

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертации **«Сообщества рыб и состояние их популяций в Алакольском бассейне» Шарахметова Саята Ермуханбетовича** на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности **«8D08401-Рыбное хозяйство и промышленное рыболовство»**

В настоящее время стало очевидным, что биологическое разнообразие и предоставляемые им экосистемные услуги являются необходимыми для благополучия человека и устойчивого экономического развития. Этот естественный капитал необходимо ценить, защищать и бережно сохранять. Утрата биологического разнообразия стоит слишком дорого, поэтому сохранение естественного биологического разнообразия стало актуальной проблемой человечества. Проверка гипотез о видообразовании и таксономии на уровне видов является одной из фундаментальных и самых обсуждаемых задач биологии, поскольку ошибочная таксономическая классификация часто имеет серьезные последствия для фундаментальных исследований и реализуемой стратегии сохранения биоразнообразия. В начале 21 века Алакольский бассейн оставался последним крупным убежищем аборигенной ихтиофауны Балхашского бассейна. Поэтому не вызывает сомнения актуальность выбранной темы.

Фундаментальной задачей проведенного С.Е.Шарахметовым исследования является проверка гипотезы о возможности взрывного видообразования и изучение путей адаптации рыб в меняющихся экологических условиях. Водоемы Алакольского бассейна предоставляют уникальную возможность для подобного исследования, поскольку:

- известны конкретные сроки и основные факторы воздействия на водные экосистемы;
- имеются исходные данные о разнообразии аборигенных и эндемичных видов рыб в период до значительных преобразований;
- здесь имеются водоемы с различной степенью антропогенной трансформации.

Принципиальную новизну проведенного исследования обеспечили:

- уникальный уровень таксономического разнообразия аборигенных видов рыб и высокая степень их эндемизма;
- изменчивость рассматривается на разных уровнях организации живого в комплексе с интегральной оценкой среды обитания;
- изучение видов рыб различающихся по систематическому положению и экологическим особенностям, при этом большое внимание уделяется некоммерческим и мало изученным видам рыб.

Практическое значение проведенного исследования заключается в предупреждении экономического ущерба, связанного с нарушением местообитаний и предоставляемых непромысловыми видами рыб экосистемных услуг, сохранении благоприятной для человека окружающей среды. Полученные докторантом Шарахметовым С.Е. результаты используются Алакольским государственным природным заповедником (биосферным резерватом) для ведения мониторинга водных объектов, разнообразия рыб и оценке состояния их популяций.

Диссертация Шарахметова С.Е. изложена логически последовательно и на высоком теоретическом уровне. Задачи соответствуют поставленной цели, выбранные методы исследований соответствуют поставленным задачам. Для сбора исходных первичных данных Шарахметов С.Е. неоднократно выезжал в экспедиции в район исследований, где собрал обширный объем материала. Затем он проявил большую настойчивость и усидчивость при морфологическом и биологическом анализе собранных рыб. Для сравнения полученных данных и выявления направлений изменений им были использованы не только опубликованные данные, но также фондовые материалы кафедры биоразнообразия и биоресурсов КазНУ им. аль-Фараби (г.Алматы, Республика Казахстан), Зоологического музея МГУ им. М.В.Ломоносова (г.Москва, Российская Федерация) и

Зоологического института Российской академии наук (г.Санкт-Петербург, Российская Федерация). Для характеристики состояния разнообразия и сообществ рыб им были рассчитаны интегральные показатели – индексы разнообразия, широко применяемые на международном уровне, но редко используемые отечественными ихтиологами. Таким образом, были получены новые сведения о динамике разнообразия и состоянии ихтиофауны.

Для выяснения генетической изменчивости и родственных связей аборигенных видов рыб докторант Шарахметов С.Е. был командирован в одну из ведущих молекулярно-генетических лабораторий мира – Институт биологии внутренних вод имени И.Д.Папанина (г.Борок, Российская Федерация). Там он освоил методики работы с ДНК рыб и получил ряд новых сведений об эволюции 4 аборигенных видов рыб, характеризующихся большой морфологической изменчивостью, а также на молекулярно-генетическом уровне подтвердил таксономические решения.

Статистическая обработка всех полученных данных проведена на уровне, соответствующем международным требованиям. Для этого были использованы не только традиционные методики вариационной статистики, но методы многомерного математического анализа. Это позволило доходчиво визуализировать полученные результаты. Для обсуждения полученных данных докторант Шарахметов С.Е. привлек большой объем отечественных и международных литературных источников, касающихся темы исследования. Таким образом, достоверность выводов обеспечивается на всех этапах проведения исследования: достаточном объеме собранного материала, его тщательной первичной обработке, статистическом анализе и сравнительном теоретическом обобщении.

Большая работоспособность, эрудиция, самостоятельность и оригинальность мышления, а также коммуникабельность докторанта Шарахметова С.Е. позволили ему единолично и в соавторстве подготовить и опубликовать 15 научных работ по теме проведенного исследования. Основные положения диссертации были доложены и обсуждались на профильных международных научных конференциях.

Вся предусмотренная программа подготовки в докторантуре была успешно выполнена. Таким образом, я считаю, что диссертация «Сообщества рыб и состояние их популяций в Алакольском бассейне» соответствует требованиям, предъявляемым к квалификационным научным работам докторантуры, и Шарахметов С.Е. заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности «8D08401-Рыбное хозяйство и промышленное рыболовство».

Научный руководитель,
доцент кафедры биоразнообразия и биоресурсов
факультета биологии и биотехнологии КазНУ им. аль-Фараби,
к.б.н. (PhD), ассоциированный профессор



Н.Ш.Мамилов