

Заключение диссертационного совета МГУ.015.8

по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от « 7 » октября 2024 г. № 6

О присуждении **Коваленко Маргарите Григорьевне**, гражданке РФ, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Систематика и видовая диагностика шашечниц подрода *Mellicta* Billberg, 1820 рода *Melitaea* Fabricius, 1807 (Lepidoptera, Nymphalidae) на основе морфологических и молекулярно-генетических методов» по специальности 1.5.14 Энтомология принята к защите диссертационным советом МГУ.015.8 23 мая 2024 г. протокол №.5.

Соискатель Коваленко Маргарита Григорьевна 1986 года рождения, в 2009 году окончила ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» по специальности зоология (специализация – энтомология).

В период подготовки диссертации Коваленко Маргарита Григорьевна обучалась в очной аспирантуре биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова на кафедре энтомологии по специальности 03.02.05. – «энтомология» с 01.10.2009 г. по 30.09.2012 г.

Соискатель работает во Всероссийском центре карантина растений (ФГБУ «ВНИИКР») в лаборатории экологии и генетики насекомых и клещей научно-методического отдела энтомологии в должности старшего научного сотрудника.

Диссертация выполнена на кафедре энтомологии биологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова». Научный руководитель – кандидат биологических наук Колесниченко Кирилл Анатольевич старший научный сотрудник кафедры энтомологии биологического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова».

Официальные оппоненты:

Аникин Василий Викторович, доктор биологических наук, профессор, ФГБОУ ВО Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, биологический факультет, кафедра морфологии и экологии животных, заведующий кафедрой;

Горбунов Олег Григорьевич, доктор биологических наук, ФГБУН Институт

проблем экологии и эволюции им А.Н. Северцова РАН, лаборатория почвенной зоологии и общей энтомологии, ведущий научный сотрудник;

Лухтанов Владимир Александрович, доктор биологических наук, доцент, ФГБУН Зоологический институт Российской академии наук, лаборатория систематики насекомых, главный научный сотрудник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 18 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 7 печатных работ, из них 7 статей в рецензируемых журналах, индексируемых в международных базах данных Scopus и/или Web of Science, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ.015.8 по специальности

Наиболее значимые публикации по теме диссертации:

1. Буш М.Г. Шашечницы рода *Mellicta* (Lepidoptera, Nymphalidae) Европейской России: изменчивость гениталий и молекулярная диагностика // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 2011. Т. 116, №5, с. 21–31. РИНЦ: 0.371. 1,3 усл. печ. л.

2. Колесниченко К.А., Буш М.Г., 2015. Географическое распространение и подвидовая структура шашечницы *Mellicta ambigua* (Ménétriés, 1859) (Lepidoptera, Nymphalidae) // Зоологический журнал. Т. 94. № 9. С. 1051–1064. SJR: 0.162. [Английский перевод: Kolesnichenko K.A, Bush M.G. Geographical Distribution and Subspecies Structure of *Mellicta ambigua* (Ménétriés, 1859) (Lepidoptera, Nymphalidae) // Entomological Review. 2015. V. 95 №6, p. 752–765. SJR: 0.346]. 1,6/0,8 усл. печ. л.: концепция, сбор и обработка данных, текст.

3. Буш М.Г., Колесниченко К.А. Возможности использования строения полового аппарата самок для видовой диагностики и классификации видов шашечниц рода *Mellicta* Billberg, 1820 (Lepidoptera, Nymphalidae). 1. Виды группы *M. athalia* (Rottemburg, 1775) // Зоологический журнал. 2016. Т. 95, № 5. с. 557-566. SJR: 0.162. [Английский перевод: Bush M.G., Kolesnichenko K.A. The Possibility of Using Characters of the Female Genital Armature for Species Diagnostics and Classification of the Genus *Mellicta* Billberg, 1820 (Lepidoptera, Nymphalidae): 1. *Mellicta athalia* (Rottemburg, 1775) Species Group // Entomological Review. 2016. V. 96, №4, p. 462–471. SJR: 0.346]. 1,1/0,7 усл. печ. л.: концепция, сбор и обработка данных, текст.

4. Буш М.Г., Колесниченко К.А. Возможности использования строения полового аппарата самок для видовой диагностики и классификации видов шашечниц рода *Mellicta*

Billberg, 1820 (Lepidoptera, Nymphalidae). 2. Виды группы *M. aurelia* (Nickerl, 1850) // Зоологический журнал. 2016. Т. 95, № 8, с. 945-954. SJR: 0.162. [Английский перевод: Bush M.G., Kolesnichenko K.A. The Possibility of Using Characters of the Female Genital Armature for Species Diagnostics and Classification of the Genus *Mellicta* Billberg, 1820 (Lepidoptera, Nymphalidae): 2. *M. aurelia* (Nickerl, 1850) Species Group // Entomological Review. 2016. V. 96, №7, p. 902-910. SJR: 0.346]. 1,1/0,7 усл. печ. л.: концепция, сбор и обработка данных, текст.

5. Kovalenko M.G., Kolesnichenko K.A., Kudryavtseva A.A. Revealing the specific status of *Mellicta distans* Higgins, 1955, stat. n. (Lepidoptera, Nymphalidae) with morphological and molecular characters // Zootaxa. 2020. V. 4853, №3, p. 353-368. SJR: 0.526. 1,8/0,9 усл. печ. л.: концепция, сбор и обработка данных, текст.

