

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА НА ДИССЕРТАЦИЮ Р.А. МИХАЙЛОВА « ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ СРЕДНЕЙ И НИЖНЕЙ ВОЛГИ», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология

Диссертационное исследование Р.А. Михайлова представляет собой попытку дать эколого-фаунистическую характеристику водных моллюсков довольно обширного региона, расположенного в центральной части Европейской России. Как справедливо отмечает автор, до сих пор пресноводная малакофауна исследуемой территории оставалась недостаточно изученной. В частности, не было представлено сколько-нибудь полного списка видов, а имеющиеся в литературе данные или устарели или не всегда являются достоверными. Учитывая большое практическое значение пресноводных Mollusca, как двустворчатых, так и брюхоногих, а также их потенциал как модельной группы организмов для решения фундаментальных вопросов экологии и биогеографии, выбор темы исследования обоснован, его научная новизна и актуальность не вызывают никаких сомнений. Относительно новизны я хотел бы заметить даже, что рецензируемая работа представляет собой пионерское исследование в отечественной малакологии в том смысле, что автором применены самые современные методы статистического анализа для решения поставленных задач. Эти методы широко используются в мировой экологии и гидробиологии, но в практику отечественных исследователей до сих пор проникают туго. По крайней мере, в области пресноводной малакологии до сих пор применяются очень простые, если не сказать примитивные, методы эколого-статистического анализа, так что попытку освоить и применить новые подходы к изучению водных моллюсков следует только приветствовать.

Автором проведены обширные работы по взятию качественных и количественных проб моллюсков в водоемах разного типа, располагающихся на территории нескольких субъектов Российской Федерации, а именно Самарской, Ульяновской, Оренбургской, Саратовской области и республики Татарстан. Пробы брались по стандартным методикам в водоемах, относящихся к трем основным типам: водохранилища, реки и крупные озёра. Все методы полевого сбора материала, а также его лабораторной обработки, включая таксономическую идентификацию собранных моллюсков, являются общепринятыми и вполне соответствуют поставленным задачам. Также вполне обоснованным является выбор

конкретных алгоритмов статистического анализа данных и программного обеспечения. Рукопись хорошо иллюстрирована, содержит 13 таблиц и 51 рисунок. Отрадно, что при определении видовой принадлежности материала автор не полагался только на свои силы, а прибегал к помощи ведущих отечественных малакологов-систематиков. Это тем более важно, что современная система пресноводных моллюсков весьма сложна и человеку, специализирующемуся в области экологии, нелегко в полной мере освоить методы идентификации.

Если говорить об основном содержании работы, то сразу хочу сказать, что у меня нет серьезных возражений против способа изложения полученных данных, их интерпретации и выводов, предложенных автором. Конечно, имеются некоторые недочеты, но это неизбежно в любой работе. В целом, исследование Р.А. Михайлова производит очень хорошее впечатление и заслуживает высокой оценки. Большинство его выводов и защищаемых положений соответствуют достигнутому на сегодняшний день уровню развития малакологии и гидробиологии, не противоречат фактам, логике, здравому смыслу и общепринятым представлениям о экологии и биогеографии пресноводных моллюсков.

Очень важным я считаю привлечение к анализу большого числа абиотических факторов, изучение которых проводилось параллельно со взятием проб малакофауны. В отечественной литературе до сих пор это редкость.

Наиболее значимыми и интересными частями работы я считаю детальный анализ биотопического распределения отдельных видов по водоемам, изучение сезонной динамики численности и биомассы на материале нескольких модельных местообитаний, а также новые данные о видах-вселенцах, позволяющие проследить их расселение по исследуемому району с точностью до километра. Значимыми представляются и количественные данные о видах-вселенцах, имеющие не только академический, но и прикладной интерес.

Разумеется, в заслугу автору следует поставить и то, что он попытался представить более или менее целостный список видов моллюсков «своего» региона, критически пересмотрел данные предшественников и тем самым внес существенный вклад в фаунистическую малакологию.

