

О Т З Ы В

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата
биологических наук Доргама Ахмеда Салем Абделазиза
на тему «Морфологическая изменчивость трехиглой колюшки
(Gasterosteus aculeatus) Белого моря»
по специальности 03.02.06 – ихтиология

Представленная работа посвящена одной из важных и интересных проблем современной экологии – исследованию механизмов локальных адаптаций рыб в условиях все возрастающего антропогенного воздействия на водные экосистемы. Познание природы и характера таких приспособлений особенно актуально и важно для экосистем высоких широт, характеризующихся достаточно быстрыми изменениями окружающей среды наиболее заметными в последние десятилетия.

Объектом исследования выбрана трехиглая колюшка, обитающая в Белом море и играющая значительную роль в экосистеме в связи с ее высокой численностью. Кроме этого, анализ значительного количества имеющейся научной информации в области экологических и ихтиологических разработок по данному виду рыб, предоставил автору возможность для всесторонней интерпретации результатов собственных исследований и встраивания их в общую картину осмысления механизмов различных процессов функционирования популяции беломорской колюшки. Понимание этих механизмов в дальнейшем может быть полезным для изучения других популяций и экосистем.

Автором разработаны и четко сформулированы цели исследования и задачи для их достижения. Работа включает анализ разных аспектов морфологической изменчивости колюшки и ее связи с локальными адаптациями: пространственной гетерогенности и сезонной изменчивости формы тела; флюктуирующей асимметрии; количественной оценки уровня полового диморфизма.

В ходе исследования изучены временные и пространственные изменения средних значений морфологических признаков популяции трехиглой колюшки Кандалакшского залива Белого моря.

Проанализированы закономерности полового диморфизма этой популяции и общевидовые закономерности полового диморфизма *Gasterosteus aculeatus* при сравнении различных экотипов. Используемый автором работы оригинальный тернарный индекс полового диморфизма позволил впервые описать общевидовые закономерности у трехиглой колюшки. При этом показано, что анадромные и морские экотипы демонстрируют наибольшие различия, которые, вероятно, связаны с их разными жизненными стратегиями.

Рассмотрен один из компонентов фенотипической изменчивости – стохастическая изменчивость, причиной которой является нестабильность развития, которая отражает неспособность организма развивать один и тот же фенотип в одних и тех же условиях окружающей среды. Показателем этой изменчивости является флюктуирующая асимметрия. Автором впервые, на трехиглой колюшке, был проведен анализ флюктуирующей асимметрии костей черепа. Сравнение результатов, полученных на анадромной популяции трехиглой колюшки из Тихого океана, морских колюшечек из Белого моря и пресноводной популяции из его бассейна показали более низкий уровень флюктуирующей асимметрии костей черепа анадромной колюшки (полуостров Камчатка) по сравнению с морской и пресноводной колюшкой из Белого моря. В то же время, данное исследование выявило сходство по этому показателю между беломорскими популяциями.

Таким образом, результаты исследования показателей флюктуирующей асимметрии позволяют выявить закономерности в гетерогенности популяций колюшечек, которые могут быть интерпретированы с точки зрения различных жизненных стратегий и локальных адаптаций.

Представленная в работе информация о разработанных методиках и полученных результатах может быть применена и ко многим другим видам рыб, а само исследование показало, что морфологические методы могут дать важную информацию для понимания влияния изменений окружающей среды на популяции и для осмыслиения особенностей локальных адаптаций рыб.

В целом работа выполнена на высоком методическом уровне. Цель и задачи, сформулированные автором, достигнуты, подтверждены результатами и соответствуют полученным выводам. Результаты работы опубликованы в печати, что также свидетельствует о научной зрелости докторанта. Таким образом, диссертация «Морфологическая изменчивость трехиглой колюшки (*Gasterosteus aculeatus*) Белого моря» безусловно соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013), а ее автор Доргам Ахмед Салем Абделазиз заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.06 – ихтиология.

Стрельникова Александра Павловна
 Кандидат биологических наук
 Старший научный сотрудник
 Лаборатории Экологии рыб Федерального государственного
 бюджетного учреждения науки Института
 биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН
 152742, Ярославская обл., Некоузский р-н, п. Борок, 109.
 Тел.: (48547)24-348
 Эл. адрес: strela@ibiw.yaroslavl.ru

08.11.2021

