые были решены с использованием современных методов исследований. Полученные данные были обработаны на основе статистических методов анализа. Достоверность установленных различий легла в основу сделанных выводов. Рекомендации производству по использованию результатов работы в форме технологии, рыбоводно-биологических нормативов обоснованы и объективно направлены на повышение эффективности искусственного воспроизводства и индустриального выращивания рыб.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждена многочисленными многофакторными исследованиями, статистически обработанными на 95-99,9% доверительном уровне, по результатам которых установлены существующие тенденции и закономерности с определенными уровнями достоверных различий. Достоверность результатов исследования подтверждена многочисленными публикациями, в том числе в 5 статьях из базы данных Web of Science, 45 статьях в изданиях из перечня ВАК Минобрнауки РФ, 7 материалах международных научных конференций, 4 монографиях, 12 патентах, участием в многочисленных всесоюзных, всероссийских, международных конференциях. Научные положения базируются на результатах исследований и экспериментов, проведенных на полигонах, в опытных и промышленных рыбоводных установках, на установленных закономерностях в раскрытии у рыб ростовой, адаптогенной и репродуктивной потенции и установленном физиологическом статусе, подтверждаемых выявленными уровнями достоверных различий.

Выводы и практические рекомендации отражают решение поставленных задач и предлагают реализацию достигнутых результатов в производственных условиях.

Замечания по диссертационной работе

При ознакомлении с диссертацией и авторефератом обнаружен ряд замечаний, которые несколько не нарушают положительное впечатление от работы автора:

- почему на отдельных этапах выращивания рыб в УЗВ величина общепродукционного коэффициента скорости массонакопления превышала величину генетического коэффициента роста?
- в оглавлении в главе 8, разделе 8.2 пропущены 8.2.2 рыбец и 8.2.4 стерлядь, хотя текстовый материал в диссертации дан в полном объеме;
- в автореферате обсуждение результатов таблицы 5 в части оценки достоверных различий в величине индекса печени у производителей линия не согласуется с цифровой колонкой, размещенной в графе «индекс сердца»;
- чем можно объяснить, что скорость массонакопления у молоди угря выше, чем у молоди рыбака, щуки, линя при выращивании в УЗВ?
- на странице 16 во втором абзаце «...допустимой» надо «...допустимым».
- стр. 40: чем можно объяснить столь высокую устойчивость к соединениям азота угря и клариевого сома?
- на странице 103 во втором абзаце не закрыта скобка после 4, 3 года;
- на странице 126 во втором абзаце правильнее говорить не о скорости роста, а о скорости массонакопления, если приводится значение Км;
- на странице 142 на рисунке 42 следовало обозначить значение рН;
- на странице 204 в скобках ошибочно обозначен диапазон температуры (24-24°C) надо (24-26°C);
- на странице 220 в первом абзаце «.. позволяющая» надо «..позволяющие»;
- на странице 237 в последнем абзаце пропущен предлог «в»: .. отстающих в росте;
- на странице 323 указано, что молодь форели достигает массы 30-50 г в возрасте 4 месяцев. Почему в рыбоводно-биологических нормативах указано 75 суток?

Заключение

Представленная Е.И. Хрусталевым к защите диссертационная работа на тему «Биологические основы пастбищной и индустриальной аквакультуры в Калининградской области» является научно-квалификационной работой, в которой решены все поставленные задачи. Работа имеет значение для развития рыбохозяйственной науки, в

ней реализованы новые научные подходы в обосновании современной структуры нерестового хода производителей рыбака, шуки, линия, в оценке адаптационных возможностей, согласующихся с условиями рыбоводных предприятий и пастбищных водоёмов, в оценке приемной емкости экосистем пастбищных водоёмов во вселяемой молоди ценных видов рыб, в оценке ростовой, адаптогенной, репродуктивной и продуктивной потенции рыб, выращиваемых в УЗВ, и реализации их в эффективных технологиях, в оценке физиологического статуса рыб, объектов пастбищной и индустриальной аквакультуры.

Представленная работа написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные данные и положения, выдвигаемые на публичную защиту. Личный вклад автора в науку очевиден.

Основные научные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных изданиях в необходимом количестве. Автореферат отражает содержание диссертации, позволяет получить полное представление о структуре и полученных результатах исследований автора. Диссертация и автореферат, представленные в электронном виде, идентичны своим напечатанным вариантам.

Таким образом, представленная диссертационная работа по своему содержанию, оформлению, объему проведенных исследований и публикации данных соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденном Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 (ред. от 01.10.2018, с изм. 26.05.2020), а её автор, Евгений Иванович Хрусталёв, заслуживает присуждения ему учёной степени доктора биологических наук по специальности 03.02.06 Ихтиология.

Отзыв подготовил:

профессор кафедры ихтиологии
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный
университет»,
доктор биологических наук
(специальность 03.00.10 Ихтиология)

Магомаев Феликс Магомаевич

Контактные данные:

тел. 8-906-447-18-39

e-mail: magomaev@mail.ru

Адрес места работы: 367025 г. Махачкала, ул. М.Гаджиева, д. 43а



10.05.2022.

Подпись Магомаева Ф.М. заверяю