

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу

**Иволги Романа Александровича**

**«Закономерности изменчивости морфометрических и демографических показателей у квакш (Amphibia, Anura, Hylidae) Северной Евразии в градиенте факторов среды»,**

представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15. Экология (биологические науки)

**Актуальность темы диссертационного исследования.** Определяется тем, что, несмотря на важную роль квакш в трофических сетях наземных экосистем Северной Евразии, сложную таксономическую структуру и проблемы сохранения популяций, по этой группе до настоящего времени не было проведено специальных исследований монографического уровня. Следовательно, усилия автора, направленные на изучение закономерностей изменчивости демографических и морфометрических признаков у квакш Северной Евразии актуальны.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.** Диссертантом использованы адекватные методы научных исследований и статистической обработки результатов. Изучены и критически проанализированы известные достижения и теоретические положения других авторов по теме исследования. Обоснованность результатов, выдвинутых соискателем, основывается на согласованности поставленных цели и задач работы, выносимых на защиту научных положений, полученных результатов и сделанных научных выводов.

Личный вклад автора несомненен. Р.А. Иволга самостоятельно провел все этапы научного исследования: планирование, подготовка и проведение экспедиций, анализ полученных результатов и написание диссертации.

**Научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы.** Впервые изучена географическая изменчивость морфометрических признаков взрослых квакш Северной Евразии и установлены влияющие на нее биоклима-

тические факторы. Впервые определены диагностические морфометрические признаки, позволяющие прижизненно идентифицировать материковую и островную клады дальневосточной квакши, а также восточную и малоазиатскую квакшу. Впервые охарактеризованы возраст первого размножения и продолжительность жизни квакш Северной Евразии. Выявлена связь продолжительности жизни с биоклиматическими переменными и определены ключевые факторы, влияющие на нее. Впервые охарактеризована изменчивость плодовитости и размеров зародышей и выявлены влияющие на эти показатели факторы среды. Запатентованы две базы данных с информацией о продолжительности жизни и размерах тела земноводных Северной Евразии.

Изученная связь географической изменчивости морфометрических признаков с биоклиматическими параметрами среды позволят проследить микроэволюционные процессы в ходе видообразования, а выявленные диагностические морфометрические признаки помогут прижизненно идентифицировать симпатрично живущие таксоны. Полученные автором данные о плодовитости и возрасте могут использоваться для оценки состояния популяций квакш Северной Евразии, эффективной организации природоохранных мер с целью сохранения и поддержания их численности.

**Достоверность научных положений, выводов, рекомендаций.** Высокая степень достоверности результатов работы определяется достаточным объемом собранного материала и применением адекватных методов исследования и статистической обработки результатов.

Основные результаты диссертации опубликованы в 9 печатных работах, 3 из которых – статьи в журналах из международных баз данных (Scopus и WoS), и обсуждены на научных конференциях различного уровня, включая международный.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация Р.А. Иволги изложена на 170 страницах и представляет собой рукопись, оформленную по общепринятой схеме. Она включает введение, 4 главы, заключение, список литературы и 5 приложений. Иллюстративный материал представлен 40 таблицами и 34 рисун-

ками. Список литературы включает 289 источников, в том числе 200 на иностранных языках.

### **Оценка содержания диссертационной работы.**

Название диссертации отображает ее содержание. Автореферат полностью соответствует диссертации.

«Введение» содержит стандартный набор сведений: актуальность исследований; цель и задачи; защищаемые положения; научная новизна и теоретическая значимость; практическая значимость; личный вклад автора; степень достоверности результатов исследования; апробация работы; соответствие паспорту научной специальности; публикации; структура и объем диссертации; финансирование; благодарности.

Глава 1 «Характеристика района и объектов исследования» включает краткую характеристику границ Северной Евразии как территории, на которой выполнялось исследование, а также подробный обзор литературных сведений (включая материалы, опубликованные диссертантом) о квакшах рода *Hyla*, имеющих отношение к теме диссертации, то есть населяющих регион исследования – Северную Евразию.

Глава 2 «Материал и методы» позволяет оценить большой личный вклад автора в решение проблемы. В ней описаны регионы и конкретные места проведения исследования, использованные методы. Последние достаточно разнообразны: изучение морфометрических признаков, включая показатели икринок и эмбрионов; изучение кладок икры; определение возраста земноводных методом скелетохронологии. Отметим корректное применение современных методов биометрии и моделирования.

Следующие две главы, занимающие центральное место в диссертации, посвящены изложению результатов работы (глава 3) и их обсуждению (глава 4). В каждой из них выделяются соответствующие друг другу и связанные между собой подразделы: «Морфометрическая изменчивость», «Продолжительность жизни» и «Плодовитость и размеры зародышей». В них приводится и детально анализируется обширная информация по географической изменчиво-

сти морфометрических признаков трех видов квакш Северной Евразии; диагностические признаки для идентификации материковой и островной клад японской квакши, трех подвидов восточной квакши, восточной и малоазиатской квакш; продолжительности жизни и особенностях роста трех видов квакш; плодовитости и размерах зародышей в кладках трех видов квакш.

В разделе «Заключение» приводятся краткие итоги работы в виде выводов, которые вполне согласуются с поставленными задачами и логично вытекают из полученных данных.

Раздел «Приложения» содержит табличные материалы по морфометрическим и демографическим характеристикам объектов исследования.

В качестве **замечаний** отмечу следующее:

### **1. Замечания по содержанию.**

На взгляд оппонента, утверждение диссертанта о том, что амфибии являются опылителями растений («Введение», с. 3), преждевременно. Во-первых, строго доказан лишь факт использования растительной пищи отдельными видами земноводных, но не перенос пыльцы между цветками. Во-вторых, масштаб явления пока представляется весьма локальным.

### **2. Замечания по цитированию.**

Попадают отдельные неточности в порядке цитирования литературных источников (в хронологическом, затем алфавитном порядке): с. 3 (строки 7-8 снизу), с. 4 (строка 3), с. 13 (строка 5 снизу), с. 23 (строки 9-10, 19), с. 24 (строки 13-15, 21-22), с. 25 (строки 10-12).

Встречаются неточности цитирования источников. С. 23, строка 12 снизу, правильно: «Лада, Шаповалов, 2019»; с. 107, строка 4 снизу, правильно: Reading et al., 2008»; с. 114, подпись к рис. 32, правильно: «Смирин и др., 1986».

Некоторые источники (Иволга и др., 2024; Кидов и др., 2025; Afrasiab et al., 2013; Connell, 1961; Matthews et al., 2013; Ruchin, 2020), представленные в списке литературы, не упоминаются в тексте.

Напротив, цитируемой в тексте работы «Matthews, 2010» (с. 118) нет в списке литературы.

