

О Т З Ы В

официального оппонента на диссертационную работу

Куцына Дмитрия Николаевича

«СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ И РОСТ ЛЕЩА *ABRAMIS BRAMA* (L., 1758) И ПЛОТВЫ *RUTILUS RUTILUS* (L., 1758) АЗОВСКОГО МОРЯ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА», представленную к защите на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 25.00.28 – океанология

Диссертация Д.Н. Куцына посвящена изучению современного состояния популяций и роста леща и плотвы, важнейших промысловых рыб Азовского моря, и выявлению механизмов адаптаций этих видов к изменяющимся условиям среды обитания.

С середины прошлого столетия в результате интенсивного гидростроительства, зарегулирования рек, мелиоративных мероприятий существенно изменился водно-солевой режим бассейна Азовского моря. Нарушение химического баланса не осталось без последствий для биоресурсов этого водоема. Повышение солёности вод Азовского моря сократило ареалы пресноводных полупроходных видов рыб, к числу которых относятся лещ и плотва. В силу разных причин последующий временной период характеризовался нестабильностью гидрологического режима Азовского моря. В то же время значительная антропогенная нагрузка (нерациональное рыболовство, браконьерство, инвазии) способствовала снижению численности этих видов.

Ухудшение условий существования леща и плотвы, несомненно, должно было найти свое отражение в адаптивных внутривидовых изменениях, тем более, что эти виды обладают высокой экологической валентностью.

К сожалению, сведения об изменениях биологических характеристик леща и плотвы в ходе экосистемных преобразований Азовского моря немногочисленны и фрагментарны, а основные данные по их биологии были

собраны в первой половине прошлого столетия и с тех пор не пересматривались.

На этом фоне предлагаемая к рассмотрению работа, продиктованная необходимостью расширения наших знаний о реакции популяций рыб на изменяющиеся условия обитания, приобретает особую теоретическую ценность, и ее актуальность и научная новизна не вызывает сомнения.

Исследование Д.Н. Куцына носит комплексный характер, поскольку автор анализирует происходящие изменения в популяциях рыб в связи с масштабными экологическими процессами, проходящими в Азовском море последнее столетие под влиянием различных биотических, абиотических и антропогенных факторов. Такие исследования выполнены впервые. Кроме того, работа содержит ряд дополнительных самостоятельных исследований, органично вписывающихся в основную тематику диссертации (изучение видовой структуры ихтиофауны Таганрогского залива и приустьевой части реки Дон, методологическая работа по верификации оценок определения возраста леща при использовании различных регистрирующих структур, паразитологические исследования плотвы). Следует отметить, что каждое из этих исследований при определенной доработке могло бы стать темой отдельной диссертации.

Диссертация состоит из введения, 5 глав (первая и вторая представляют собой соответственно литературный обзор и описание материала и методов), заключения, выводов, списка цитируемых научных работ, насчитывающего 103 источника, из которых 12 – на иностранных языках. Она изложена на 155 страницах и содержит 23 таблицы и 27 рисунков.

Во введении диссертационной работы отражены актуальность и новизна работы, ее практическое значение и основные положения, выносимые на защиту, сформулированы цели и задачи, указана апробация работы и ее структура. Заканчивается эта глава благодарностями в адрес тех, кто помогал в проведении исследований и обсуждении результатов при написании рукописи.

Обзор литературы (глава 1) традиционно посвящен истории исследований выбранных объектов. Автором показано, что большая часть публикаций затрагивает вопросы обеспечения рыбохозяйственной деятельности человека (оценка запаса, промысловое прогнозирование, численность поколений, искусственное воспроизводство), тогда как литературные данные о биологии и многолетней изменчивости важнейших биологических показателей леща и плотвы в ходе трансформации экосистемы бассейна Азовского моря весьма немногочисленны.

Во второй главе описываются район работ и использованные методы сбора и обработки материала. Большой объем исследованного на протяжении 11 лет материала (5.5 тыс. особей леща и более 10 тыс. – плотвы) свидетельствует, что диссертант располагал достаточным количеством данных для решения поставленных задач.

В отдельной главе (глава 3) автор проанализировал изменения абиотических условий обитания леща и плотвы в Азовском море за почти столетний период и определил наиболее значимые из них. Диссертант обоснованно утверждает, что наибольшее влияние на биоресурсы оказывает гидрологический и солевой режимы Азовского моря. Среди биотических факторов рассматривается современная структура ихтиофауны и бентосных сообществ Таганрогского залива.

В главах 4 и 5 представлены результаты собственных исследований азовских популяций леща и плотвы.

Особенный интерес представляет раздел главы 4, посвященный ревизии существующих методов определения возраста леща и результатам методологического исследования, в ходе которого были выработаны рекомендации по использованию различных регистрирующих структур для более надежной идентификации возраста. Автором убедительно доказано, что для определения возраста рыб более 28 см длиной нужно использовать не чешую, а спилы лучей грудного или спинного плавников. Таким образом, результаты диссертации имеют не только теоретическое, но и важное

прикладное практическое значение, поскольку для определения возраста карповых рыб до сих пор не существовало единой методики.

В последующих разделах рассматриваются соотношение полов, размерная, весовая и возрастная структуры популяций леща (глава 4) и плотвы (глава 5), описываются их динамика и особенности в период до и после зарегулирования стока реки Дон, дается сравнительная оценка современного состояния. Подробно рассматриваются закономерности и межгодовая изменчивость линейного и весового роста, как на основе эмпирических данных, так и на основе полученных расчетным путем значений параметров уравнения Бергаланфи. Кроме того, выявлены причины флуктуаций численности популяций в современный период и даны рекомендации по восстановлению запасов изученных видов рыб.