Выводы, представленные автором, хорошо обоснованы, в том числе и статистическим путем, основное содержание диссертации опубликовано в открытой научной печати, включая издания из списка ВАК РФ. Также автор принимал участие в целом ряде научных конференций, где обсуждались результаты его труда.

Хочется пожелать диссертанту не останавливаться на достигнутом и продолжить исследования, расширив их как территориально, так и в экологическом аспекте, за счет привлечения данных по другим типам водоемов, а также расширив число обследованных озер (пока пробы были взяты всего на пяти объектах этого типа).

Однако в обязанности официального оппонента входит также перечисление недостатков и недочетов диссертационного исследования.

Наибольшие сомнения и возражения у меня вызывает обозначение территории исследования как «Средняя и Нижняя Волга». Во-первых, автор четко не дает определения этих понятий, не приводит границ средней и нижней части Волжского бассейна. Во-вторых, в реальности использованные диссертантом сборы были собраны в водоемах, расположенных выше Волгоградского водохранилища (см. рис. 1), а это значит, что немалая часть собственно нижневолжского бассейна осталась им не исследованной. Нет данных по водоемам Волгоградской области, также не были использованы материалы по волжской дельте, расположенной в Астраханской области, хотя давно известно, что малакофауна этого региона очень специфична, а в последние десятилетия интенсивно обогащается за счет видов-вселенцев. Автор этих строк имел возможность убедиться в этом лично в августе 2015 года при проведении фаунистического обзора водоемов Астраханского заповедника. Таким образом, представленный диссертантом список видов моллюсков характеризует не «Среднюю и Нижнюю Волгу», а лишь исследованный им регион, его нельзя считать репрезентативным для всей территории средней и нижней частей Волжского бассейна. Это не умаляет заслуг диссертанта, но требует большей аккуратности в использовании географической терминологии и районирования крупных речных бассейнов.

Второе из положений, выносимых на защиту, звучит так: «Таксономическая структура моллюсков региона характеризуется высоким разнообразием филогенетических ветвей и иерархической выровненностью». При этом совершенно неясно, что такое «высокое разнообразие филогенетических ветвей» и в каких единицах оно выражается.

Судя по таблице 1, автор брал пробы из водоемов всего трех типов: реки, водохранилища и озера, полностью проигнорировав малые местообитания, включая непостоянные водоемы. Однако известно, что целый ряд видов моллюсков, особенно легочных, специфически приурочен к обитаниям именно в водоемах такого типа. Потенциально это может привести к недоучету части видов и,

соответственно, к тому, что реальное видовое богатство исследуемого региона может быть выше, чем это описано в работе.

Вообще, вопрос о полноте и репрезентативности списка видов может оказаться критическим, потому что на его основе проводился последующий статистический анализ и сделаны многие выводы. В целом, представленные в списке виды относятся к таксонам, которые либо ранее указаны для региона, либо отмечены впервые, но вполне могут там обитать. Нет явных «зоогеографических сенсаций». Однако у меня есть серьезные основания полагать, что список не вполне полон. Собственно, это показал и сам диссертант, оценив – на основе статистических алгоритмов – неполноту списка в 13%. Автор, однако, практически не обсуждает причины, обусловившие эту неполноту. Я хотел бы обратить внимание, что причин таких может быть несколько, и большинство из них обусловлены субъективными, а не объективными обстоятельствами. Во-первых, из итогового списка могли выпасть специфические обитатели непостоянных водоемов, о чем написано выше. Во-вторых, автор не учел некоторые данные литературы и не обсуждает обитание в регионе некоторых видов, ранее для него указанных. Например, в книге В.В. Анистратенко и О.Ю. Анистратенко из серии «Фауна Украины» (2001) для окрестностей Тольятти приводится вид *Viviparus ater* (Christofori et Jan, 1832), но о нем автор даже не упоминает. Есть ли он там на самом деле? Далее, очень сомнительно, что богатое видами семейство Valvatidae представлено в исследуемом регионе всего тремя видами (хотя в определителе Старобогатова и др., 2004 для Европейской России приводится около двух десятков видов).

