

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертационную работу Зикуновой Ольги Владимировны
«ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ БИОЛОГИИ И ПРИНЦИПЫ
РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАПАСОВ
ЧАВЫЧИ *ONCORHYNCHUS TSHAWYTSCHA* КАМЧАТКИ», представленную на
соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.13 –
ихтиология

Чавыча *Oncorhynchus tshawytscha* Walbaum является одним из наиболее ценных по своим пищевым качествам представителей рода тихоокеанских лососей. Чавыча - объект активного промышленного, традиционного и любительского рыболовства. В пределах азиатского ареала основные запасы ее сосредоточены именно на Камчатке, где добывается практически 100 % общего вылова чавычи на Дальнем Востоке России (около 1 тыс. т). Несмотря на ее относительно низкую численность, чавыча имеет важное народнохозяйственное значение.

Изучению биологических показателей, динамики численности, методологий рационального использования запасов чавычи *Oncorhynchus tshawytscha* Камчатки посвящена диссертационная работа Ольги Владимировны Зикуновой. Цель своего исследования автор формулирует следующим образом: систематизация многолетней биологической информации и разработка принципов рационального использования запасов чавычи Камчатки. В соответствии с целью поставлены и исследовательские задачи, касающиеся анализа биологических показателей (соотношение полов, размерно-массовые характеристики, возрастная структура, плодовитость) чавычи нерестовой части камчатских стад в основных районах ее воспроизводства, определения приемной емкости нерестилищ для оценки потенциала естественного воспроизводства камчатской чавычи, анализа особенностей ее нерестового хода, выявления основных закономерностей динамики численности и структуры запасов чавычи камчатских стад, оценки современных тенденций в формировании запасов, верификации и актуализации методов прогнозирования динамики численности подходов и в качестве обобщения рассматривавшихся материалов и методологий – разработка основных принципов регулирования промысла чавычи камчатских стад.

Представленная диссертационная работа состоит из введения, шести глав, выводов и приложений. Общий объем работы составляет 182 страницы, включает 15 таблиц и 77 рисунков. Список литературы включает 179 наименований, в том числе 53 на иностранных языках.

Результаты проведенных исследований представлялись на всероссийских и

международных конференциях, опубликованы в 12 печатных работах (3 из которых - в рекомендованных ВАК изданиях). В целом, диссертационная работа О.В.Зикуновой является новым и законченным исследованием, представляющим теоретическую и практическую ценность.

Во Введении изложены представления об актуальности проблемы, степени разработанности темы, сформулированы цели и задачи исследования, вынесенные на защиту положения, дана информация о научной новизне, теоретической и практической значимости исследований, степени достоверности результатов, представлена обобщающая информация о методологиях и методах диссертационного исследования, оценен личный вклад автора.

Первая глава - «ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ» посвящена подробному и скурпулезному рассмотрению особенностей биологии и жизненного цикла чавычи не только азиатского побережья Азии, но и Северной Америки. Дается интересное и очень информативное описание нерестилищ чавычи, их морфологических и гидрологических характеристик. В главе дается исторический анализ работ по культивированию вида в основных регионах воспроизводства. В данной главе дается описание пресноводного и морского периодов жизни чавычи. Представлена промысловая статистика уловов чавычи в странах воспроизводства (Россия, США, Канада, Япония (морской промысел)).

Глава 2 «МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ» посвящена в основном изложению методов сбора полевого материалов, характеристике районов исследований и их объема в процессе проведения мониторинговых работ. Применялась принятая в отечественных ихтиологических исследованиях методика стандартного биологического анализа (Правдин, 1966). Автор отмечает, что сбор первичного биологического материала производителей чавычи проводили в период нерестового хода вида преимущественно на базе рыбоперерабатывающих заводов. При оценке многолетней динамики численности и структуры запасов вида использовали промысловую статистику архивов КамчатНИРО, Северо-Восточного территориального управления Росрыболовства и NPAFC, полученную в 1926–2020 гг. Также в главе описаны методы камеральной обработки материала, приведены методы оценки численности запасов, дается информация о получении с помощью авиаучетных работ данных о заполнении нерестилищ производителями чавычи, представлены методы графической и статистической обработки данных, рассмотрены методы моделирования динамики запасов и регулирования промысла. Отмечается, что модель оригинального метода правила регулирования промысла для чавычи р. Камчатка была разработана ведущим научным сотрудником КамчатНИРО к.б.н. М.Г. Фельдманом с непосредственным участием автора диссертации.

