

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертационную работу Амвросова Дмитрия Юрьевича

**«БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРОДУКЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ЧИСТЫХ ВИДОВ И ГИБРИДНЫХ ФОРМ АМУРСКИХ
ОСЕТРОВЫХ РЫБ В УСЛОВИЯХ ТЕПЛОВОДНОЙ АКВАКУЛЬТУРЫ»**

на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности

1.5.13. Ихтиология

Перед тем, как приступить к рецензированию диссертационной работы АМВРОСОВА Дмитрия Юрьевича, мне хотелось бы выразить огромное удовлетворение от самого факта появления этой работы и подготовки ее к защите. Бывший заведующий нашей кафедры «Ихтиологии и гидробиологии» Санкт-Петербургского (Ленинградского) государственного университета Борис Николаевич Казанский, работая в свое время ректором ДВГУ, организовал в этом вузе кафедру ихтиологии и гидробиологии. Эту кафедру, а спустя какое-то время и лабораторию ТИНРО возглавил Виктор Георгиевич Свирский, который также учился в ЛГУ, а диссертацию по биологии амурского осетра и калуги защищал под руководством Бориса Николаевича. Как я понимаю, руководитель представленной диссертационной работы Евгений Иванович Рачек является уже учеником и соратником Виктора Георгиевича Свирского и хочется сказать ему большое спасибо не просто за подготовку представленной диссертации, но за само сохранение традиции и научной преемственности в столь сложном направлении, каким является разведение и тем более селекция осетровых рыб.

Я хочу особо отметить, что в научном плане коллектив дальневосточных осетроводов – один из немногих плодотворно работающих сейчас в России. Они создали хорошую экспериментальную базу в Лучегорске, богатую коллекцию осетровых и впервые в мировой практике провели многие межвидовые скрещивания. Практическая значимость представленной работы – это та сфера, о которой диссертант имеет право даже не упоминать. Практическая значимость не просто видна, она звенит в каждом разделе работы.

Приступая к рецензированию диссертации в первую очередь отмечу, что работа изложена на 175 страницах и структурирована вполне традиционно. Она содержит Введение, Литературный обзор, разделенный на пять самостоятельных частей, Материал и методы, три главы с собственными результатами, также фрагментированные на много подразделов, Заключение, Выводы и Список литературы, включающей 177 публикаций. На мой взгляд, Дмитрий Юрьевич приуменьшил структуру работы, сообщив о 30 таблицах и 27 рисунках. Работа содержит 121 рисунок – 112 графиков и 9 фотографий. И хотя рисунки логично объединены в общие блоки, все же каждый из них иллюстрирует самостоятельный объем информации.

Во «Введении» весьма полно и информативно описана актуальность работы, конкретно сформулированы Цель и задачи исследования, а также положения, выносимые на защиту, информация о теоретическом вкладе и практическом значении. Не совсем удачно, на мой взгляд, представлен фрагмент «Степень разработанности темы». Между информацией о том, что было сделано другими авторами и формулировкой цели, хотелось бы услышать и вопросы, которые побудили к проведению работ и выполнению научного обобщения.

В первом разделе «Литературного обзора» кратко и четко представлены объекты, с которыми работают на Лучегорском хозяйстве. Второй раздел, изложенный на 9,5 стр., является основным. И, хотя хотелось бы более четкой структуризации представленного материала, например, по видам, по странам (рыбоводным хозяйствам) или годам, все же необходимо признать, что раздел является весьма информативным. По итогам внимательного прочтения складывается вполне законченное представление о масштабе и географии товарного осетроводства, об используемых видах, о продукционных характеристиках производителей и темпе достижения половой зрелости представителей разных видов и межвидовых гибридов.

В разделе «Материал и методы» содержится вся необходимая информация, позволяющая понять, как оценивали рыб разных видов и гибридных форм и какие работы проводили с производителями. Несомненным достоинством этого раздела является массовое привлечение литературы к описанию методики. Автор, с одной стороны, лаконично информирует об обстоятельствах, имеющих отношение в выполненной работе, с другой стороны, цитирует сразу 27 библиографий, давая возможность (при необходимости) посмотреть детали. Единственное замечание к этому разделу связано с форматом представленных рисунков 2.1; 2.2 и 2.3. Объем работы для автора не являлся лимитированным и рисунки необходимо было представить крупнее, растянув каждый из них от края до края формата страницы, особенно фотографии осетров разных видов. В представленном формате сами рисунки занимают на странице столько же места, сколько и буквы, определяющие их нумерацию. Для автореферата, объем которого лимитирован, такой формат рисунков является приемлемым.

