

Заключение диссертационного совета

24.1.253.01, созданного на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии» Дальневосточного отделения Российской академии наук, по диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 28 ноября 2023 г., №14

О присуждении Матвееенко Екатерине Юрьевне, российское гражданство, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Видовой состав, распределение и молекулярно-генетическая паспортизация фауны пиявок семейства Piscicolidae Johnston, 1865 (Clitellata, Hirudinea) Байкальского региона» по специальности 1.5.12 – Зоология принята к защите 25 сентября 2023 г., протокол №10 диссертационным советом 24.1.253.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии» ДВО РАН, 690022, г. Владивосток, пр. 100-тия Владивостока, 159, №105/нк от 11.04.2012 г.; №73/нк от 25.01.2022 г.

Соискатель Матвееенко Екатерина Юрьевна, 1 мая 1991 года рождения. В 2014 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Иркутский государственный университет». В 2022 г. окончила очную аспирантуру ФГБУН «Лимнологический институт» СО РАН. Работает главным специалистом по молекулярному анализу в лаборатории аналитической и биоорганической химии ФГБУН «Лимнологический институт» СО РАН с

2022 г. по настоящее время.

Диссертация выполнена в лаборатории аналитической и биоорганической химии Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Лимнологический институт» СО РАН.

Научный руководитель – кандидат биологических наук Кайгородова Ирина Александровна, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Лимнологический институт» СО РАН, старший научный сотрудник лаборатории аналитической и биоорганической химии.

Официальные оппоненты:

Болотов Иван Николаевич, доктор биологических наук, член-корр. РАН, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. академика Н.П. Лаверова» УрО РАН, директор института;

Буторина Тамара Евгеньевна, доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет», профессор кафедры экологии и природопользования дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт биологии Коми научного центра» УрО РАН, г. Сыктывкар в своем положительном отзыве, подписанном к.б.н., с.н.с. отдела экологии животных Батуриной Марией Александровной, к.б.н., с.н.с. отдела экологии животных Фефиловой Еленой Борисовной, указала, что «диссертационная работа является оригинальным законченным научно-квалификационным исследованием в области зоологии. Автором достоверно показано существование 15 видов в водоёмах Байкальского региона, что расширяет видовой список более чем в два раза от известного до настоящего времени. По итогам исследования впервые сделаны обобщающие выводы по систематике, эволюции и филогеографии представителей сем. Piscicolidae в

пресных водоёмах и водотоках Байкальского региона. По актуальности темы, новизне результатов, теоретической и практической значимости результатов диссертационная работа отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.12 – зоология».

Соискатель имеет 16 опубликованных работ, все работы по теме диссертации, в рецензируемых научных изданиях опубликовано 5 статей, общим объемом 52 стр., 1 статья в других изданиях, общим объемом 2 стр., 10 работ опубликованы в материалах всероссийских, международных конференций, симпозиуме, общим объемом 33 стр.

Наиболее значительные работы:

1. Kaygorodova I.A., N. Mandzyak, Petryaeva (Matveenko) E., Pronin N.M. Genetic diversity of leeches in Lake Gusinoe (Eastern Siberia, Russia). The Scientific World Journal 2014, vol. 2014, Article ID 619127, 11 p.
2. Bolbat A., Matveenko E., Dzyuba E., Kaygorodova I. The first mitochondrial genome of *Codonobdella* sp. (Hirudinea, Piscicolidae), a new endemic leech species from Lake Baikal, Russia and reassembly of the *Piscicola geometra* data from SRA. Mitochondrial DNA Part B: Resources 2021, 6: 3112-3113.
3. Kaygorodova I., Matveenko E., Dzyuba E. Unexpected discovery of an ectoparasitic invasion first detected in the Baikal coregonid fish population. Fishes 2022, 7(5): 298.
4. Kaygorodova I.A., Matveenko E. Diversity of the *Piscicola* species (Hirudinea, Piscicolidae) in the Eastern Palaearctic with a description of three new species and notes on their biogeography. Diversity 2023, 15: 98.

