

ОТЗЫВ

официального оппонента главного научного сотрудника лаборатории эволюционной экологии ИЭРиЖ УрО РАН, академика РАН, доктора биологических наук, профессора В. Н. Большакова на диссертацию Жигалина Александра Владимировича «Фауна и экология рукокрылых (Mammalia, Chiroptera, Vespertilionidae) Алтае-Саянской горной страны и сопредельных территорий», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.04 – зоология

Диссертационная работа А.В. Жигалина по названию, содержанию, поставленным задачам, их выполнению и выводам относится к числу актуальных исследований в современной зоологии, так как в ней на примере слабо изученной группы млекопитающих – рукокрылых сделана попытка выявить, необходимые для характеристики биологического разнообразия интереснейшего географического региона России – Алтае-Саянской горной страны, показатели – видовое разнообразие, ареалы видов, особенности структуры сообществ рукокрылых, биотипические связи, проблемы охраны этой группы млекопитающих. Задачи такого исследования четко сформулированы автором в диссертации. Исследователи, проводившие исследование рукокрылых в различных регионах (официальный оппонент относится к их числу), отчетливо понимают те сложности, которые стояли перед А.В. Жигалиным для их решения. Они, в первую очередь, связаны с недостаточно изученной биологией животных и их относительной малочисленностью, трудностями наблюдений и отловов. Хочу подчеркнуть, что диссертант успешно справился с этими сложностями, чему, несомненно, способствовали многие годы работы (2007–2018 гг.), использование специфических для изучения рукокрылых методов (применение ультразвукового гетеродинного детектора, спелеологического оборудования, отлов паутиными сетями и т.д.), а также применение классических зоологических методик, позволяющих определить и характеризовать исследуемые виды. Диссертационную работу существенно отличает от других фаунистических работ, проводимых отечественными зоологами, применение различных методов статистического анализа. Все они перечислены в главе 1 «Материал и методы» и, как показывает анализ последующих глав, успешно использованы для решения поставленных задач, что придает выводам необходимую достоверность.

Соблюдено автором и необходимое важное условие для любых фаунистических работ – использование имеющегося коллекционного материала по изучаемой группе.

Диссертация состоит из введения, 7 глав, заключения, списка использованной литературы (265 источников) и 2 приложений – всего 151 страница, содержит 15

таблиц и 55 рисунков. Диссертант определил лишь 3 положения, выносимые на защиту, но сформулированные им 7 задач диссертации гораздо полнее раскрывают суть работы, цель которой – «выявление видового состава и закономерностей пространственной структуры хироптерофауны Алтае-Саянской горной страны и сопредельных территорий, особенности экологии видов и структуры сообществ рукокрылых». По моему мнению, именно эти 7 задач и являются, по существу, теми положениями, которые подтверждены материалами работы и обозначены четко сформулированными 8 выводами, поэтому я считаю более правильным в отзыве остановиться не только на доказательствах упомянутых трех положений, (они в результате «растворились» в выводах) а на более обширных итогах. Хочу подчеркнуть, что полностью подтверждаю мнение диссертанта о том, что его работа базируется на системном подходе.

Итак, регион исследования – Алтае-Саянская горная страна, территория, представляющая предмет мечты для работы любого зоолога, благодаря своим уникальным природным особенностям – не случайно она относится к числу центров биоразнообразия, включает объекты мирового природного наследия и территории уникальных биосферных заповедников. Вполне понятно, что изучение фауны в целом, а рукокрылых, в частности, представляет здесь особый интерес. Инвентаризация фауны рукокрылых, проведенная автором, позволила ему сформировать список видов исследованной территории, который все же оставляет впечатление некоторой неопределенности: точное число видов списка может быть или 14 или 15, а не 14–15, как в диссертации. Автор ссылается на невозможность определения видов рода *Nyrsugo* по морфологическим признакам, что справедливо, но достоинством диссертации является и использование для уточнения видового списка генетических методов – что мешало автору применять их и для анализа имеющихся в его распоряжении особей *Nyrsugo*. Остается надеяться, что при дальнейших исследованиях автор избежит этой неопределенности. Кстати, среди хороших фотографий живых летучих мышей, приведенных в диссертации, фотография (рис. 38) явно относится к погибшему зверьку и не украшает диссертацию.