Основную обработку первичных статистических и графических данных осуществляли в программе Microsoft Excel 2007. Для оценки прогностической значимости и достоверности регрессионных моделей использовали коэффициенты детерминации (R^2) и корреляции (r).

Для построения карт распределения нерестового фонда чавычи автором использовался пакет программного обеспечения ArcGIS PRO и QGIS Desktop 3.16.5 with GRASS 7.8.5. При недостатке имеющегося биостатистического материала, по ряду отдельных водоемов данные были объединены в кластеры с учетом общности условий воспроизводства и промысла чавычи.

Глава 3 «БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА» включает 4 раздела, отражающие основные результаты исследований возрастного состава, размерно-массовых показателей, полового состава, плодовитости чавычи из различных частей ареала: Восточная Камчатка, Северо-восточная Камчатка, Юго-восточная Камчатка, Западная Камчатка. Отмечены негативные и позитивные преобразования в структуре стад чавычи в пределах Камчатского края. В качестве причин негативных изменений называются: селективный промысел, влияние океанических условий (температурные и кормовые), масштабный ННН-промысел во всех районах воспроизводства.

Глава 4 «НЕРЕСТОВЫЙ ФОНД» дает анализ нерестовой значимости ряда водоемов в воспроизводстве тихоокеанских лососей - их потенциальной нерестовой емкости. Показано, что в целом нерестовый фонд чавычи в водоемах Камчатского края составляет до 3322900 м², из них на восточное побережье приходится 56,2 %, на западное 43,8 %. Из рек с основным нерестовым потенциалом чавычи называются: р. Камчатка – 35,6 %, впадающие в Олюторский залив реки – 16,2 %, кластер рек Кехта - Большая – 16,2 %, кластер рек Саичик – Удова – 12,1 %.

Глава 5 «ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ» включает материалы о состоянии запасов чавычи по регионам (Восточная Камчатка, Северо-восточная Камчатка, Юго-восточная Камчатка, Западная Камчатка), определяющихся величиной ежегодных подходов (возвратов) зрелой части стад к берегам для нереста, в т.ч. вылов зрелых особей в море, вылов береговым промыслом и численность пропущенных на нерест производителей.

Анализ материалов по динамике величины вылова чавычи восточного и западного побережий Камчатки демонстрирует многолетний тренд на неуклонное сокращение запасов вида, сохраняющийся и в последний десятилетний период во всех районах полуострова. Предполагается, что динамика численности чавычи находится под влиянием

как антропогенного воздействия, так и комплекса масштабных климатических изменений конца XX – начала XXI вв.

Глава 6 «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И МЕРЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОМЫСЛА» представлена двумя разделами: Прогнозирование динамики запаса и Регулирование промысла. Первый раздел содержит оценки ряда подходов при анализе численности поколения чавычи с выводом о предпочтительности метода расчета численности поколений чавычи р. Камчатка, основанного на остаточном принципе.

При рассмотрении методологий регулирования промысла автором отмечается, что важным элементом управления лососевым хозяйством является регулирование промысла в течение путины, направленное на обеспечение достаточного заполнения нерестилиц и максимально возможного вылова, с гарантией достижения ориентиров, определенных при разработке правил рыбного промысла. Биологические обоснования, регламентирующие режим промысла, включают анализ многолетних данных о динамике анадромных миграций тихоокеанских лососей на морских и речных рыболовных участках, установление закономерностей формирования скоплений производителей на нерестилищах Камчатки. При этом, в качестве мер оперативного регулирования промысла чавычи называются ежегодное формирование схемы проходных дней и установление сроков открытия–закрытия промысла.

Диссертацию завершают 5 выводов, которые соответствуют смыслу поставленных задач и обосновывают сформулированные положения для защиты.