На автореферат поступило 9 положительных отзывов из следующих организаций: Санкт-Петербургского государственного университета (д.б.н., доц., зав. лаб. макроэкологии и биogeографии Винарский М.В.); Лимнологического института СО РАН (д.б.н., в.н.с. лаб. биологии водных беспозвоночных Ситникова Т.Я.); Института общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН (д.б.н., г.н.с., зав. лаб. популяционной генетики Политов Д.В.); Северо-Осетинского государственного университета им. К.Л. Хетагурова (д.б.н., проф., зав. каф. зоологии и биоэкологии Черчесова С.К.); Института цитологии и генетики СО РАН (к.б.н., с.н.с. Шеховцов С.В.); Института общей

и экспериментальной биологии СО РАН (к.б.н., н.с. лаб. паразитологии и экологии гидробионтов Бурдуковская Т.Г.); Института систематики и экологии животных СО РАН (д.б.н., с.н.с. тематической группы физиологии и генетики гидробионтов Зуйкова Е.И.); Института экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН (к.б.н., с.н.с., зав. лаб., экологии видов и сообществ беспозвоночных животных Рапопорт И.Б.); НИИ физико-химической биологии им. А.Н. Белозерского МГУ (д.б.н., в.н.с. отдела эволюционной биохимии Алёшин В.В.).

Имеются замечания:

в отзыве д.б.н. Политова Д.В., ИОГен им.Н.И. Вавилова РАН

«Некоторые названия разделов вызывают сомнения в чёткости отражения сути рассматриваемых видов работ и полученных результатов. Что такое филогенетическое разнообразие автору необходимо было бы пояснить. Понятие «молекулярная/генетическая паспортизация» уместнее оставить в употреблении для выводимых (или отбираемых) человеком пород, сортов, линий, гибридов, клонов или штаммов. Для диких видов, стоило бы говорить лишь об идентификации и методах, направленных на её совершенствование»;

в отзыве д.б.н. Алёшина В.В., НИИ физико-химической биологии им. А.Н. Белозерского МГУ

« я воздержался бы от использования палеогеографии докембрия для объяснения современного распределения пиявок – группы более молодой и способной к расселению».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается компетентностью в соответствующей отрасли науки ученых, имеющих публикации в соответствующей сфере исследования, имеющие научные школы, способные определить научную и практическую ценность диссертации, давшие своё согласие (пп. 22,24 Положения... от 24.09.2013 г., №842).

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

доказано, что применение комплексного подхода на основе методов молекулярной делимитации видов, дополняющих классический морфо-экологический анализ, позволяет достоверно определить границы видов и фаунистического комплекса рыбных пиявок Байкальского региона за счет новых для науки видов;

изучены таксономический состав, морфологические и молекулярно-генетические признаки, экологические особенности, гостальная специфичность, закономерности географического распространения и распределения видов;

выявлены новые диагностические признаки — уникальные нуклеотидные последовательности *cox1*, на основе которых сформированы молекулярные паспорта видов;

доказана важность использования молекулярно-генетических методов анализа для дифференциации и таксономической идентификации морфологически невыраженных видов;

впервые для фауны Байкальского региона зарегистрировано 15 видов из 5 родов семейства Piscicolidae, из которых 10 видов являются новыми для науки;

уточнены паразитологические характеристики изученных пиявок, включая распространённость, интенсивность и гостальную специфичность эктопаразитов;

впервые паразитические пиявки обнаружены на эндемичном байкальском омуле *Coregonus migratorius*, основном промысловом виде региона, состояние популяций которого признано угрожающим;

получены новые сведения о пространственном распределении видов писциколид Байкальского региона;

впервые в истории изучения группы **выявлены** викарирующие виды рода *Piscicola*.