Заслугой автора в изучении хироптерофауны региона является выделение и описание двух хироптерологических комплексов Алтае-Саянского (7 бореальных и 4 европейских вида) и Убсунурского (3 европейских, 4 бореальных и 3 центрально-азиатских вида) с проведением четкой границы между ними. Существенный вклад внесен в фаунистику региона, выявление новых видов – уточнение границ ареалов ряда

видов. Можно согласиться с выводами диссертанта о влиянии природных факторов на распространение и численность центрально-азиатских и бореальных видов.

Автор на основе молекулярно-генетического анализа провел ревизию ряда видов рукокрылых и убедительно доказал отсутствие на территории Алтае-Саянской горной страны водяной ночницы и ночницы Брандта. Можно утверждать, что представленная к защите работа А.В. Жигалина в настоящее время является наиболее полной фаунистической работой по рукокрылым этого региона.

Одобрения заслуживает и вторая часть работы, представленная в названии диссертации, определенная диссертантом как экология. Четкие формулировки и убедительные доказательства – отличительная черта этих разделов. Не могу не согласиться с логикой рассуждения и выводов по всем разделам этой части, это не случайно, так как автор представил очень убедительные методы обработки данных при обсуждении проблем.

В целом, разделы диссертации, посвященные фауне и экологии рукокрылых, биоразнообразию и структуре сообществ написаны на хорошем материале, выводы основываются на применении современных статистических методов и поэтому представляются мне вполне обоснованными и убедительными, могу только их одобрить без каких-либо существенных замечаний, кроме, упомянутого выше. И все же, как пожелание для дальнейших исследований диссертанта, должен отметить тот факт, что А.В. Жигалин в работе не касается популяционной структуры видов, хотя в некоторых разделах, например, 4.2 и 5.2. «Общие закономерности изменения видовой структуры сообществ рукокрылых», об этом следовало сказать – еще академик С.С. Шварц (1963) сформулировал положение о том, что именно популяция – основная структурная единица вида животных и с тех пор и до настоящего времени все больше подтверждается его тезис о том, что любой вид осваивает среду обитания не в форме агрегата взаимно не связанных особей, а в форме популяций. Популяция рассматривается как реальная форма существования вида, обладающего специфическими особенностями, обеспечивающими возможность ее развития и существования в конкретных условиях среды. Популяционная структура видов рукокрылых изучена слабо, автор совершенно справедливо говорит об этом в разделе «Заключение», однако, на мой взгляд, диссертанту следовало хотя бы учесть основные положения популяционной теории при обсуждении проблем приспособлений животных к трансформированной среде, а в дальнейшем использовать в своей работе.

Высказанное выше, в связи с неопределенностью термина, применительно к рукописи, не следует относить к недостаткам диссертации – это пожелание на будущее.

Вряд ли правильно, в качестве научной новизны диссертанту отмечать впервые установленное паразитирование ряда видов эктопаразитов на ночницах степной, восточной и прудовой, а также трубконосе сибирском, учитывая, что определение этих видов паразитов проведено М.В. Орловой. По материалам их совместных публикаций более корректно было бы указывать, что впервые такие-то виды рукокрылых отмечены, как хозяева или переносчики таких-то видов паразитов, то есть за основу брать хозяина, вид млекопитающего, в изучении которых автор – профессионал, а не вид паразита, который определен соавтором статьи.

Основные замечания считаю необходимым высказать по материалам главы 7. Из материалов главы следует, что на территории Алтае-Саянской горной страны в строгой охране нуждается 5 видов рукокрылых, что, видимо, подразумевает включение этих видов в региональные Красные книги, включение трех видов, хотя все они уже включены в число охраняемых видов в различных регионах (кожанок северный – в 5 Красных книгах, ночница восточная – в Красную книгу Красноярского края, ночница сибирская - в Красную книгу Алтайского края) автором признано нецелесообразным. А в какую группу следует отнести остальные 6 видов? Ответа на этот вопрос в диссертации нет. Охраняемым видом во всех региональных в Красных книгах является, например, прудовая ночница (в большинстве регионов категория III – редкий, малоизученный вид), материалы диссертации вполне позволяют ее отнести к этой категории, применительно ко всей территории Алтае-Саянской горной страны.