Проведенное О.В.Зикуновой исследование имеет важное теоретическое значение, соответствует понятию научной новизны. Кроме собственных материалов в диссертационной работе О.В.Зикуновой приведены и включены в обсуждение исследования динамики численности камчатской чавычи за период порядка столетия, проведена оценка нерестового фонда в различных частях региона, рассмотрен большой объем биологических характеристик чавычи и их динамика за длительный период, впервые приведены данные по видовой специфике в формировании дополнительных образований на чешуе молоди чавычи. На основе проведенного анализа многолетних данных расширены имеющиеся представления о биологических особенностях, динамике анадромных миграций и закономерностях формирования нерестового запаса чавычи Камчатки.

С точки зрения практического значения - материалы диссертации О.В.Зикуновой используются при разработке обоснований, регламентирующих режим добычи (вылова) чавычи. Результаты проводимых исследований являются частью ежегодно формируемых

Стратегий промысла тихоокеанских лососей в Камчатском крае, которые рассматриваются и утверждаются на Дальневосточном научно-промысловом совете при Федеральном агентстве по рыболовству Российской Федерации. Мониторинговая информация по биологии чавычи служит основой для совершенствования методов прогнозирования и подготовки актуальных материалов, обосновывающих прогнозируемые объемы добычи (вылова) вида в промысловых районах.

В качестве достоинства представленной работы необходимо также отметить большой объем приложений (18 таблиц), с одной стороны сопровождающих представленные в тексте положения, а с другой стороны - создающих базу для развития сравнительных исследований чавычи.

При всех несомненных достоинствах представленного исследования диссертационная работа О.В.Зикуновой не лишена и отдельных недостатков отчасти формального характера.

Из таблицы 1 автореферата понятен общий объем использовавшегося биостатистического материала по регионам. При этом непонятно – это материал полученный автором, или это обобщенный материал из различных источников.

В тексте диссертации на рисунках 3.1.12; 3.1.18; 3.1.18 даются средние значения (с ошибкой средней) различных биологических характеристик чавычи. В тексте обсуждаются различия средних в различные периоды времени, но при этом не дается статистическая оценка значимости отличий (сходства) этих средних.

Главы диссертации построены по принципу «результаты и обсуждение» (т.е. без выделения главы «результаты»), что, конечно, вполне допускается. При этом, предложения автором построены таким образом, что не совсем ясно что автор обсуждает: собственные данные, сравнение данных с литературой или литературные данные. Пример: с.70 диссертации - «Соотношение полов. За исследуемый период количество самок изменялось от 30 до 50 %, составив в среднем 40 %. В дальнейший период наблюдений, 1990–2000-е гг., среднемноголетняя доля самок снижалась до 30 % (Рисунок 3.2.1.4). Во все годы наблюдений в популяции преобладали самки возраста 1.3, 1.4, составляющие более 90 % (Виленская, 2004; Кловач и др., 2011; Зикунова, 2018), а доля остальных возрастных групп не превышала 10 %.»

Также можно отметить в некоторых случаях не очень удачное построение фраз. Так, «Основные положения, выносимые на защиту» нужно формулировать не как достижения соискателя, а как то, что доказывается результатами автора диссертации.

При этом нужно отметить, что сделанные замечания не умаляют достоинств и не снижают положительной оценки диссертационной работы О.В.Зикуновой.

Завершая анализ диссертационной работы О.В.Зикуновой необходимо заключить, что автором представлено законченное исследование на актуальную тему, в котором дано решение теоретических задач и обосновано практическое применение результатов. Представленная диссертационная работа «Основные аспекты биологии и принципы рационального использования запасов чавычи *Oncorhynchus tshawytscha* Камчатки» отвечает требованиям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание степени кандидата наук (п. № 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013г.), а сам автор Зикунова Ольга Владимировна заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.13 – ихтиология.

Доктор биологических наук, доцент,
главный научный сотрудник кафедры
ихтиологии
биологического факультета
Московского государственного
университета
имени М.В.Ломоносова

06 апреля 2022г.

Строганов Андрей Николаевич

119234, Россия, Москва, Ленинские горы,
д. 1, стр. 12, Биологический факультет МГУ.
Тел. +7 (495) 939-27-76
Факс +7 (495) 939-13-33
<http://www.bio.msu.ru>
e-mail: andrei_str@mail.ru

Подпись руки р.д.и. А.И. Строганова завершено
Декабрь 2022г. МГУ
аварийный МГУ