Глава № 3, первая из трех глав с собственными результатами является самой крупной и самой информативной. Именно в ней представлены данные о состоянии стад амурского осетра и калуги всех генераций. Глава содержит огромное количество цифр, дающих, на мой взгляд, исчерпывающее представление о многолетнем состоянии созданных стад – длина и масса рыб, относительная и рабочая плодовитость, время созревания производителей после инъекций сурфагона при различных температурах и периодичность участия в нересте и прочее, и прочее, и прочее. Для восприятия всего этого материала автором разработана весьма удобная форма. Во-первых, предложена подробная рубрикация, причем одинаковая для всех видов и гибридных форм. Примечательно, что каждый из разделов является максимально кратким. Во-вторых, материал для

каждого вида иллюстрируется одинаковыми, по сути, и по форме графиками и обобщается в одинаковых по формату таблицах. В-третьих, один и тот же материал помещается в разных сочетаниях в нескольких графиках и таблицах. Например, половина данных в таблицах 3.4 и 3.5 является абсолютно одинаковой. В таблице 3.4 данные для самок амурского осетра первого селекционного поколения сравниваются с данными для самцов. А в таблице 3.5 эти же сведения для самок сравниваются уже с данными для самок исходного стада. В другом случае за повтор одних и тех же сведений можно было сделать замечание. Однако в контексте этой работы предложенный формат должен быть квалифицирован, как проявление большого гуманизма по отношению к рецензентам и читателям. В итоге, благодаря удобному формату, несложно представить себе масштаб выполненной работы за период в 25 лет, а также то, какую ценность представляет собой эти созданные стада, особенно в современных условиях.

Замечаний, строго говоря, к этой главе нет. Есть два предложения не предусматривающих ответы диссертанта и несколько придинок. Предложения касаются фундаментальных аспектов репродуктивной биологии. Вызывает большое удивление то, что у амурского осетра и у части самок калуги продолжительность III и IV стадий зрелости оказывалась одинаковой. Как мы знаем у самок миног и рыб самыми протяженными в развитии ооцитов являются периоды превителлогенеза и вителлогенеза. Период созревания ооцитов, определяющий переход самок в IV стадию зрелости, является относительно кратковременным. В ходе этого периода происходят, в частности, перемещение ядра к анимальному полюсу с последующей дезинтеграцией ядерной оболочки, завершение первого и начало второго мейотического деления, то есть происходят качественно новые процессы на цитологическом уровне и визуально, как правило, неразличимые. Есть предложение опубликовать такие данные с позиции развития ооцитов и с обязательным привлечением гистоморфологического анализа. Точно ли авторы определяют время перехода ооцитов у самок к периоду созревания. Мое предложение не является замечанием, на которое надо ответить, поскольку для комплексной характеристики производителей, которую проводит автор, не имеет большого значения как он разделил III и IV стадии зрелости.

Второе предложение практически такого же плана. Вызывает удивление, что «... Из-за резкого сокращения норм кормления маточного стада в сентябре 2015, 2016 и 2017 гг. у самок в возрасте 23-25 лет в 2016-2018 гг. произошло снижение средней массы икринок почти на 6 мг...». Ведь это же от 25 до 50% массы обычных икринок. Представленные результаты под сомнение не ставятся, но очень хотелось бы прочитать именно эти данные, также опубликованные с позиции развития ооцитов, например, при подробном сопоставлении массы икринок и массы самих рыб. Наблюдали ли ооциты такого размера у рыб с такой массой в другие годы. Все-таки у самок рыб при дефиците питания, например, в период повышенной пищевой конкуренции, наблюдается

резорбция части репродуктивного фонда, вплоть до тотальной (с чем сталкивались и авторы), а не кардинальное снижение темпа роста ооцитов старшей генерации.

В качестве придинок отмечу неудовлетворительное, на мой взгляд, использование термина «связь» при анализе корреляций между различными показателями. Во-первых, корреляция между показателями не обязательно является связью. Во-вторых, даже тесная корреляция (0,7-0,8) не обязательно является достоверной. Такое бывает, например, при малом объеме выборок. Кстати, о достоверности выявленных корреляций автор вообще не говорит.

При прочтении сложилось ощущение, что хоть сколько-то, но автор все же запутался в многочисленных цифрах. Например, на странице 47 масса впервые созревающих самок амурского осетра всех генераций разного возраста варьировала от 10,0 до 36,3 кг, а на странице 48 – уже от 6,8 до 36,3 кг. По утверждению автора «... С возраста 9 лет стали проявляться достоверные различия в размерах производителей (рисунок 3.8 А)». Однако на указанном рисунке не то, что различий нет в возрасте 9 лет, там вообще нет самок, только самцы.

В главе № 4 представлены данные по развитию рыб шести различных гибридных форм. Полученные сведения, во-первых, являются просто огромными при любом из вариантов измерения. Во-вторых, они интересны с позиции многих научных дисциплин, например, общей генетики, репродуктивной биологии, физиологии животных и других. В-третьих, данные представляют собой огромную практическую ценность. Особенно впечатляют все сведения, касающиеся кастера лучегорского и кастера с возникновением в генетически однородной партии различий от стерилизации до формирования высоко плодовитых самок, да еще и нерестящихся в течение каждого года. Здорово то, что практические результаты по этим гибридам были получены после научного «доказательства» о невозможности получения фертильных гибридов у стерляди и калуги.

