

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Угловой Татьяны Юрьевны
«Биология, структура нерестовых подходов и промысел горбуши (*Oncorhynchus gorbuscha*) о.
Итуруп (южные Курильские острова)» на соискание учёной степени кандидата
биологических наук по специальности 03.02.06 - ихтиология

Горбуша является самым многочисленным видом тихоокеанских лососей, воспроизводящихся в водоёмах азиатского и американского побережий северной части Тихого океана. Хотя её биологии, динамике численности и популяционной структуре посвящено огромное количество публикаций, до настоящего времени не существует единого мнения о факторах, определяющих численность поколений горбуши, о потому нет чётких представлений о сроках её подходов и перспективах промысла в конкретном регионе, в том числе в водоёмах одного из южных Курильских островов - Итуруп. Численность горбуши здесь подвержена большим колебаниям, причём год от года меняются не только сроки нерестовой миграции, но также её продолжительность и численность сезонных форм. Для эффективного промысла горбуши в водоёмах о-ва Итуруп необходимо выявление роли различных факторов в формировании численности данного вида, что позволит разработать биологические основы рациональной эксплуатации его запасов. Решению этих вопросов и посвящена диссертационная работа Т.Ю. Угловой.

Диссертация изложена на 159 страницах текста и состоит из введения, 7 глав, выводов, практических рекомендаций и списка литературы из 220 наименований (в том числе, 48 на иностранных языках); содержит 29 рисунков, 9 фотографий и 25 таблиц. Основные её положения опубликованы в 11 работах (4 из них в журналах, рекомендованных ВАК) и неоднократно представлялись автором в период с 2010 по 2018 г. на различных всероссийских (Звенигород, 2013, 2015, 2018; Москва, 2017; Москва – Долгопрудный – Жуковский МФТИ, 2017) и международных (Санкт-Петербург, 2013, 2015; Калининград, 2018) научных и научно-практических форумах, а также лабораторных коллоквиумах и в 2014 г. на заседании Учёного совета ВНИРО.

В соответствии с целью – выявить роль различных факторов в формировании численности горбуши в водоёмах о-ва Итуруп и разработать биологические основы рациональной эксплуатации её запасов, - автором поставлены и, на мой взгляд, достаточно успешно решены задачи, связанные с изучением сезонной и межгодовой динамики нерестовых подходов данного вида лососей к берегам этого острова; выявлением факторов, влияющих на формирование численности поколений горбуши о-ва Итуруп и её сезонных форм; биологической характеристикой производителей природных и заводских популяций

этого вида тихоокеанских лососей; и, наконец, описанием патологии семенников у самцов и выявлением её сезонной динамики в разных районах воспроизводства о-ва Итуруп.

В главе 1 на основании обобщения имеющейся в литературе информации, даётся географическая и климатическая характеристика района исследований, а также приводятся сведения об особенностях воспроизводства горбуши в различных регионах Дальнего Востока. Автором достаточно обстоятельно проанализированы литературные данные об основных чертах биологии, популяционной структуры, сезонной и межгодовой динамике численности нерестовых подходов горбуши и её искусственному воспроизводству в разных частях Северной Пацифики. Заключительная часть главы посвящена анализу абиотических и биотических факторов, оказывающих влияние на формирование патологий воспроизводительной системы у горбуши.

Содержание главы 2 даёт представление об объёме использованного при подготовке диссертационной работы материала (основу составили данные, собранные лично автором в 2010-2015 гг. на рыбообрабатывающих судах и береговых базах о-ва Итуруп) и методах его обработки. Преобладающая часть исследований (биологические анализы горбуши, определение стадий зрелости её производителей, оценка аномалий гонад самцов и уточнения стадии их зрелости гистологическим методом, а также статистическая обработка материалов) выполнена по общепринятым методикам, а потому полученные результаты не вызывают сомнений.

