

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Базова Андрея Владимировича «Экология воспроизводства селенгинской популяции байкальского омуля», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология)

Представленная диссертация Базова Андрея Владимировича «Экология воспроизводства селенгинской популяции байкальского омуля» в первую очередь посвящена изучению основного промыслового объекта оз. Байкал, а именно экологии воспроизводства самой крупной популяции - селенгинской. Так, в районе впадения р. Селенги (Селенгинское мелководье) его доля от общих уловов омуля по Байкалу в 1950-е годы составляла 75%. Известно, что в начале 19 века в Селенгу заходило свыше 10 млн. производителей, а в настоящее время численность нерестового стада уменьшалась до 1,4 млн. шт.

**Цель работы** заключалась в изучении закономерностей и условий формирования численности и структуры популяции селенгинского омуля на этапе воспроизводства.

**Актуальность работы.** Байкал является, пожалуй, единственным внутренним водоемом России, где жизнь прибрежных районов связана в первую очередь с добычей и переработкой только одного ресурса – байкальского омуля. Так как представленная работа направлена на изучение эффективности естественного воспроизводства самой крупной популяции этого представителя байкальской ихтиофауны, то её актуальность не вызывает сомнения.

**Научная новизна** заключается в том, что автором впервые обобщены многолетние данные по времени и условиям захода омуля в р. Селенгу, протяженности нерестовой миграции, численности и структуре нерестового стада, динамике биологических показателей производителей и скату личинок. Рассчитаны численность поколений, соотношение полов в генерациях 1959–2002 гг. рождения, детерминация пола у поколений омуля и связь этих характеристик с абиотическими факторами среды, «промвозврат» поколений в нерестовое стадо.

**По структуре диссертация состоит** из введения, семи глав, заключения, списка литературы, включающего 177 наименований, в том числе 14 – иностранных авторов и 28 приложений. Работа написана на 142 стр. машинописного текста. Иллюстративный материал представлен 22 таблицами и 38 рисунками.

Основные результаты диссертационной работы докладывались автором на международных, российских и региональных конференциях. По теме диссертации опубликовано 19 работ, 3 из которых в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

### **Комментарии по отдельным разделам диссертации**

**Во введении** (с. 5-14) содержатся сведения об актуальности работ, формулируется цель и задачи исследований, приводится информация о научной и практической значимости работы, ее апробации и публикациях по теме работ, а также защищаемые положения.

**В главе 1** «Физико-географическая характеристика района исследований» (с. 15-30) изложена гидрологическая и гидрохимическая характеристики района исследований. Рассматривается влияние антропогенного фактора как на гидробиоценоз р. Селенги, так и на оз. Байкал.

**Глава 2** (с. 31-54) представляет литературный обзор по таким направлениям, как речной период в воспроизводстве омуля, биологические характеристики производителей в нерестовом стаде, численность и структура нерестового стада, роль этапа воспроизводства в формировании численности и структуры нерестового стада. Число процитированных источников как российских (советских), так и зарубежных авторов, в этой главе диссертации, свидетельствует о хорошей ориентации Андрея Владимировича в области исследования.

**В главе 3** (с. 55-61) подробно описаны материал и методы исследований, применяемые автором при подготовке диссертационной работы. В основу диссертации положены как собственно авторские данные мониторинговых наблюдений за селенгинской популяцией байкальского омуля на этапе воспроизводства за многолетний период (1988–2013 гг.), так и опубликованные в открытой печати и архивные материалы, начиная с 1919 г. Использование автором разноплановых способов исследования материалов и обработка полученных результатов по стандартным алгоритмам статистической обработки материалов, проведенных с помощью пакета приложений программы Microsoft Excel, убеждает в достоверности полученных выводов и не вызывает сомнений.

**В главе 4** «Нерестовые миграции омуля в реке Селенге» (с. 62-76) автор приводит сроки начала миграции в реку. По его мнению, изменения носят периодический характер и согласуются с циклическим характером увлажненности водосборной территории р. Селенги, в частности с уровнем воды в реке: чем выше водность (уровень) реки, тем позже начинается нерестовый ход. Цикличность даты начала нерестовой миграции составляет в среднем 26–27 лет. Характеризуется динамика нерестового хода,

протяженность нерестовой миграции, количество отложенной икры и плотность ее залегания в зависимости от абиотических факторов, сроки выклева, динамика ската и численность личинок

**Глава 5** «Эколого-биологическая характеристика омуля из нерестовых косяков в реке» (с. 77-87) посвящена характеристике линейно-весового роста, жирности и упитанности, степени зрелости половых продуктов, абсолютной индивидуальной и популяционной плодовитости. Автор показывает, что в год полового созревания снижаются приросты длины и массы. Андрей Владимирович доказывает, что «запускающим механизмом» созревания гонад является реакция созревающих омулей на уменьшение продолжительности светового дня.

