

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ ВОДНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ  
Дальневосточного отделения Российской академии наук  
(ИВЭП ДВО РАН)**

**Institute of water and ecology problems,  
Far Eastern Branch, Russian Academy of Science  
(IWER FEB RAS)**

680000 г. Хабаровск  
ул. Дикопольцева, 56  
тел.: (4212) 22-75-73, 32-57-55  
факс: (4212) 32-57-55

56, Dikopoltsev St.,  
Khabarovsk, 680000, Russia  
tel.: (4212) 22-75-73, 32-57-55  
fax.: (4212) 32-57-55  
E-mail: [ivep@ivep.as.khb.ru](mailto:ivep@ivep.as.khb.ru)

**ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Радченко Ольги Аркадьевны «Систематика и филогения бельдюговидных рыб подотряда Zoarcoidei (Pisces, Perciformes)» представленная на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальностям 03.02.06 – ихтиология, 03.02.07 – генетика

Диссертация О.А. Радченко посвящена изучению систематики и филогении бельдюговидных рыб подотряда Zoarcoidei (Pisces, Perciformes). Фауна холодных морских вод обоих полушарий Земли широко представлена бельдюговыми рыбами подотряда Zoarcoidei, причем в морях Северного полушария они входят в ядро ихтиофауны наряду с керчаками и камбалами, являясь важным компонентом водным экосистем. Актуальность исследованной проблемы не вызывает сомнения и обосновывается долгой историей морфологического исследования, недостаточно разработанной систематикой и слабой изученностью фауны бельдюговидных рыб подотряда Zoarcoidei. Работа характеризуется четкой постановкой цели и задачами исследования, написана хорошим литературным языком, включает иллюстрации и таблицы.

В диссертационной работе использованы материалы, собранные лично соискателем в Охотском, Японском, Беринговом морях в 2009–2013 гг. Им выполнялись выделение ДНК, амплификация, определение нуклеотидных последовательностей. Автором обработан ихтиологический материал, проведен анализ и интерпретация полученных результатов. Поражает количество выполненных молекулярно-генетических анализов. Эти работы требуют большой усидчивости и разносторонних знаний, огромного трудолюбия и целеустремленности.

О.А. Радченко впервые получен многогранный материал, включающий оригинальные данные по систематике и филогении бельдюговидных рыб подотряда Zoarcoidei. Данное исследование представляет интерес как с теоретической точки зрения, так и в практическом плане. Автором впервые предложена новая система подотряда Zoarcoidei, основанная на молекулярно-генетических данных. Она включает 14 семейств, в том числе новые Neozoarcidae, Eulophiidae, Lumpenidae, Opisthocentridae, Cebidichthyidae. Впервые проведено молекулярно-генетическое исследование подотряда Zoarcoidei с таким обширным охватом таксонов – 8 семейств, 57 родов и 107 видов. Впервые для построения системы бельдюговидных рыб в качестве филогенетических маркеров использованы гены, относящиеся к разным генетическим системам – митохондриальной (гены COI, цитохрома b, 16S рРНК) и ядерной ДНК (гены RNF213, RAG1, родопсина), а также применен комбинированный анализ этих маркеров. Для

решения задач, связанных с уточнением состава и статуса некоторых таксонов подотряда Zoarcoidei, впервые использован комплексный подход, включающий анализ молекулярно-генетических и морфологических признаков.

Соискателем установлено, что генетические дистанции в пределах вида имеют близкие значения для разных семейств, составляя 0.2–0.3 %. Дистанции между видами одного рода изменяются в широком диапазоне от 1.3 до 4.6 %. Величины дивергенции между родами одного подсемейства находятся в интервале от 3.1 % в семействе Zoarcidae до 5.5 % в семействе Stichaeidae. Отличия на уровне подсемейств одного семейства также неодинаковы – от 5 % в семействе Zoarcidae до 6 % в семействе Stichaeidae. Степень дифференциации семейств составляет 6.5 %, изменяясь от 4.8 % между Zaproridae и Cryptacanthodidae до 7.5 % между Zoarcidae и Bathymasteridae. Уточнен состав и статус некоторых таксонов видового и родового ранга подотряда Zoarcoidei и определена систематическая принадлежность таксонов указанного подотряда с неясным или спорным положением. Временные рамки дивергенции ДНК таксонов подотряда Zoarcoidei ограничиваются концом олигоцена – серединой позднего миоцена и укладываются в диапазон около 12 млн. лет. Комбинированный анализ маркеров мтДНК и яДНК имеет высокую разрешающую способность и эффективен для получения информации о генетической изменчивости в группах бельдюговидных рыб подотряда Zoarcoidei разного таксономического уровня.

Эти данные являются очень ценными, так как позволяют идентифицировать таксоны бельдюговидных рыб и их группы и обогащают наши знания о широчайшей картине биологического разнообразия. Достоверность результатов и выводов, сформулированных в диссертации, подтверждается большим объемом тщательно проведенных исследований с использованием соответствующих методов обработки данных, что показывает высокие аналитические способности диссертанта. Все основные положения диссертации отражены в 41 публикации автора, при этом 23 статьи опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах.

Выводы, сделанные автором, логически вытекают из результатов проведенного им исследования. По актуальности темы, научно-практическому значению, уровню проведения исследований, новизне полученных результатов и обоснованности выводов, диссертационная работа Радченко Ольги Аркадьевны «Систематика и филогения бельдюговидных рыб подотряда Zoarcoidei (Pisces, Perciformes)» соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, указанным в Положении о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»), а Радченко Ольга Аркадьевна заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальностям 03.02.06 – ихтиология, 03.02.07 – генетика.

Член-корреспондент Российской академии наук,  
доктор биологических наук (03.02.08  
«экология»), директор ФГБУН Институт  
водных и экологических проблем  
Дальневосточного отделения  
Российской академии наук

Воронов Борис Александрович

680000, г. Хабаровск, ул. Дикопольцева, 56  
тел.: 8 (4212) 22-75-73  
e-mail: [ivep@ivep.as.khb.ru](mailto:ivep@ivep.as.khb.ru)  
[www.ivep.as.khb.ru](http://www.ivep.as.khb.ru)  
5 ноября 2015 г.