

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Гнездилова Владимира Михайловича «Цикадовые семейства Issidae (Hemiptera, Fulgoroidea) Западной Палеарктики», представленную к защите на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.05 – энтомология

Диссертация представляет результаты монографического изучения цикадовых семейства Issidae в пределах Западной Палеарктики, выполненного на фоне переисследования иссидообразных цикадовых других семейств фулгориоидных, а также обзора Issidae мировой фауны.

Актуальность избранной темы определяется высоким таксономическим разнообразием избранной для изучения группы насекомых (второе по числу видов семейство фулгориоидных цикадовых, в Западной Палеарктике представлено 57 родами, более 400 видами), отсутствием выполненной на современном уровне проработки семейства в целом, возможностью использовать группу для оценки структуры биоразнообразия и для разработки вопросов биогеографии и фауногенеза.

Научная новизна и практическая значимость полученных результатов.

В настоящей работе В. М. Гнездилову удалось получить ряд принципиально новых результатов.

1. Впервые выявлен объем семейства Issidae, уточнен его родовой состав, ревизованы классификации и состав близких семейств.

2. Обоснованы системы подсемейств, триб и подтриб семейств Caliscelidae, Tropiduchidae и Ricaniidae. Описаны как новые 2 подсемейства, 3 трибы, 2 подтрибы, 73 таксона родовой группы и 111 видов.

3. Установлены 3 синонима на уровне трибы, 35 – на уровне рода, 42 – на уровне вида. Предложено 167 новых комбинаций.

4. Впервые обобщены и проанализированы особенности строения и жилкования крыльев, особенности копуляционного аппарата самцов и самок,

обоснованы представления о плезиоморфном и апоморфном состояниях признаков этих структур в семействе.

5. Проанализировано распространение семейства Issidae в объеме мировой фауны, предложена гипотеза о месте его возникновения и путях расселения.

6. Для фауны Issidae Западной Палеарктики впервые проведен детальный хорологический анализ с выявлением центров разнообразия родов и подродов.

7. Впервые проведен филогенетический анализ подтрибы Issina с использованием морфологических и молекулярно-генетических признаков.

Достоверность и обоснованность результатов диссертации определяется личным переисследованием В. М. Гнездиловым большинства видов группы на основе единых методик; значительная часть материалов собрана лично диссертантом в разных районах Западной Палеарктики, включая зарубежные, либо исследована в отечественных и зарубежных коллекциях. Обоснованность положений и выводов складывается и из владения диссертантом багажом в области теоретической биологии, зоогеографии, фило- и фауногенеза. Методология работы соответствует поставленным цели и задачам. Все составные элементы квалификационного научного исследования в работе имеются.

Таким образом, выводы, представленные в диссертации В. М. Гнездилова, достоверны и хорошо обоснованы. Полученные в работе результаты являются новыми.

Анализ структуры диссертации и ее содержания

Текст диссертации изложен на 314 страницах, включает введение, 8 глав, заключение и выводы; он иллюстрирован 45 рисунками и таблицами рисунков (детали морфологического строения, схемы морфологической и молекулярной филогении, карты ареалов и др.).

Список цитированной литературы включает 678 источников (в числе их 6 из Интернета) – 198 на русском и других языках, использующих

кириллицу, и 480 на других иностранных языках; в списке 95 публикаций В. М. Гнездилова, в том числе в соавторстве.

Приложений 6 (на 130 страницах): 1) список видов, использованных при молекулярно-филогенетическом анализе, результаты секвенирования, матрица морфологических признаков, использованных при реконструкции филогении; 2) филогенетические деревья, список морфологических признаков для построения филогении; 3) паттерны переднего крыла, кариотипы и числа семенных фолликулов и овариол; 4) обобщенные экологические данные по видам; 5) таксономический состав семейства в Западной Палеарктике; 6) атлас морфологических рисунков по видам (64 таблицы).