Глава 3 посвящена пространственно-временной структуре подходов горбуши к берегам о-ва Итуруп. На основании обобщения и анализа имеющихся материалов автор приходит к заключению, что горбуша к охотоморскому побережью этого острова подходит двумя путями – с его южной стороны через пролив Екатерины и с северной стороны через пролив Фриза. Данные непосредственных наблюдений хорошо подтверждаются результатами поимки особей горбуши с маркированными на рыбоводных заводах отолитами. Причём, автором установлено, что в период исследований основные нерестовые подходы производителей этого вида лососей к побережью о-ва Итуруп год от года смещались на более поздние сроки (с середины августа в 2009-2010 гг. до начала-середины сентября в 2012-2014 гг.) и приходились в основном на позднюю форму горбуши, тогда как для особей ранней формы была характерна низкая численность, а их доля от общего вылова в 2013 г. составляла всего 4%. Полученные результаты позволили прийти к вполне обоснованному заключению, что подходы горбуши к охотоморскому побережью о-ва Итуруп в разные годы происходят по одной и той же схеме и что в период с 2008 по 2015 г. произошло резкое сокращение

численности её ранней формы, связанное, по мнению автора, с климатическими изменениями.

В главе 4 проведён анализ собственных и литературных данных, связанных с влиянием различных факторов на выживаемость горбуши на разных этапах жизненного цикла – эмбриональном, пресноводном, эстуарном, океаническом, преднерестовом и нерестовом. Поскольку в период исследований с 2008 по 2015 г. сроки массового нерестового хода горбуши в водоёмы о-ва Итуруп смещались на всё более поздние даты, а уловы её ранней сезонной формы последовательно сокращались, автор вполне закономерно предполагает, что одной из возможных причин этого в последние годы является низкая температура воды в прибрежье острова во время ската молоди. Обусловленная этим поздняя вегетация кормового планктона приводит к высокой смертности молоди ранней формы горбуши. Температурные же и кормовые условия молоди поздней формы были благоприятными ввиду прогрева воды и развития кормовой базы, что положительно сказалось на её выживаемости. Однако, автор почему-то ограничивается анализом роли только этих двух факторов, хотя на стр. 60 диссертации отмечает, ссылаясь на других исследователей, что одни из важнейших биотических факторов, обеспечивающих формирование численности горбуши в эстуарный период жизни – обеспеченность её доступной пищей и выедание хищниками.

В главе 5 рассматривается динамика биологических показателей (размерно-массовые характеристики, соотношение полов, ГСИ) производителей горбуши, воспроизводящейся в водоёмах о-ва Итуруп в период нерестового хода. В первом разделе этой главы проанализированы собранные автором данные, связанные с сезонной и межгодовой динамикой размерно-биологических показателей горбуши естественного происхождения в разных районах острова. В годы исследований изменения её длины и массы в период нерестового хода имели сходную направленность – увеличивались от начала к концу нерестового хода независимо от места лова. Сходная тенденция изменения размерно-массовых показателей отмечена во втором разделе этой главы и у рыб заводского происхождения. В третьем разделе главы приведены сведения об абсолютной плодовитости горбуши, воспроизводящейся в водоёмах о-ва Итуруп. Показано, что у самок чётных и нечётных лет воспроизводства её показатели различались незначительно. В заключительном четвёртом разделе приведены результаты исследования производителей горбуши на нерестилищах. Установлено, что на мелководье и в быстрых ручьях выживают и успешно нерестятся прогонистые рыбы, тогда как на глубоких нерестилищах преимущества имеют более крупные особи.

Глава 6 посвящена изучению встречаемости фенотипических отклонений у самцов горбуши из водоёмов о-ва Итуруп. Согласно результатам исследований автора, на всём протяжении нерестовой миграции и во все годы работ наиболее часто встречались такие патологии как перетяжки, добавочные доли, перехлёсты и уменьшение размера одного из семенников. Доля встречаемости этих патологий варьировали в очень широких пределах (до 44-46% во время массового хода). Как считает автор, ухудшение биологических показателей в популяции горбуши, воспроизводящейся в водоёмах о-ва Итуруп, может привести к увеличению её смертности и снижению численности.

