

ОТЗЫВ

**официального оппонента на диссертацию ГРЕБЕННИКОВА
Константина Алексеевича «ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА ФАУНЫ КОРОТКОНАДКРЫЛЫХ ЖУКОВ
(COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE) НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ»,
представленную к защите на соискание учёной степени кандидата
биологических наук
по специальности 03.02.08 – экология (биологические науки)**

Представленная к защите диссертация **соответствует** формуле специальности **03.02.08 – экология** в части: исследование влияния абиотических факторов на живые организмы в природных условиях с целью установления пределов толерантности и оценки устойчивости организмов к внешним воздействиям; изучение взаимодействия сообществ с абиотической средой обитания; типизация экосистем.

Коротконадкрылые жуки – Staphylinidae – одно из наиболее широко распространенных и богатых видами семейств отряда Жесткокрылые. В настоящее время к нему отнесено около 50 000 видов. На территории России, в связи со слабой изученностью фауны, сведения о видовом разнообразии таксона оцениваются диапазоном от 2,5 до 4 тысяч видов. До сих пор таксономическая структура семейства не окончательно определена, а экологические особенности видов изучены лишь в общих чертах. Все это определяет наличие лишь общих предварительных характеристик значимой в биогеоценотическом и хозяйственном аспектах группы и, следовательно, явную недостаточность эколого-фаунистических сведений о стафилинидах российской территории в целом и Нижнего Поволжья в частности. В этой связи выбранная соискателем тема представляется **актуальной**.

Научная новизна исследования состоит в следующем. Впервые для территории Нижнего Поволжья составлен список коротконадкрылых жуков, включающий 345 видов, 3 из которых в ходе исследования были впервые описаны как новые для науки.

Автором проведен качественный и количественный анализ группировок коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, занимающих характерные для них экологические ниши, включая распределение по станциям, биотопам и ландшафтам. На основе впервые проведенного кластерного анализа показана взаимосвязь таксономической структуры, экологического распределения и особенностей распространения основных групп коротконадкрылых жуков региона.

Цель и задачи исследования: установление эколого-фаунистической характеристики коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья. Для ее достижения были поставлены следующие задачи:

1) на основе собственных полевых сборов, материалов коллекций музеев и

другого доступного коллекционного материала, а также обобщения литературных данных выявить состав фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья;

2) установить распределение разнообразия фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья в занимаемых ими биотопах;

3) описать структуру фауны коротконадкрылых жуков основных типов ландшафта Нижнего Поволжья;

4) определить спектр трофических и симбиотических связей коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья;

5) выявить взаимосвязь распространения составляющих фауну Нижнего Поволжья видов с их эколого-биологическими особенностями.

Положения и выводы, сформулированные в диссертации, **следует считать вполне обоснованными**, так как они основаны на достаточном оригинальном материале, собранном автором (видовая идентификация подтверждена профильными специалистами), а также на обширной аналитике сведений, полученных другими колеоптерологами и биогеографами.

Достоверность результатов диссертации. Определенная автором **цель работы:** «установление эколого-фаунистической характеристики коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья» **подкреплена следующими, корректно подобранными и логически выстроенными, задачами:** осуществить инвентаризацию фауны изучаемых групп коротконадкрылых жуков и составить аннотированный каталог видов; провести зоогеографический анализ фауны с оценкой степени её своеобразия; получить и обобщить данные по ландшафтным, биотопическим, стациальным характеристикам и трофическим связям видов стафилинид в пределах Нижнего Поволжья; провести многоуровневый анализ пространственной дифференциации на исследуемой территории фауны коротконадкрылых жуков в целом и их отдельных групп; оценить их видовое разнообразие на уровнях локальных фаун; изучить консортивные связи исследуемой группы жуков. Полноценное решение автором поставленных задач, включая, в необходимых случаях, проведение статистической обработки исходных данных **позволяют считать результаты исследований вполне достоверными.**

Теоретическая и практическая ценность работы определяется тем, что результаты исследований, проведенных К.А. Гребенниковым, вносят неоспоримый большой вклад в познание фауны стафилиноидных жесткокрылых такого крупного региона Европы как Нижнее Поволжье с сопредельными территориями. В диссертации разработаны методологические подходы к изучению пространственной дифференцировки фаунистических комплексов и получен ряд важных количественных и структурных характеристик биоразнообразия, пригодных для использования в качестве модели в подобных исследованиях. Это, прежде всего,

соотношение видового разнообразия в смежных ландшафтно-климатических зонах. Такие материалы создают базу для регионального мониторинга животного мира. Сведения о пищевых предпочтениях, ландшафтно-биотопическому распределению и встречаемости видов важны для оценки их реального и потенциального природоохранного значения.

Результаты и выводы диссертации рекомендуются для использования как в методологии полевых и камеральных энтомологических исследований, в общей энтомологии, так и в практике охраны природы, мониторинга состояния видовых популяций.

Диссертация оригинальна, содержит обширный фактологический материал и представляет завершённое (на сегодняшний день) научное исследование.