Теоретическая значимость работы обоснована тем, что впервые получены данные по таксономической структуре фауны пресноводных

писциколид Байкальского региона на основе анализа с применением комплексного подхода, включающего морфологические, молекулярно-генетические и биоинформационные методы.

Выявлены и диагностированы виды трёх криптических комплексов эндемичных байкальских видов рыбных пиявок на основе ДНК-штрихкодирования и биоинформационных методов молекулярной делимитации. **Обнаружены** новые виды, обитающие в пресных водоёмах европейской части России и антарктических морях.

Сделаны обобщающие выводы по морфологии, филогении, экологии и биогеографии представителей сем. Piscicolidae, что вносит ясность в понимание путей и механизмов формирования биоразнообразия фауны и локальных фаунистических комплексов рыбных пиявок.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что в ходе выполнения работы получены новые фундаментальные знания о зоологической систематике, экологии и эволюции писциколид, что может быть использовано при инвентаризации фауны и мониторинге биоразнообразия гидробионтов для эффективного управления водными биологическими ресурсами Байкальского региона.

Полученные данные внесли вклад в международный банк зоологических данных, а также существенно дополнили международные базы генетических последовательностей (72% от общего количества данных по Piscicolidae). Приведённые в работе морфологические описания и фотоиллюстрации, данные о биологическом разнообразии и распространении видов **могут быть использованы** для конструирования идентификационных систем, составления аннотированных таксономических списков и региональных фаунистических кадастров.

Материалы диссертации **могут быть использованы** в курсах лекций по зоологии, экологии, филогенетике и паразитологии для студентов биологических факультетов образовательных учреждений.

Применительно к проблематике диссертации результативно использованы методы морфологического анализа, преимущества световой и электронной сканирующей микроскопии, молекулярного анализа и секвенирования ДНК, широкий спектр методов биоинформационного анализа, включая методы выравнивания нуклеотидных последовательностей, расчёта эволюционных моделей, реконструкции филогенетических схем и молекулярной делимитации видов, а так же методы паразитологического и биогеографического анализа, что позволило расширить представления о таксономической структуре фауны писциколид и механизмах ее формирования.

Оценка достоверности результатов исследования показывает их высокую надежность, которая подтверждается экспериментальными данными, полученными на репрезентативной выборке образцов пиявок. Применяемые методы выбраны обоснованно и изложены ясно, все выводы базируются на анализе полученных данных, что не позволяет сомневаться в достоверности полученных автором результатов. Содержание работы достаточно полно отражено в 16 опубликованных работах, среди них 5 статей в высокорейтинговых периодических изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Результаты представлены и апробированы на авторитетных научных конференциях и симпозиумах, в том числе международных.

Личный вклад автора заключается в непосредственном участии в сборе материала, изготовлении постоянных и временных препаратов, определении и описании писциколид, включая новые таксоны; планировании и проведении научных экспериментов, обработке и интерпретации экспериментальных данных, участии в апробации результатов исследования и подготовке публикаций. Основные результаты исследования получены автором самостоятельно.

Диссертационный совет пришел к выводу, что диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, п. 9,

утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. Для утверждения валидности или невалидности вида надо исследовать материал из типовой местности.

2. При комплексном подходе надо равновременно относиться как к морфологическим, так и генетическим исследованиям.

Соискатель Матвеевко Е.Ю. ответила на все вопросы, привела собственную аргументацию в ответах на вопросы дискуссионного характера и согласилась с критическими замечаниями.

На заседании 28 ноября 2023 г. диссертационный совет принял решение присудить Матвеевко Е.Ю. ученую степень кандидата биологических наук за решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 4 доктора наук по специальности зоология, участвовавших в заседании, из 16 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 15, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель
диссертационного совета,
академик РАН



Богатов Виктор Всеволодович

Ученый секретарь
диссертационного совета,

к.б.н.

Саенко Елена Михайловна

29.11.2023 г.