В последней, седьмой главе диссертации рассматривается промысел горбуши в прибрежье южных Курильских островов, в первую очередь, о-ва Итуруп. Динамика её запасов и величины вылова здесь близка к таковой на Дальнем Востоке в целом. Однако, в отличие от других регионов (например, Западная и Восточная Камчатка, Восточный Сахалин), динамика нерестовых подходов и уловов горбуши в чётные и нечётные годы в прибрежье южных Курильских островов совпадает.

В целом же, диссертация Т.Ю. Угловой по существу является первой работой, в которой обобщены литературные данные и результаты собственных исследований по влиянию абиотических и биотических факторов на формирование численности горбуши, воспроизводящейся в водоёмах о-ва Итуруп. Впервые выявлена связь температуры поверхности моря в период после ската и во время анадромной миграции с запасами горбуши и сроками нерестовых подходов, проведён сравнительный анализ биологических показателей этого вида тихоокеанских лососей естественного и заводского происхождения в водоёмах о-ва Итуруп, описана патология семенников, а также показана динамика встречаемости фенотипических отклонений у самцов и определены факторы, оказывающие влияние на их формирование. Результаты данного исследования могут быть использованы при разработке основ рациональной эксплуатации запасов горбуши, воспроизводящейся в водоёмах южных Курильских островов, учитывающих временную подразделенность её подходов, и в учебном процессе при обучении студентов высших учебных заведений биологического профиля по специальностям «Биология», «Рыбоводство», «Ихтиология» и «Ихтиопатология».

Диссертация базируется на многолетних фактических материалах, собранных автором в 2010-2015 гг. на рыбообрабатывающих судах и береговых базах о-ва Итуруп. При сборе и обработке первичной информации использованы традиционные ихтиологические, гистологические и статистические методы исследований. При ознакомлении с диссертацией не возникает особых неясностей и дополнительных вопросов. Полученные выводы в целом соответствуют поставленным задачам, довольно хорошо аргументированы и потому вполне

убедительны. Автореферат диссертации даёт достаточно полное представление о её содержании, хотя в нём и самой диссертации отмечается расхождение в названии главы 4 и одном из рисунков (рис. 1 в автореферате, стр. 8; рис. 3.4 в диссертации, стр. 49). В тексте автореферата встречаются повторы, которых, безусловно, желательно избегать (например, «...целью данной работы является выявление роли различных факторов в формировании **запасов** горбуши о. Итуруп и разработка биологических основ рациональной эксплуатации её **запасов**» на стр. 2 или, «...и **получении** исходных данных, обработке и интерпретации **полученных** результатов...» на стр. 4). Однако, указанные мелкие недочёты несколько не умаляют достоинств самой диссертационной работы, поскольку при решении всех вопросов Т.Ю. Углова проявила знание современных методов исследований и научной литературы, широкий кругозор по избранной теме и показала способность к аналитическому обобщению разнопланового фактического материала.

Резюмируя вышеизложенное, считаю, что диссертационная работа Т.Ю. Угловой актуальна, характеризуется научной новизной, имеет определённое теоретическое и существенное рыбохозяйственное значение и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункт 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.), а автор – Татьяна Юрьевна Углова - заслуживает присуждения ей искомой учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.06 - ихтиология.

Токранов Алексей Михайлович

Директор Камчатского филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Тихоокеанский институт географии (КФ ТИГ) ДВО РАН, заведующий лабораторией гидробиологии, доктор биологических наук (специальность 03.02.06 – ихтиология), старший научный сотрудник

Адрес: 683000, г Петропавловск-Камчатский, ул. Партизанская, д. 6

Интернет сайт организации: www.terrakamchatka.ru

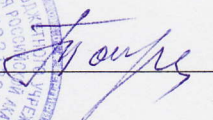
E-mail: tok_50@mail.ru

Раб. тел. (4152) 42-47-40

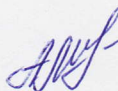
Я, Токранов Алексей Михайлович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

« 10 » февраля 2020 г.



 Подпись

Подпись Токранова А.М. заверяю
Зав. канцелярией КФ ТИГ ДВО РАН



А.Р. Мизина