**В 6 главе** «Численность, возрастно-половой и размерно-весовой состав» (с. 88-104) Базовым А.В. рассчитано соотношение морфотипов (субпопуляций) производителей байкальского омуля в р. Селенге. Автором приведены сведения по численности производителей байкальского омуля, заходящего на нерест в р. Селенгу, показано, что резкие колебания численности не характерны для нерестового стада. Дана размерная и весовая структура омуля во время нерестового хода, показано, что размерный и весовой состав нерестового стада в разные годы зависит от темпов полового созревания слагающих его поколений, их линейного и весового роста, урожайности, соотношения полов и выживаемости рыб после нереста,

**В 7 главе** «Формирование численности поколений» (с. 105-118) соискателем рассматривается формирование половой структуры нерестового стада. Полученные данные показали, что на детерминацию пола у мальков, а, следовательно, на количество самок в поколении влияют межгодовые изменения уровня воды в Байкале в мае–июне. В разделе «Реализация нерестового потенциала» автор считает браконьерский вылов одним из главных факторов, негативно влияющих на воспроизводство селенгинского омуля, в среднем его величина в настоящее время составляет 60% с тенденцией к увеличению. В разделе «Выживаемость икры» Андрей Владимирович приводит наблюдаемые сведения о выживаемости икры на различных нерестилищах с 1970-х годов.

**Выводы** по представленной работе в целом соответствуют цели и задачам исследований.

Резюмируя, соискатель приводит рекомендации по сохранению производителей байкальского омуля, нерестящихся в р. Селенге.

**Достоверность полученных результатов** и выводов автора представленной диссертационной работы вытекает из большого объема материала собственных исследований и проведенной всесторонней статистической обработки.

**К недостаткам можно отнести следующее:**

Начиная с литературного обзора (с. 44, табл.1; с. 78, табл. 5.1 и т.д.) автор часто вместо массы омуля приводит её определение как «вес».

В таблицах 5.1, 5.2, 5.4, 6.2, а также в их описании Андрей Владимирович излишне скрупулезен – дает длину в мм до сотых, массу в г также до сотых, плодовитость - до пяти значимых цифр, хотя в главе «Материал и методы исследования» точность измерения рыбы приведена: длина – 1 мм, масса – 1 г, навеска плодовитости – 10 г.

В главе 5 соискатель приводит результаты по коэффициенту упитанности (КУ) по Кларк и связывает этот показатель с жирностью и степенью зрелости гонад. Но известно, что этот показатель КУ не отражает упитанность, а отражает специфику роста рыбы, точнее соотношение длина-масса.

В этой же главе (5) Базов А.В. потенциальный фонд икры омуля считает за популяционную плодовитость, это не совсем верно.

В главе 5 автор при характеристике длины использует мм, в главе 6 – см.

**Заключение.** Несмотря на отмеченные мелкие недостатки, диссертационная работа Базова Андрея Владимировича «Экология воспроизводства селенгинской популяции байкальского омуля» четко продумана и логично построена. В ней собрано и на высоком научном уровне обобщено множество сведений по биоэкологическим особенностям производителей байкальского омуля, нерестящихся в оз. Байкал. Количество проб, собранных и обработанных автором впечатляет. Исходный многолетний фактический материал, его обработка и интерпретация надежны, результаты и выводы убедительно аргументированы.

Таким образом, актуальность, научная новизна, практическая значимость, а также глубина проведенной работы, достойное количество первичного материала, уровень его обработки и анализа, прекрасное знакомство автора с литературой, апробация результатов на конференциях, освещение основных положений в публикациях, в том числе и в 3 изданиях, рекомендуемых ВАК, свидетельствует о диссертации, как о состоявшемся и полезном исследовании. Рассматриваемая диссертация является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задач, имеющих существенное значение для экологии крупнейшего пресноводного водоема - оз. Байкал.

Учитывая вышеизложенное, считаю, что рассматриваемая диссертационная работа «Экология воспроизводства селенгинской популяции байкальского омуля» отвечает требованиям пп. 9-10 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Базов Андрей Владимирович,

достоин присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология).

Официальный оппонент, доктор биологических наук  
(06.04.01- рыбное хозяйство и аквакультура (биология)),

старший научный сотрудник ФГБНУ «Научно-исследовательский  
институт экологии рыбохозяйственных водоемов»,

почетный работник рыбного хозяйства России

660097, г. Красноярск, а/я 17292, тел. (391)259-08-13,

E-mail: zadelenov58@mail.ru

Заделёнов Владимир Анатольевич

25.04.2016 г.

Подпись Заделёнова В.А. заверяю.

Зав. отделом кадров



Павлова С.В.