Существенных замечаний к этой главе нет, а придираться с учетом масштаба выполненных работ, нет желания. Некоторый протест вызывает только интерпретация автором некоторых наблюдаемых явлений, на которую он, впрочем, имеет право. Не понятно почему Дмитрий Юрьевич считает массовую и, видимо, тотальную резорбцию ооцитов спонтанной. По определению этого термина спонтанная резорбция возникает вследствие внутренних причин, без воздействия извне. Однако гибриды являются плодовитыми, а у рыб массовая резорбция ооцитов периода вителлогенеза или созревания стимулируется как раз внешними факторами.

Также неубедительным и противоречащим формальной логике представляется мнение автора о том, что низкие репродуктивные показатели гибридов сибирского и амурского осетров связаны с неполной совместимостью геномов. Во-первых, полной совместимости геномов у представителей двух разных видов, итак, не можем быть. Во-вторых, у реципрокного гибрида – амурского и сибирского осетра такая же совместимость (или несовместимость) геномов, но репродуктивные показатели другие, более того, этот гибрид рекомендован для получения пищевой

икры. И, наконец, в-третьих, у представителей этой же гибридной формы, но двух разных генераций весьма различные показатели. Объяснение вполне может быть и другим. Вероятно, при очень высокой вариабельности репродуктивных показателей у гибридных форм в малую по объему выборку случайным образом попали особи, характеризующиеся наиболее низкими значениями. Точно также в выборку малого объема могли попасть стерильные особи кастера лучегорского и тем самым подтвердить невозможность получения у этой формы полноценных производителей.

В главе № 5 представлены данные комплексной сравнительной оценки биологических и продукционных показателей исследуемых осетровых рыб. Мы вновь в сравнительном и обобщенном виде можем рассмотреть многочисленные цифровые данные.

Строго говоря, есть только два существенных замечания. Первое, это отсутствие в каком-нибудь виде оформленного обсуждения после представления собственных данных. Впрочем, следует, признать, что сопоставление полученных данных с результатами других авторов, приводятся по тексту многократно, причем, как со сведениями, полученными для амурских, так и европейских осетровых, в том числе гибридных форм.

Второе замечание относится к разделу «Заключение», которое представляет собой в максимально сконцентрированном виде повтор результатов без какого-либо аналитического осмысления. И хотя такой повтор с учетом большого количества цифровых данных выглядит уместным, хотелось бы, помимо этого, увидеть и биологическое заключение, сделанное на основе полученных данных.

Выводы написаны грамотно в соответствии, как с полученными результатами, так и с изначально поставленными задачами.

Автореферат соответствует тексту диссертации. Текст автореферата стилистически проработан более тщательно, чем текст самой диссертации.

В завершении хочу отметить, что диссертация для каждого из нас является не только законченным обобщением, но и исходной точкой для дальнейшего обучения и роста. Рекомендую автору не только больше публиковаться, но и больше писать самому особенно в рецензируемые журналы. Все же темпами роста различаются не породы, а рыбы таких-то пород, а полученные данные сравнивали не с выходом овулировавшей икры, а с данными по количеству продуцированной икры. Вообще текст диссертации написан весьма незатейливо, и, как правило, короткими фразами. При прочтении невольно вспомнилось, как Николай Васильевич Гоголь описывал создание всевышним помещика Сабакевича. Взял топор, раз, два и готово. Вот, например, читаем «... Он имел высокий темп роста, плодовит, характеризовался дружным созревaniem...» или «... объемы эякулята совпадали с нашими данными...». Ну всё ведь понятно. В целом да. Ну а то, что Дмитрий Юрьевич не побаловал нас изяществом слога, то, справедливости ради отметим, что такая задача в диссертации и не заявлялась.

По совокупности высказанных соображений можно заключить, что представленная диссертация, в первую очередь, несомненно, представляет собой законченное исследование, в котором изложены результаты работ за 25 лет. Хочется похвалить и поблагодарить Дмитрия Юрьевича, и, очевидно, коллектив единомышленников, который он возглавляет, за все проведенные работы, за создание крупных стад осетровых рыб и за получение многочисленных данных о формировании этих стад.

Как известно, именно в нашей стране исторически сформировалось наибольшее разнообразие осетровых рыб и именно отечественными исследователями были предложены и разработаны многочисленные приемы работы с этими рыбами, используемые сейчас повсеместно. А поскольку наряду с промышленностью нам предстоит возрождать и многие вновь ставшие актуальными традиции, то появление представленной диссертации выглядит своевременно.

По теоретической и практической значимости работы, новизне, объему, обобщению и представлению полученных данных диссертация соответствует критериям, установленным в п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 года, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – АМВРОСОВ Дмитрий Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.13. Ихтиология.

Зеленников Олег Владимирович

Доктор биологических наук

по специальности 03.02.06 – ихтиология

Доцент кафедры Ихтиологии и гидробиологии биологического факультета Федерального бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»


Адрес: 199034, Россия, Санкт-Петербург, Университетская набережная 7/9.

Биологический факультет СПбГУ Тел. 8 (812) 3636636; 8 (981) 165 90 21

E-mail: oleg_zelennikov@mail.ru

Я, Зеленников Олег Владимирович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

«20» марта 2023 г.


Подпись