Не могу не заметить также, что все пространные рассуждения автора о таксономической структуре сообществ (раздел 3.4) могут сильно измениться, если он учтет изменения в системе моллюсков, прошедшие со времени издания определителя Старобогатова и др. (2004). Например, все виды Lymnaeidae, вслед за Я.И. Старобогатовым, автор относит к одному роду *Lymnaea*, в то время как большинство современных исследователей на основе молекулярных данных разбивают этот громадный род на несколько самостоятельных родов, а в последнее время – ещё и на два подсемейства. Очевидно, что при использовании более современной систематики изменится соотношение моно- и олиговидовых ветвей, а значит, придется переделывать все циклограммы и находить новые интерпретации для них. Конечно, это общая беда всех экологов, не поспевающих за прогрессом таксономии и часто опирающихся на устаревшие сводки и чек-листы. Единствен-

ным выходом из положения здесь является совместная работа эколога и систематика.

При чтении раздела о биотопическом распределении моллюсков чувствуется, что автор не вполне знаком с некоторыми чертами экологии этих животных. Например, он считает, что легочные моллюски не могут обитать на глубинах более 5 метров (с. 69). Это совершенно неверно, потому что живые прудовики и катушки известны с больших глубин таких водоемов, как Женевское озеро, озеро Байкал. В этом случае их легкое заполняется водой и функционирует как адаптивная жабра.

Отнесение *Aplexa hypnorum* к лотическим видам (стр. 73) основано на недоразумении. Этот вид является почти специфическим обитателем небольших временных местообитаний, т.е. именно того типа водоема, который диссертант не исследовал.

Наконец, должен констатировать, что текст работы недостаточно тщательно вычитан и отредактирован автором и его научным руководителем, много опечаток, встречаются абсурдные фразы, такие как «биоразнообразие бентоса вообще, и моллюсков в частности на территории области стало проводиться достаточно активно» (с. 35). Или «Для Пестравского (94.45) и Кондурчинского (94.45) водохранилищ, расположенных на верхней границе вероятностной воронки, но не выходящие за ее пределы» (с. 63).

К сожалению, не редко встречаются не вполне корректные формулировки и произвольное истолкование ряда терминов. Приведу только два примера. На странице 4 автор пишет, что «моллюски являются постоянным компонентом в пищевой цепи многих видов рыб» (с. 4). Но это некорректное выражение, т.к. пищевая цепь не может состоять из одних только рыб. Речь должна идти о компонентах рациона рыб. На странице 5 читаем, что автором «приведена подробная биогеографическая характеристика распределения малакофауны в разнотипных водоемах» (с. 5). Такую характеристику вряд ли можно назвать «биогеографической», скорее эколого-фаунистической.

Конечно, это не снижает качества работы, но производит впечатление небрежности и поспешности в оформлении рукописи.

Высказанные выше замечания не опровергают по существу сделанные автором выводы, можно констатировать, что диссертационное исследование автором выполнено, поставленные перед началом работы задачи в целом решены, обследован обширный и интересный в зоогеографическом отношении природный

регион, проведен глубокий статистический анализ. Выводы основаны на собственных данных автора. Структура и содержание диссертации отвечают требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям, представляемым на соискание ученой степени «кандидат биологических наук», а её автор, Р.А. Михайлов, заслуживает присуждения ему искомой степени.

Доктор биологических наук (03.02.04 «Зоология»), научный сотрудник отдела организации и планирования научно-исследовательских работ Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Омский государственный педагогический университет», доцент

Винарский Максим Викторович

644099, г. Омск, наб. Тухачевского, 14.
тел./факс (3812) 23-12-20. e-mail:
mail@omgpu.ru
www.omgpu.ru