6. Lovtsova J.A., Kovalenko M.G., Gura N.A., Shipulin A.V., Kochiev M.V. 2023. A new method of staining larvae of Lepidoptera using carbol fuchsin // Russian Entomological Journal. 2023. V.32, №2, p.194–197. SJR: 0.416. 0,4/0,1 усл. печ. л.: концепция, сбор и обработка данных, текст.

7. Коваленко М.Г., Колесниченко К.А. Новые данные о распространении малоизвестной шашечницы *Melitaea (Mellicta) distans* (Higgins, 1955) (Lepidoptera, Nymphalidae) с уточнением типового местонахождения // Энтомологическое обозрение. 2023. Т. 102, №3, с. 510-516. РИНЦ: 0.385. [Английский перевод: Kovalenko M.G., Kolesnichenko K.A. New Data on the Distribution of the Little Known Fritillary *Melitaea (Mellicta) distans* (Higgins, 1955) (Lepidoptera, Nymphalidae) with Clarification of Its Type Locality. 2023. Entomological Review 103 (6), 666–670. SJR: 0.346]. 0,5/0,3 усл. печ. л.: концепция, сбор и обработка данных, текст.

На диссертацию и автореферат поступило 13 дополнительных отзывов, все положительные.

Выбор официальных оппонентов обосновывался близостью их научных интересов к теме диссертации, высоким профессионализмом компетентностью в данной области, наличием большого числа научных публикаций и отсутствием формальных препятствий к оппонированию. Это подтверждается представленными ими сведениями и списком научных публикаций в рецензируемых научных журналах.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук является научно-квалификационной

работой, в которой на основании выполненных автором исследований впервые установлено взаимодействие генитальных структур самцов и самок при спаривании у шашечниц подрода *Mellicta*. Выявлена новая, ранее не описанная в других группах чешуекрылых функция гарпы – фиксация и направление эдеагуса в половые пути самки. Для визуализации плохо видимых морфологических признаков предложен оригинальный метод окрашивания фукорцином. На основании впервые осуществленного филогенетического анализа по данным морфологии гениталий, а также впервые проведенного анализа по данным баркодинга для всех видов шашечниц подрода *Mellicta*, предложена новая система подрода, включающая 3 видовые группы: *athalia*, *aurelia* и *parthenoides*. Изучение ультраструктуры хориона яиц подтвердило выделение данных групп: для каждой были выявлены свои морфологические особенности яйца. Были решены спорные вопросы, касающиеся таксономического статуса отдельных представителей подрода *Mellicta*: доказана видовая самостоятельность *M. rebeli* Wnukowsky, 1929; показано, что таксон *Melitaea rhea* (Churkin et Devyatkin, 2005) является подвидом *M. rebeli*, а таксон *Melitaea elenae* Yakovlev, 2007 принадлежит к *M. britomartis* Assmann, 1847. На основании комплексного анализа также показано, что выделение внутри восточнопалеарктического *M. menetriesi* Caradja, 1895 отдельных видов неправомерно. На основании стабильных морфологических отличий (изогнутая, направленная вниз морула эдеагуса у самцов и расширенные генитальные пластинки у самок), существенных генетических дистанций, а также приуроченности к специфическим увлажненным биотопам статус таксона *Melitaea aurelia distans* (Higgins, 1955) – эндемика Северо-Западного Тянь-Шаня – повышен до видового. Уточнено типовое местонахождение *M. distans*, расположенное близ устья р. Кок-Терек на территории Китая, для которой вид указывается впервые (ранее типовое место этого таксона трактовалось как территория Юго-Восточного Казахстана). Установлена новая, ранее неизвестная часть ареала *Melitaea ambigua* Ménétriés, 1859, находящаяся в сильной изоляции от основного, в результате чего описан новый подвид *Melitaea ambigua kurmaevi* (Kolesnichenko et Bush, 2015), распространенный в Северной Якутии. Выделен лектотип *Melitaea ambigua ambigua* Ménétriés, 1859, хранящийся в Зоологическом институте РАН. На основании изучения внутривидовой (включая внутрипопуляционную) изменчивости гениталий самцов и самок впервые созданы определительные ключи для идентификации всех видов подрода *Mellicta*.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1) Наибольшее значение для диагностики и системы шашечниц подрода *Mellicta* имеют генитальные структуры самцов и самок, взаимодействующие друг с другом во время спаривания;

2) Эволюционные преобразования полового аппарата у шашечниц подрода *Mellicta* связаны с совершенствованием фиксации при копуляции;

3) Деление подрода *Mellicta* на видовые группы на основе морфологических данных согласуется с данными молекулярно-генетических методов. Выделенные группы видов имеют свои экологические и зоогеографические особенности;

4) Метод сравнения баркодов гена COI позволяет идентифицировать подавляющее большинство видов шашечниц подрода *Mellicta*. В отдельных случаях требуется применение ядерных маркеров.

Результаты работы вносят значительный вклад в понимание общих принципов строения и эволюции гениталий чешуекрылых, демонстрируют перспективность комплексного подхода к изучению систематики, позволяют разработать более точные определительные ключи. Результаты могут быть использованы в курсах энтомологии в высших учебных заведениях.

На заседании 07.10.2024 г. диссертационный совет принял решение присудить **Коваленко Маргарите Григорьевне** ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 5 докторов наук, по специальности 1.5.14. Энтомология, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за 17, против 0, недействительных бюллетеней (голосов) 0.

Председатель

диссертационного совета

Полилов А.А.

Ученый секретарь

диссертационного совета

Перфильева К.С.

07.10.2024 г.