Во введении обоснована постановка проблемы, актуальность темы диссертации, четко сформулированы цель и задачи работы, раскрыты научная новизна и практическая ценность, приведены положения, выносимые автором на защиту, данные об апробации результатов, публикациях, структуре и объеме работы, личном вкладе автора. В благодарностях, заключающих введение, перечислено около 50 зарубежных коллег из почти 20 стран, которые способствовали полевым исследованиям за рубежом и работам в зарубежных музеях, а также предоставляли диссертанту необходимые материалы; это лишний раз подчеркивает обстоятельность и глубину работ В. М. Гнездилова.

В первой главе, посвященной материалу и методам исследований, перечислены источники поступления материалов, принципы выбора таксонов для анализа; специальные разделы этой главы отражают методы, использованные для получения и анализа молекулярно-генетических данных, а также для реконструкции филогении.

Глава 2 содержит краткую физико-географическую характеристику Западной Палеарктики как региона исследований – климата, типов ландшафтов, растительности. В главе есть орфографические ошибки

(«стланник, стланниковый» вместо стланик, стланиковый – с. 26), неудачные выражения (обеспечивается ... теплообеспеченностью – с. 28).

Глава 3 «Таксономический состав семейства Issidae и история изучения группы» содержит обстоятельный обзор литературы по семейству Issidae и обзоры взглядов на систему близких семейств Caliscelidae, Tropicodidae, Nogodinidae, Ricaniidae и Acanaloniidae. Несомненным достоинством главы является обзор взглядов не только других, главным образом зарубежных авторов, на систему этих семейств, но и краткое обоснование собственных взглядов диссертанта, большая часть которых опубликована.

Отдельный раздел этой главы посвящен истории изучения фауны семейства Issidae в Западной Палеарктике в рамках выделенных диссертантом 4 временных периодов (1821–1860, 1861–1900, 1901–1947, 1948–2015 гг.); отмечается вклад в это дело отечественных исследователей – В. Ф. Ошанина, П. Б. Иванова, А. Беккера, В. Н. Кузнецова, А. Ф. Емельянова, В. Н. Логвиненко, И. Д. Митяева, Ж. М. Челпаковой, Г. К. Дубовского, Г. А. Ануфриева и др. Акцентируется внимание на вкладе диссертанта в изученность Issidae Западной Палеарктики.

Глава 4 содержит обсуждение морфологических и анатомических признаков представителей семейства Issidae, выполненное на базе анализа данных литературы и собственных исследований диссертанта – общего плана строения, окраски, внешнего строения имаго, морфологии гениталий самцов и самок, яйца, личинок, кариотипов. Эта глава насыщена оригинальными данными и их обсуждением в контексте филогении.

Из замечаний по этой главе отметим отсутствие по непонятной причине при обсуждении строения крыльев ссылок на работы К. Г. А. Гамильтона (J. Kansas Entomol. Soc. 1971–1972. V. 44–45) и ненужную, на наш взгляд, перебивку русских и латинизированных терминов (с. 69 – «полнокрылые и субмакроптерно-суббрахиптерные виды»).

Сравнительно небольшая **глава 5** содержит данные по фенологии, кормовым растениям и типам заселяемых сообществ, паразитам и хищникам,

мимикрии, акустической коммуникации представителей Issidae; в части разделов этой главы почти нет собственных данных диссертанта, но и они содержат содержательный анализ данных литературы.

Глава 6 «Хорологический анализ фауны семейства Issidae». На основе рассмотрения особенностей распространения мировой фауны приводится подробный ареалогический анализ фауны Западной Палеарктики, выполненный на основе номенклатуры ареалов А. Ф.Емельянова (1974) с уточнениями и дополнительной детализацией. Анализ проведен с рассмотрением центров диверсификации (разнообразия и видообразования). Глава содержит перечни родов и видов Западной Палеарктики с данными по распространению и оценкой фаунистического богатства и эндемизма (родового и видового) отдельных хорионов; она основывается на прекрасном знании диссертантом распространения рассматриваемых таксонов, включает обоснованный хорологический анализ. По сути этой главы нет существенных замечаний; стоит лишь упомянуть недопустимые опечатки в некоторых географических названиях – «Перенеи» вместо Пиренеи (с. 148), «Аппенины» вместо Апеннины (с. 157).