По моему мнению, основанному на материалах диссертации, в строгой охране нуждается, например, вечерница рыжая, которая, судя по особенностям ее находок, изложенных в главе 3, абсолютно подходит к категории III, в Красной книге Кемеровской области она внесена даже в I категорию. Непонятный вид рода *Nyctugo*, который автор отнес к нуждающимся в строгой охране, в лучшем случае можно отнести к IV категории. Нет обоснования исключения из Красных книг северного кожанка. В диссертации охрана рукокрылых как объектов региональных Красных книг вообще не обсуждается. Это не только научная проблема. Не следует забывать, что любая региональная Красная книга является официальным государственным документом, имеющим юридический статус и правовую базу для сохранения и воспроизводства внесенных в нее объектов (в данном случае рукокрылых), поэтому для практической реализации особенностей биологии различных видов в плане их охраны,

работа над Красными книгами необходима. Справедливости ради, следует сказать, что раздел по организации сети ООПТ, связанный с охраной рукокрылых, в диссертации рассматривается более обстоятельно. Не могу согласиться с утверждением диссертанта (стр. 112 диссертации) о том, что не существует единой концепции сохранения рукокрылых, работа Мак-Артура и Уильсона (1967) на которую ссылается диссертант, давно устарела. Европейский союз хироптерологов на многих Европейских симпозиумах обсуждал и принял, поддержанное во многих странах, положение о том, что основная форма охраны рукокрылых от прямого истребления – это эколого-просветительская работа с населением, а основная форма охраны мест их обитания – придание им статуса охраняемых территорий различного уровня, причем, меры, направленные на поддержание режима охраны, могут быть различны. По опыту многих европейских стран можно говорить о комплексе охранных мероприятий, который можно осуществить, только придав, выделенному в результате дальнейших научных исследований участку обитания летучих мышей, статус особо охраняемой территории в рамках, по крайней мере, памятника природы или заказника. А.В. Жигалин, в известной мере, высказывает противоречие изложения по этому вопросу. Он совершенно прав, когда предлагает систему ООПТ, обязательную для Алтае-Саянской горной страны с особой охраной пещер с наибольшим видовым разнообразием и численностью рукокрылых и когда подчеркивает, что необходимым условием создания такой сети ООПТ является постоянный мониторинг численности зверьков. Но предлагая подобную, имеющую большое практическое значение для сохранения биоразнообразия рукокрылых территории, он переходит к утверждению о необходимости новой совершенно абстрактной сети ООПТ, построенной на принципах островной биогеографии и неких непонятных метапопуляциях – я не могу представить подобное. В связи с вышеизложенным замечанием о популяциях рукокрылых, хотелось бы на защите услышать от диссертанта его понимание этого термина применительно к Алтае-Саянской горной стране.

В диссертации и автореферате встречаются немногочисленные неточности и опечатки. Так, в автореферате на стр. 12 приведена таблица 1, а на стр. 13 опять же таблица 1, хотя в диссертации обе таблицы, естественно, имеют различные номера. В списке использованной литературы неисправленные опечатки я обнаружил в №№ 84,87,99,101,116,117 (две последних особенно значимые – Московское общество испытателей природы имеет всемирно известное название МОИП, но не МИОП).

Считаю важным и своевременным то, что А.В. Жигалин в заключении обозначил и нерешенные до настоящего времени вопросы в изучении рукокрылых. В их формулировках ясно виден высокий профессионализм диссертанта, это, несомненно, четкая программа будущих исследований, которая, надеюсь, будет успешно решаться автором в дальнейшей работе.

Итак, к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.04 – зоология представлена диссертация, тема которой полностью соответствует этой специальности, с четко сформулированными задачами исследования и обоснованными выводами. Все научные положения, обсуждаемые в работе, равно как и выводы, основаны на большом фактическом материале, собранном лично автором. Достоинством диссертации, несомненно, является системный подход – использование для анализа и выводов как классических зоологических методик, и целого рода новых современных методов, включая молекулярно-генетические и статистические. Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации, последнее, в свою очередь, соответствует содержанию и качеству опубликованных работ диссертанта.

Основные научные результаты диссертации представлены в журналах, внесенных в Перечень журналов и изданий, утвержденных ВАК, а также в ряде других изданий, имеющих несомненный интерес для зоологов, включены в Летописи природы заповедников.

Все вышесказанное позволяет сделать следующее заключение: диссертация соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней (пп.9-14), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Жигалин Александр Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.04 – зоология.

Главный научный сотрудник,
доктор биологических наук,
профессор, академик РАН

Большаков Владимир Николаевич

Подпись Большакова В.Н. заверяю,
Ученый секретарь Института

Т.С. Ослина

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт экологии растений и животных УрО РАН
620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, д. 202

Тел. +7 (343) 266-11-42, e-mail: vladimir.bolshakov@ipae.uran.ru, сайт: <https://ipae.uran.ru/>
info@ipae.uran.ru