

О Т З Ы В

официального оппонента на диссертационную работу ЯРЦЕВА Вадима Вадимовича «Репродуктивная биология хвостатых земноводных рода *Salamandrella* (Amphibia: Caudata, Hynobiidae)», представленную на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.04 – Зоология

Диссертация В.В. Ярцева посвящена весьма актуальной и современной тематике – изучению репродуктивной биологии сибирского и приморского углозубов (род *Salamandrella*). В качестве объекта они выбраны неслучайно. Сибирский углозуб имеет огромный ареал, населяя в основном тайгу, а местами проникая в степь и тундру. Этот вид характеризуется рядом уникальных свойств не свойственным другим амфибиям, позволяющих ему выживать в очень суровых условиях. Исходя из этого, любая информация об особенностях его биологии может служить бесценным источником для изучения этого феномена. Поэтому считаю проведение такого исследования крайне актуальным. Работа В.В. Ярцева является очень важным этапом в изучении механизмов репродуктивных адаптаций пойкилотермных позвоночных к условиям Северной Палеарктики, оценки разнообразия и эволюции особенностей размножения среди представителей семейства Hynobiidae и хвостатых амфибий в целом.

Сильной стороной работы является привлечение различных методических приёмов, необходимых для решения поставленных задач. Это и анализ изменчивости традиционных для зоологических исследований морфологических признаков, проведение лабораторной гибридизации, многомерный анализ абиотических факторов, и различные гистологические приёмы. Все исследования были проведены автором с отличным знанием особенностей каждой из использованных методик.

Работа проводилась в течение восьми лет (2007-2014 гг.). Был использован обширный материал. С помощью стандартных морфологических методик изучено 704 экземпляра. Анатомическое описание половой системы проведено для 192 особей. Наблюдения за репродуктивным поведением животных проводилось в течение четырёх лет. Они сопровождались видеосъёмкой длительностью 464 часа. В работе продемонстрировано хорошее знание литературы и упомянуто 309 работ (в том числе 200 на иностранных языках).

Данная диссертационная работа изложена на 253 страницах и представлена в традиционной форме. В ней есть введение, литературный обзор, материалы и методы, результаты и обсуждение, заключение и выводы. Во введении кратко изложены

актуальность проблемы, степень разработанности темы исследования, цель и задачи, научная новизна, а также теоретическое и практическое значение. Литературный обзор разбит на два подраздела. В первом из них описывается разнообразие, распространение и филогенетические связи хвостатых земноводных. Во втором даётся описание различных аспектов их репродуктивной биологии. Затем идёт глава, представляющая материалы и методы. Результаты и обсуждение изложены в четырёх последующих главах. В первой из них приводятся данные о половой системе, особенностях гаметогенеза и особенностях репродуктивных циклов. Во второй описывается половой диморфизм и сезонная изменчивость внешних морфологических признаков. В третьей главе предоставляются данные о репродуктивном поведении, а в четвёртой – экологии размножения (биотопы, фенология и репродуктивный потенциал). Работа завершается приложением, состоящим из 8 разделов.

Одним из главных результатов диссертации является убедительное доказательство того, что сибирский углозуб размножается с помощью наружного оплодотворения посредством нереста, а не с помощью внутреннего оплодотворения на суше, как предполагалось некоторыми исследователями ранее. Репродуктивный цикл самцов сибирского углозуба однолетний, а самок – однолетний, но может быть двухлетним. Спермация и овуляция происходят только весной. Для обоих видов рода *Salamandrella* выявлены признаки внешнего полового диморфизма. Обнаружено, что по длине тела половой диморфизм есть только у сибирского углозуба, а у приморского – его нет. При лабораторных скрещиваниях установлено, что гибридизация между сибирским и приморским углозубами возможна. Поведенческих и гаметических репродуктивных барьеров между этими видами нет. Показано, что плодовитость сибирского углозуба значительно выше по сравнению с приморским. Несомненно, что полученные результаты могут служить теоретической основой для реконструкции филогенетических связей в семействе Hynobiidae.

В целом, в данной диссертации представлен большой объём важных новых данных. Они достоверны, научные положения, рекомендации и выводы достаточно хорошо аргументированы. Использованные в работе методы адекватны поставленной задаче. Представленные в диссертации результаты в необходимом объёме опубликованы и апробированы. По теме работы опубликовано 8 печатных работ, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук. Диссертация написана хорошим научно-литературным языком. Рукопись хорошо оформлена. Практически отсутствуют опечатки.

У меня нет существенных претензий к данной работе. Есть только два небольших комментария. Очень жаль, что в тексте ничего не сказано о географической изменчивости изученных морфологических признаков. Наличие таблиц с исходными данными (по выборкам) увеличило бы ценность данной работы. Надеюсь, что они будут опубликованы в ходе дальнейшей научной деятельности диссертанта. Последний вывод (№ 7) сформулирован очень коротко, что не позволяет понять смысла того, о чём в нём идёт речь. Эти комментарии ни в коей мере не снижают ценности полученных в данной работе результатов.

Диссертация В.В. Ярцева, представленная на соискание учёной степени кандидата биологических наук, представляет научно-квалификационную работу, в которой содержится решение задач, имеющих существенное значение для биологии. Она, несомненно, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункт 9 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительством Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), а её автор, В.В. Ярцев, безусловно, заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук.



Спартак Николаевич Литвинчук

Кандидат биологических наук,
Старший научный сотрудник
Группы микроэволюции генома и цитозологии
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института цитологии Российской академии наук

194064, Санкт-Петербург, Тихорецкий проспект, 4
Тел.: (812)297-23-67
E-mail: slitvinchuk@yahoo.com
http://www.cytspb.rssi.ru/lab_rosanov/rosanov_lab_ru.htm#начало

27.11.2014