

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Махова Ильи Андреевича «Пяденицы (Lepidoptera, Geometridae) Байкальского региона: анализ видового состава и создание библиотеки ДНК-баркодов», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.14 – Энтомология (биологические науки)

Диссертационная работа И.А. Махова посвящена изучению пядениц (Geometridae) – одному из наиболее крупных семейств чешуекрылых, разнообразному и важному компоненту естественных экосистем практически всех природных зон Земного шара. Широта эколого-географических характеристик делает пядениц удобным модельным объектом для изучения закономерностей пространственной дифференциации энтомофаун, проблем антропогенной трансформации биогеоценозов и природных ландшафтов, вопросов защиты лесных и сельскохозяйственных культур. В рамках семейства достаточно много таксономически сложных родовых групп, криптических видов, надежное определение которых классическим анализом морфологических структур затруднительно, а то и вовсе невозможно, поэтому для выявления полного состава фауны Geometridae, особенно таких обширных территорий как Байкальский регион, большое значение имеет применение современных молекулярно-генетических методов видовой идентификации, в частности ДНК-баркодинга. В связи с этим актуальность диссертационного исследования И.А. Махова сомнений не вызывает.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, списка цитированной литературы, включающего 414 наименования, из которых 141 на русском языке и 273 на других языках. Работа изложена на 165 страницах текста и 30 рисунках. Введение содержит все необходимые разделы: актуальность работы, цели и задачи исследования, основные положения, выносимые на защиту, научную новизну, теоретическую и практическую значимость, апробацию работы и, таким образом, полностью соответствует требованиям, предъявляемых к структуре диссертационных работ.

В литературном обзоре, представленном в главе 1, изложены и проанализированы история изучения региональной фауны пядениц, освещены основные этапы формирования региональных и международных библиотек ДНК-баркодов для различных таксономических групп чешуекрылых. Несколько неожиданным выглядит включение в эту главу раздела «Физико-географический очерк Байкальского региона». Традиционно он представляется в главе «Район работ, материал и методы исследований».

Глава «Материалы и методы» является одной из самых важных в кандидатских диссертациях, так как именно здесь представлен объем собранного материала и приведены методы исследований, что позволяет оценить работоспособность и уровень подготовки соискателя. Изучение фауны пядениц Байкальского региона проводилось И.А. Маховым общепризнанными и широко используемыми для данного семейства чешуекрылых методами. Объем собранного и обработанного автором материала (6500 экз. из 67 локалитетов) надо признать весьма впечатляющим. В ходе камеральной обработки, анализа и обобщения материала соискатель использовал современные методы изготовления препаратов гениталий имаго и выделения ДНК исследуемых образцов. Для анализа материала

использовались современные методы математической обработки и различные компьютерные программы.

Глава 3 «Морфологическое исследование и ДНК-баркодинг» по сути, является основной в диссертационной работе, т.к. именно по результатам проведенного анализа морфологических структур и ДНК-баркодинга устанавливался видовой региональный состав семейства. Глава включает три раздела. В первом разделе представлены результаты исследования морфологии гениталий 360 видов региональной фауны Geometridae. В процессе анализа автору удалось впервые выявить устойчивые различия и внутривидовую изменчивость в строении гениталий у некоторых представителей семейства, были обнаружены возможные гибридные формы двух близких видов. К сожалению, из содержания автореферата нельзя понять, проводился ли математический анализ изменчивости генитальных структур, каковы объемы исследованных выборок указанных видов и достоверны ли статистически выявленные различия. В двух других разделах главы подробно описаны результаты анализа ДНК-баркодов, для 17 видов ДНК-баркоды были получены впервые, новые гаплогруппы обнаружены у девяти видов региональной фауны. Большой интерес вызывают результаты анализа митохондриальных линий шести видов пядениц, приведенные в третьем разделе главы. Они имеют большое значение для развития интегрированного подхода к идентификации таксономически сложных видов и адекватной интерпретации полученных результатов молекулярно-генетического анализа.

Глава 4 посвящена обсуждению и созданию итогового фаунистического списка. В рамках главы обсуждаются проблема криптических видов, феномены идентичности баркодов у разных видов и гетерогенности баркодинговых последовательностей в пределах одного вида. На наш взгляд, рассмотрение этих важных и очень интересных вопросов стоило представить в формате отдельной главы, а не объединять с разделами, посвященными традиционному анализу таксономической и ареалогической структуры фауны.

Диссертация написана хорошим грамотным языком, является логичным, законченным, самостоятельным исследованием, имеющим научную новизну и практическую значимость. Поставленные задачи достигнуты автором на высоком методическом и исследовательском уровне. Соискатель отлично владеет современными методами полевых сборов, камеральной обработки и анализа данных. Материалы изложены в автореферате логично, доступно, приведенные таблицы и рисунки оформлены с соблюдением необходимых требований, соответствуют тексту и хорошо читаемы. Выводы вытекают из полученных результатов, они корректны и обоснованы, подводят итог большой и интересной работе. Небольшие замечания, возникшие в процессе ознакомления с авторефератом, ни коим образом не умаляют значимость представленного диссертационного исследования.

Диссертационная работа И.А. Махова имеет высокую научно-теоретическую и практическую ценность, дополняет современные фундаментальные знания в области систематики и филогеографии, а также фаунистические материалы не только на уровне исследованного региона, но и в более широких масштабах. Полученные результаты могут быть использованы в мониторинге состояния природных сообществ и ландшафтов, при проектировании особо охраняемых природных территорий и составлении списков редких и охраняемых видов животных Иркутской области и Республики Бурятия.

