

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Щербакова Евгения Олеговича  
**«Сравнительная и функциональная морфология полового аппарата  
самцов богомолов (Insecta: Mantodea)»**  
на соискание ученой степени кандидата биологических наук

Диссертация посвящена сравнительно-морфологическому изучению полового аппарата самцов в ортоптероидном отряде богомолов. Широкого сравнения строения этого органа с глубокой оценкой его функционирования и таксономического значения до сих пор не проводилось. Вместе с тем признаки этого органа часто используются для диагностики видов и надвидовых таксонов, несмотря на отсутствие для них общепринятой терминологии. Диссертант унифицировал терминологию генитальных структур, тщательно изучил их функциональную сопряженность и взаимодействие с гениталиями самки в процессе копуляции, а также возможные эволюционные трансформации гениталий самцов в современных группах с высоким таксономическим рангом. Этот вклад диссертанта представляется весьма ценным и значимым как для понимания системы собственно отряда, так и его отношений с другими группами полинеоптерных насекомых, который следует особо отметить как заслугу соискателя.

К сожалению, автореферат, как и диссертация в целом, не без недостатков, связанных главным образом с попытками филогенетических интерпретаций диссертанта оригинальным результатов его исследований. Эти интерпретации, по-видимому, вытекают из ошибочного допущения, будто бы можно реконструировать достоверные филогенетические отношения на основе отдельных областей данных (строения гениталий, «внешней морфологии» и «молекулярно-филогенетических признаков») невзирая на то, что эволюция отряда проходила при взаимодействии всех микро- и макроструктур, и вплоть до клеточных и молекулярных, что должно отразиться в параллелизмах всех аспектов рассмотрения. Этот подход наиболее выразителен в таблице 1 и комментариях к ней. Вместо анализа причин и объяснения противоречий в различных моделях, автор решил эту проблему построением «строгого консенсусного дерева» с помощью компьютерных программ. Следует иметь в виду, что если все три формально равнозначные модели противоречат друг другу, то все они должны приниматься как неверные до тех пор, пока причины их противоречий не будут найдены. Жаль также, что диссертант не использует публикации о вымерших богомолах с сохранившимися на отпечатках гениталиями, которые только и представляют прямые свидетельства и филогении группы, и строения гениталий ископаемых видов, хотя этим проблемам посвящены некоторые главы диссертации, и что заявлено в «Целях и задачах исследования», а также даже в Выводах. Кроме того, термин кокостернит для брюшных склеритов брюшка давно ставших шестиногих животных едва ли уместен и в будущем его лучше заменить более сопоставимым.

Кроме того, в автореферате диссертации много жаргонных выражений, которые часто понятны в разговорной речи, но делают публикуемые предложения с их использованием по меньшей мере двусмысленными или неясными, что сильно затрудняет восприятие текста в целом. Например, такие, как «копуляция базального рода», «неоморфные и трансформационные признаки», «эволюция полового аппарата самцов», «высокий уровень гомоплазии и низкий уровень синапоморфности», «плезиоморфная брачная позиция у Mantodea» и многие другие. Особо выделяется часто употребляемое выражение «молекулярно-филогенетические признаки», включая придаваемое ему особое

филогенетическое значение без уточнения того, что в «филогенетических» моделях, т. е. предлагаемых построениях на основе компьютерного сравнения последовательностей нуклеотидов, находят отражение в первую очередь алгоритмы, используемые в компьютерных программах, а вовсе не надежные или прямые свидетельства подлинной филогении.

Тем не менее проделанное диссертантом тщательное морфологическое исследование строения генитального аппарата самцов многих представителей современных богомолов и результаты диссертационной работы свидетельствуют о их довольно высоком уровне. Поэтому они имеют существенное значение для различных разделов энтомологии, включая методы проведения морфологических исследований, систематику отряда богомолов, филогенетику этого отряда и других ортоптероидных насекомых.

Представляется, что настоящая диссертационная работа по квалификационным характеристикам имеет уровень, соответствующий требованиям, предъявляемым к работам на соискание степени кандидата биологических наук, а **Щербаков Евгений Олегович** заслуживает присуждения ему искомой научной степени по специальности 1.5.14 – энтомология.

14.12.2023 г.

Александр Георгиевич КИРЕЙЧУК

докт. биол. наук, главн. научн. сотр.

Зоологический институт РАН

Университетская наб. 1, г. Санкт Петербург, 199034

(812) 3281212, agk@zin.ru

Подпись руки

А

удостоверяется

Ученый секретарь