Результаты исследований прошли достаточную апробацию и опубликованы в 14 работах, в том числе 7-и статьях в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Перечнем ВАК РФ.

Оформление рукописи диссертации имеет не существенные технические погрешности, но в целом соответствует требованиям ВАК РФ.

В диссертационной работе Константин Алексеевич Гребенников проявил себя как высококвалифицированный специалист в области экологии насекомых, что позволило ему грамотно разработать оригинальную концепцию исследования, спланировать методические подходы, подобрать конкретные методики, лично собрать и обработать очень большой натурный материал, включая обработку обширных коллекционных фондов ряда научных и учебных заведений, проанализировать весь массив полученной информации, предложить и обосновать оригинальное видение возможности решения значимых для теории и практики вопросов и проблем и, в итоге, опубликовать основные полученные результаты в рейтинговых изданиях, а также подготовить добротную рукопись диссертации. Все это свидетельствует о том, что **научная квалификация соискателя соответствует ученой степени кандидата биологических наук.**

Анализ структуры диссертации и ее содержания.

Текст диссертации структурирован в соответствии с принятыми правилами.

Во «Введении» аргументируется актуальность темы, определяются цель и задачи исследования, выделяются его научная новизна, теоретическая и практическая значимость, приводятся методология и методы исследования, обозначается связь темы с плановыми исследованиями, приводятся иные формальные сведения о работе и конкретизируются положения, выносимые на защиту. Замечаний к этому разделу диссертации нет, за исключением немногочисленных технических погрешностей в тексте.

Глава 1 «История изучения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья (литературный обзор)» включает тщательно подобранный науковедческий материал, подвергнутый критическому анализу. Он

прекрасно работает на основную содержательную часть диссертационного исследования.

В главе 2 «Материалы и методы исследования» приводится все разнообразие методов, техник и приемов сбора и камеральной обработки чрезвычайно разных в биоэкологическом отношении стафилинид региона. Представляется, что автор реализовал, практически, полный их набор применительно к исследуемой группе жуков. Дополнительным положительным моментом здесь является использование современных методов статистики, включая цифровые программы.

Содержание главы 3 «Физико-географические условия и ландшафтное районирование Нижнего Поволжья» основано на выборочном анализе опубликованных сведений о природных особенностях Нижнего Поволжья. В текст логично включены данные (ландшафтные, климатические, почвенные и фитоценоотические), которые позволяют понять региональную специфику условий, в которых исторически сформировались и существуют в настоящее время комплексы коротконадкрылых жуков. Здесь, конечно же, не лишним было бы охарактеризовать те группы животных (млекопитающих, птиц, насекомых и др.), с которыми стафилиниды имеют консортивные связи. К сожалению, в этом разделе нарушена нумерация подразделов.

Основная, собственно авторская, часть диссертации изложена в главах 4–6. В них соблюдена логическая последовательность.

В главу 4 «Видовой состав и таксономическая структура фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья» включены, в полном объеме, сведения о достоверно зарегистрированных в районе проведения исследований видов изучаемого семейства. Автором, в ходе проведенного исследования, было выявлено в общей сложности 345 видов коротконадкрылых жуков из 112 родов, объединяемых в 36 триб, входящих в состав 12 подсемейств. Их полный перечень, а также краткая характеристика каждого вида приведены в Приложении к диссертации. Автор указывает, что, с одной стороны, состав и структура фауны региона соответствуют их общему известному распространению, приводимому в специальной литературе, а, с другой стороны, очевидной является неполнота ранее установленного видового состава фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья. Причиной слабой изученности фауны стафилинид во всех этих случаях является скрытый образ жизни представителей ряда групп, связанный с их специфической экологической приуроченностью. Тем не менее, следует согласиться с мнением автора, что «... несмотря на наличие существенных перспектив фаунистических исследований коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, задачу установления их видового состава можно считать решенной в той степени, в которой это предполагается целью представленного исследования». Замечание к этому разделу касается его технического оформления: в приведенных диаграммах и их подрисуночных подписях текст дублируется.

Главная экологическая составляющая текста диссертации прописана в главе 5 «Биотопическое и ландшафтное распределение фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья». Она включает разделы, где представлены результаты анализа биотопической и ландшафтной приуроченности видов в регионе, а также систематизированные сведения о пищевых и симбиотических связях стафилинид.

Конечно же, хотелось видеть в результатах анализа биотопического распределения видов характеристики их пространственных и функциональных составляющих экологических ниш, но, в рамках данного исследования, инструментальный анализ микростациальных условий и пищевых предпочтений, был, наверно, невозможен (это работа для большого коллектива с необходимым приборно-инструментальным оснащением), но на нескольких выделенных «модельных» видах это можно было сделать. В целом же «обобщенный» вариант биотопического распределения видов, представленный в диссертации, обладает самостоятельной научной ценностью на настоящий период познания этой группы жуков. Не вызывает возражений авторская интерпретация связи гидротермических условий в биотопах с морфофизиологическими особенностями коротконадкрылых жуков. Частное замечание: встречающийся на трупах животных и на разлагающихся плодовых телах грибов *Philonthus succicola* чем все же питается – мертвой органикой или ее потребителями? Логичным представляется вывод о том, что «отсутствие коротконадкрылых жуков в плодовых телах макромицетов в степных и пустынных ландшафтах Нижнего Поволжья связано с недолговечностью плодовых тел грибов, что в совокупности не позволяет заселять их представителям семейства», а также трофико-микростациальная основа выделения группы ксилобионтов. Дополнительным положительным моментом данного раздела является использование современных статистических методик для выявления сходства фауны коротконадкрылых жуков (в целом и по подсемействам) основных биотопических комплексов и их групп в Нижнем Поволжье.