Глава 7, посвященная филогении Issidae, строится на основе молекулярно-генетических и морфологических данных, которые взаимно дополняют друг друга и позволяют производить по ним параллельную проверку филогенетических построений. Хотя молекулярные деревья содержат многочисленные артефакты, связанные, в частности, с разной скоростью молекулярной эволюции различных генных участков, использованных при секвенировании, «эффектом притягивания длинных ветвей» вследствие быстрой эволюции или реликтовости, наличием гомоплазий, они отражают реальное филогенетическое положение ряда таксонов, подтвержденное морфологическими признаками. Анализ морфологии, основанный на матрице 77 признаков, позволил выделить в фауне Западной Палеарктики несколько групп родственных родов и охарактеризовать эти группы.

В заключительной **главе 8**, диссертант, используя данные и выводы предыдущих основных глав (3–7), обсуждает историю формирования семейства Issidae, пути и время заселения этими насекомыми территорий основных наземных биохорионов и на этом фоне строит детально проработанный и обоснованный филогенетико-географо-экологический сценарий фауногенеза Issidae Западной Палеарктики, умело включив в доказательную базу данные палеоклиматологии, палеоботаники, палеогеографии, исторической геологии. Этот сценарий, на наш взгляд, по степени проработки и доказательности может являться образцом подобных работ. Он показывает как на базе экобиоморфы первичных субмакроптерных Issini тропического леса Юго-Восточной Азии возникают преадаптации к переходу в аридизированные ландшафты, которые в дальнейшем привели к выработке экобиоморфы типичного иссидного облика Issina, которые господствуют в Западной Палеарктике.

Замечания по представленной работе в основном высказаны по мере обсуждения глав и не носят принципиального характера.

Из общих замечаний по диссертации в целом укажем следующие.

1. Отсутствие сопоставления полученного для Западной Палеарктики сценария фауногенеза с подобными по цикадовым (например, по аридной группе Orgeriinae), другим насекомым или преобладающим в субаридных и аридных условиях группах растений и животных.

2. Некоторое дублирование списков таксонов (особенно видов) в разных главах (особенно посвященных экологии и хорологии); такой подход удобен для анализа в главах, но не дает, на наш взгляд, цельного представления о них. Альтернативой могло бы быть вынесение полного таксономического списка, подготовленного по типу кадастра, в Приложения.

Автореферат и публикации

Автореферат полностью соответствует тексту диссертации.

По теме диссертации опубликованы: 1) 66 статей (из них 30 в соавторстве) в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК;

2) 2 монографии (1 в соавторстве); 23 статьи (14 в соавторстве) в прочих научных журналах и сборниках. Публикации диссертанта в полной мере отражают суть диссертации.

Заключение

Диссертационная работа В. М. Гнездилова имеет заверченный характер и вносит существенный вклад в познание филогенеза и фауногенеза фулгориоидных цикадовых и их систематику, особенно семейства Issidae – второго по величине таксона этой группы насекомых.

По актуальности тематики, объему собранного и проанализированного материала, научной новизне и практической значимости диссертационная работа В. М. Гнездилова соответствует требованиям ВАК пп. 9–14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. и является научно-квалификационной работой, в которой на современной основе проведена разработка иссидоидной группы семейств Fulgoroidea с выработкой критериев разграничения семейств, введено в научный обиход понятие иссидизация фулгориоидов; представленная диссертация по объему обработанного и осмысленного материала, по разносторонности его анализа и обоснованности выводов безусловно соответствует докторскому уровню; В. М. Гнездилов заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.05 – энтомология.

Доктор биологических наук,
профессор кафедры ботаники и зоологии
Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский
государственный университет им. Н. И. Лобачевского»

Ануфриев Георгий Александрович
603079, г. Нижний Новгород,
Московское шоссе, д. 191, кв. 83.
Тел.: (8312)2792286; сот. тел. 8.9092948609;
e-mail: ganufriev@gmail.com

Г. А. Ануфриев



Ануфриева Т.А.

ученый секретарь ННГУ

Л.Ю. Черноморская
Тел. 462-30-21