Проведенный автором анализ показал, что в современный период относительного распреснения бассейна Азовского моря абиотические условия существования популяций леща и плотвы находятся на оптимальном уровне. Несмотря на это, объем речного стока не обеспечивает необходимого для успешного размножения этих видов паводкового залива поймы, а численность пополнения остается недостаточной для формирования высокоурожайных поколений и поддержания высокого уровня состояния запасов. В условиях малоэффективного воспроизводства основное негативное влияние на популяции этих видов оказывает селективное изъятие крупных половозрелых особей в результате интенсивного промысла, включающего как законную, так и неучтенную браконьерскую составляющие. При этом в популяциях исследуемых видов наблюдается увеличение темпа роста молоди, более ранние сроки полового созревания, сокращение продолжительности жизни, что небезосновательно рассматривается автором как адаптивная реакция популяций к высокой промысловой смертности и элемент саморегуляции численности.

Для восстановления численности и нерестовых запасов леща автором предлагается существенно расширить масштабы их искусственного воспроизводства. А поскольку для популяций плотвы более важным

лимитирующим фактором является число нерестующих рыб, ресурсы этого вида можно восстановить в случае снижения промысловой нагрузки. При этом нужно учитывать, что при высокой плотности рыб могут возникать эпизоотии, выявленные автором в качестве одной из причин вспышки диграммоза у плотвы.

Все выводы, сформулированные в работе, строго аргументированы и в полной мере обоснованы. Отдельные положения выводов обсуждены на региональных и международных научных и научно-практических конференциях.

В заключение необходимо отметить, что исследования, проведенные автором, имеют большой научный потенциал и открывают широкие перспективы и направления для дальнейшего изучения.

Замечания

Рецензируемая работа, как и всякий труд, не лишена отдельных недостатков. В качестве замечаний и пожеланий следует указать следующие:

1. Некорректно называть операции, выполненные автором при обработке материала полным биологическим анализом, т.к. последний предполагает целый комплекс исследований, не освещенный в данной работе.
2. *SL* и промысловая длина – это два разных промера. Стандартная длина (*SL*), как и две другие, использованные автором, измеряется от начала (переднего края, вершины) рыла, а промысловая длина – как раз от его конца, находящегося у переднего края глаза. Нужно более точно формулировать методику измерений рыб или давать схему промеров.
3. В материалах и методах не описывается, как рассчитывались удельная скорость линейного роста рыбы, коэффициент Фультона, прирост длины и массы. Уравнение Бергаланфи также следовало поместить в эту главу.
4. При составлении видовых списков необходимо указывать источник цитирования видовой номенклатуры.
5. Весовая структура популяции обычно не рассматривается отдельно, поскольку без связи с длиной или возрастом рыб этот показатель малоинформативен.

6. Для характеристики весового роста целесообразнее использовать показатели массы одноразмерных особей и кривые роста, а не коэффициенты уравнений, поскольку они могут изменяться в зависимости от размерного состава рыб в выборках.
7. В таблицах, где приводятся средние показатели, принято указывать число исследованных рыб (n).

Замечания по оформлению: при переносе таблиц на другой лист они снабжаются “шапкой” и названием «Продолжение таблицы...»; в тексте рукописи встречаются опечатки, использованы некоторые неудачные выражения.

Указанные выше неточности не нарушают логической цепи изложения материала и не являются принципиальными, влияющими на полученные результаты и выводы диссертации, и их стоит рассматривать как пожелания в дальнейшей работе.

Соответствие диссертации шифру специальности 25.00.28

Диссертация соответствует шифру специальности 25.00.28 – океанология (биологические науки) и охватывает такие области исследования, как:

6. Биологические процессы в океане, их связь с абиотическими факторами среды и хозяйственной деятельностью человека, биопродуктивность районов Мирового океана
10. Природные ресурсы океана, их рациональное использование

Заключение

Диссертационная работа Д.Н. Куцына по своей актуальности, новизне полученных результатов и их теоретической и практической значимости является полноценным научным исследованием, оформлена по правилам, материал изложен последовательно, выводы сформулированы исходя из большого фактического материала, а их достоверность подтверждена статистически. Автореферат в необходимой и достаточной степени отражает содержание диссертации. По теме диссертации опубликовано 10 научных работ, 3 из которых - в рецензируемых российских журналах, рекомендуемых ВАК. Отдельные положения диссертации обсуждены на

региональных и международных научных и научно-практических конференциях.

Таким образом, диссертационная работа Д. Н. Куцына «Структура популяций и рост леща *Abramis brama* (L., 1758) и плотвы *Rutilus rutilus* (L., 1758) Азовского моря в условиях антропогенного преобразования гидрологического режима» является законченной научно-квалификационной работой, полностью соответствует паспорту специальности 25.00.28 – океанология (биологические науки) и требованиям ВАКа, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор, Куцын Дмитрий Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 25.00.28 – «Океанология» (биологические науки).

Официальный оппонент:
Кандидат биологических наук
(25.00.28 – Океанология)
Старший научный сотрудник
ФГБУН Мурманский морской
Биологический институт
КНЦ РАН (ММБИ КНЦ РАН)
в г. Мурманске
183010, г. Мурманск,
ул. Владимирская, 17,
Кудрявцева Оксана Юрьевна
Тел.: 8 921 2781330
E-mail: kudryavtseva@mmbi.info

Дата 01.11.2016 г.

Подпись:



Подпись О.Ю. Кудрявцевой заверяю
Начальник Отдела кадров
ММБИ КНЦ РАН в г. Мурманске



Фомина Е.П.