

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Елены Ивановны Зуйковой «ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ, ФИЛОГЕНИЯ И ФИЛОГЕОГРАФИЯ ВЕТВИСТОУСЫХ РАКООБРАЗНЫХ ГРУППЫ *DAPHNIA LONGISPINA SENSU LATO* (CRUSTACEA: CLADOCERA) СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ» на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.04 – Зоология.

До настоящего времени аспекты, касающиеся видового разнообразия, систематики, филогенетических отношений, филогеографии популяций и видов зоопланктонных сообществ, в значительной степени остаются малоизученными. Знание пространственно-временных изменений функциональных признаков важно для выяснения фундаментальных экологических процессов, определяющих разнообразие видов, структуру сообщества и функционирование экосистем. Выявление и описание особенностей структурных характеристик улучшит понимание роли зоопланктона в водных системах. В этой связи, актуальность работы Е.И. Зуйковой, посвященной изучению видового разнообразия, филогении и филогеографии ветвистоусых ракообразных группы *Daphnia longispina sensu lato* (Crustacea: Cladocera) Северной Евразии, вряд ли нуждается в подтверждении.

Представленная к защите диссертация является завершённым комплексным исследованием широко распространённой группы ветвистоусых ракообразных (Crustacea: Cladocera). В качестве объекта выбраны представители группы *Daphnia longispina sensu lato*, для которых характерна высокая фенотипическая пластичность особей. Основные задачи исследования чётко сформулированы и могут быть объединены в три основные направления, обозначенные и в названии самой работы. Это систематика, видовое разнообразие и структура крупной таксономической категории, далее филогенетические отношения и, наконец, филогеография популяций и видов группы *D. longispina s.l.* В каждом из этих направлений автором представлен обширный материал, проанализированный с применением комплексного «интегративного» подхода. В ходе работы использован как традиционный морфологический подход в сочетании с геометрической морфометрией для изучения степени изменчивости формы тела у близкородственных видов, так и популяционно-генетический анализ собранных материалов на основе митохондриальных и ядерных маркеров. Впервые проведено масштабное изучение популяций ветвистоусых ракообразных группы *D. longispina s.l.* из водных объектов восточной Евразии, что позволило уточнить ареалы и определить зоны контакта викарирующих видов *D. dentifera* и *D. longispina s.str.*, переписать криптические виды *D. umbra* и *D. turbinata*, а также выявить новый (предположительно древний) вид *D. cf. longispina*.

Особый интерес представляет проведённый автором анализ изменчивости формы тела особей с помощью метода геометрической морфометрии. Согласно результатам этого анализа, при идентификации криптических таксонов в пределах группы *D. longispina s.l.* рекомендовано обращать внимание прежде всего на форму переднего края головы, рострума, а также верхней и нижней частей дорсо-вентрального края раковины.

Работа основана на огромном фактическом материале, собранном лично автором. Судя по приведенным материалам и основанных на них выводах, со всеми поставленными задачами Е.И. Зуйкова успешно справилась. Не вызывает сомнений актуальность изучаемых автором проблем, высокий научно-методический уровень проведенного исследования, обоснованность и полнота выводов, подтвержденных

обширным и достоверным фактическим материалом. Хотелось бы особо отметить удачное сочетание использованных в ходе проведенного исследования междисциплинарных подходов, а именно традиционного морфометрического и современного молекулярно-генетического анализа этой чрезвычайно разнообразной группы ветвистоусых ракообразных, что характеризует автора как разностороннего специалиста.

По результатам исследования опубликована 31 научная работа, в том числе 1 статья в коллективной монографии и 16 статей в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при министерстве образования и науки Российской Федерации, и зарубежных рецензируемых журналах, индексирующихся в системе WOS Core Collection. Автореферат диссертации полностью соответствует её структуре и отражает содержание. Полученные результаты позволят повысить точность идентификации видов в пределах группы *Daphnia longispina* s.l. и внесут существенный вклад в развитие систематики рода, позволив с более высокой степенью надежности определять редкие таксоны. Кроме этого, в ходе выполнения работы автором подготовлен материал для определительных ключей рода *Daphnia longispina* s.l. Северной Евразии по морфологическим признакам, что является востребованным результатом, поскольку группа включает обыкновенные виды, являющиеся объектами исследований различной направленности, в том числе, в области охраны природы и эффективного менеджмента континентальных водоемов.

Таким образом, проведенное исследование по теме: «Видовое разнообразие, филогения и филогеография ветвистоусых ракообразных группы *Daphnia longispina* sensu lato (Crustacea: Cladocera) Северной Евразии является научно-квалификационной работой, полностью соответствующей требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК РФ, утвержденном Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 01.10.2018, с изм. 26.05.2020), а её автор Елена Ивановна Зуйкова заслуживает присуждения ей учёной степени доктора биологических наук по специальности 03.02.04 – Зоология.

Научный сотрудник Лаборатории эволюционной экологии и геномики гидробионтов ИКИА ФИЦКИА УрО РАН

Имант Е.Н.

Директор Института комплексных исследований Арктики (ИКИА) ФГБУН ФИЦКИА УрО РАН, д.б.н.

Новоселов А.П.

09.11.2021 г.

Подписи Е.Н. Имант и А.П. Новоселова заверяю:

Личную подпись
Заверяю:
Начальник отдела кадров ФГБУН ФИЦКИА УрО РАН
О.В. Лец
20 11 г.

Личную подпись
Заверяю:
Начальник отдела кадров ФГБУН ФИЦКИА УрО РАН
О.В. Лец
20 11 г.