В характеристике ландшафтного распределения фауны коротконадкрылых жуков было бы не лишним привести долевое биотопическое и площадное разнообразие, что аргументировало бы соотношение внутрисемейственных таксонов, вплоть до видов, и их обилие. Касаемо фауны семейства Волго-Ахтубинской долины можно согласиться с автором, что здесь имеется ряд специфических пойменных форм (резко сокращается обилие и разнообразие галофильных видов). Часть таких видов являются общими с байрачными лесами степного Правобережья (обитатели подстилки). Однако, все лесные биотопические группировки коротконадкрылых жуков в пойменных лесах Нижнего Поволжья заметно беднее, чем в байрачных. Это связано с большим однообразием пойменного ландшафта, а также нестабильностью гидрологического режима на многих его участках.

Представленные в табл. 2 и на рис. 33 данные имеют, скорее, формально-статистический смысл, не добавляя при этом чего-либо в понимание экологических «предпочтений» коротконадкрылых жуков. Если бы, дополнительно, был осуществлен такой же анализ ландшафтно-биотопической структуры выделенных районов и было бы произведено сопоставление расчетных значений, то тогда бы что-то стало бы понятнее в наборе и структуре не только пространственного, но и функционального аспектов экологических ниш жуков данного семейства.

Подраздел, связанный с трофическими связями стафилинид, на мой взгляд, наиболее уязвим в своем содержании. Среди них нет убиквистов или пантофагов. Полифаги и миксофаги есть, например, среди жужелиц. Здесь нельзя ориентироваться только на опубликованные сведения: так, обитатели плодовых тел грибов часто являются не микофагами, а зоофагами (питаются личинками двукрылых). Желательно бы было видеть на страницах этого подраздела результаты выборочной проверки пищевых предпочтений, хотя бы нескольких модельных видов, обитающих на разных микростациональных субстратах. Что касается симбиотических связей, то остается недостаточно понятным функциональный аспект их экологических ниш. Описываемый автором, со ссылкой на А.Д Тихомирову (1973), каннибализм у стафилинид представлен в публикации «Тихомирова А.Д., Мельников О.А. О содержании стафилинид в лаборатории // Зоол. журн. – 1975. – Т. 54, вып. 3. – С. 441–447» и не может быть распространен на «полевые» условия.

Замечание: к стафилинидам-мирмекофилам относятся также виды, связанные с видами подсемейства *Murmicinae*, а не только *Formicinae*. В целом же, в этом подразделе хотелось бы видеть конкретные, экспериментально проверенные, пищевые, а не только биотопические и стациональные связи коротконадкрылых жуков.

Глава 6 «Зоогеографический анализ фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья» соответствует, в полной степени, общепринятым структуре и форме содержания такого раздела. В ней, в качестве основы, использованы наиболее значимые разработки отечественных энтомологов. Однако, не обнаруживается прямой связи этой главы с предшествующими главами.

Выводы, в целом, действительно, основаны на результатах авторского исследования (надо сказать, фундаментального). В них приведены результирующие положения. Единственным замечанием к ним считаю, что «состав и структура трофических и симбиотических связей коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья» должны были быть подтверждены не природными условиями региона, а авторскими экспериментальными проверками.

Список литературных источников достаточен применительно к проведенному исследованию.

Приложение: «Аннотированный список коротконадкрылых жуков

Нижнего Поволжья с указанием эколого-биологических особенностей» представляет самостоятельную ценность. Здесь надо было указать, во изменение подстрочной ссылки, что алфавитный порядок таксонов касается только триб и подтриб, но не видовых названий.

Выводы полностью соответствуют представленному в рукописи материалу.

Автореферат диссертации полностью соответствует ее содержанию.

Таким образом, диссертация Константина Алексеевича Гребенникова на соискание ученой степени кандидата биологических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как пионерную разработку (научное достижение), имеющую важное теоретическое и прикладное значение, что соответствует требованиям пп. 9–14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013, № 842, а ее автор, Гребенников Константин Алексеевич заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология.

Присный Александр Владимирович
доктор биологических наук, доцент, 03.02.08 (03.00.16) – экология
(биологические науки)

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный
исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»)

профессор кафедры биологии Института инженерных технологий и
естественных наук

308015, г. Белгород, ул. Победы, 85

Ткл.: (4722) 30-13.00*21-18

E-mail: prisniy@bsu.edu.ru

