

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Доргама Ахмед Салем Абдельазиза
**«МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ТРЕХИГЛОЙ КОЛЮШКИ
 (GASTEROSTEUS ACULEATUS) БЕЛОГО МОРЯ»,**
 представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук.
 Специальность 03.02.06 - Ихтиология.

Актуальность избранной диссидентом темы не вызывает сомнений ввиду высокой роли объекта изучения в экосистеме Белого моря. В диссертации поставлена и решена актуальная задача описания и анализа пространственных и временных изменений некоторых параметров морфологической изменчивости трехиглой колюшки *Gasterosteus aculeatus* Белого моря для более полного понимания механизмов локальных адаптаций. Выбранная диссидентом тема представляет интерес не только специалистам в области ихтиологии, но и ученым, изучающим эволюционные и экосистемные процессы.

Вопросы влияния различных факторов на изменчивость полиморфных видов рыб остаются сложными для исследования, ввиду того что при анализе материала собранного в естественной среде обитания практически невозможно выделить каждый из факторов влияющий на морфологию рыб по отдельности. Для понимания причин того или иного морфологического отклика объекта исследования ученому приходится анализировать сложную мозаику причинно-следственных связей на экосистемном уровне.

В последнее время трехиглой колюшке Белого моря посвящено довольно много работ в связи с ее высокой численностью и значительной ролью в экосистеме. Имеются данные по ее пространственному распределению в масштабе Белого моря, в первую очередь в связи с распределением морской травы *Zostera marina*, роли в трофических цепях, зараженности паразитами, проведены методические работы по анализу возраста, исследованы особенности миграций и хоминга на нерестилищах, смертности в нерестовый период, изучено соотношение полов в разные периоды онтогенеза. Значительное внимание уделено также изменчивости средних значений некоторых морфологических признаков, связанных с эволюционными изменениями трехиглой колюшки при освоении пресноводных водоемов - например, таким, как число и расположение боковых пластинок. Все эти исследования предоставляют необходимый базис для всесторонней интерпретации морфологических данных.

Исследования полиморфизма колюшки необходимы для понимания механизмов различных процессов функционирования популяций и экосистем не только объекта исследования, но и других видов.

Практическая значимость работы состоит в том, что не смотря на важную экосистемную роль этой рыбы Белого моря, данные о ее полиморфизме крайне ограничены. Колюшка имеет колоссальный потенциал

для рыболовства, поскольку может использоваться как для приготовления рыбной муки, так и как источник полиненасыщенных жирных кислот. При этом, что согласно предосторожного подхода, управление рыболовством невозможно без понимания популяционной структуры объекта промысла, для выявления которой зачастую используются анализ морфотипа.

С этой позиции актуальность работы соискателя не вызывает сомнений, тем более что для анализа морфологической изменчивости используются как традиционные, так и оригинальный метод анализа полового диморфизма, имеющий ряд преимуществ. Работа автора включает анализ разных аспектов морфологической изменчивости: пространственной гетерогенности и сезонной изменчивости формы тела, флюктуирующей асимметрии. Автором была проведена количественная оценка уровня полового диморфизма. Для интерпретации результатов использовали в том числе классические методы ихтиологии – определение численности, размерного состава, половой структуры. Методы анализа флюктуирующей асимметрии были адаптированы к объекту изучения.

Автором изучены и критически анализируются известные достижения и теоретические положения других исследователей по вопросам морфологической изменчивости не только трехиглой колюшки, но и других представителей семейства Gasterosteidae. Несомненной заслугой автора является то, что ему удалось вплести морфологический подход в экосистемную направленность, что также способствует целостности исследования.

Научная новизна работы заключается в комплексном рассмотрении влияния факторов среды, поведенческих особенностей и уровня внутривидовой конкуренции на морфотип трехиглой колюшки Белого моря. Автором впервые была изучена временная и пространственная изменчивость морфологических параметров морской формы трехиглой колюшки Белого моря и паттерны ее полового диморфизма. Предложен метод описания паттернов полового диморфизма вида трехиглая колюшка, позволяющий выявить общевидовые закономерности. Проведен формализованный анализ литературных данных по флюктуирующей асимметрии семейства Gasterosteidae и полового диморфизма вида *G. aculeatus*. Разработан метод анализа флюктуирующей асимметрии по костям черепа колюшки и получены данные по популяциям с различными жизненными стратегиями. Представленная соискателем цель достигнута и выводы весьма убедительны.

Текст диссертации выстроен по «классической» схеме: введение, четыре главы, выводы и общее заключение, список используемой литературы. Автореферат отражает структуру работы, в нем представлены основные положения научной новизны. Заявленные в автореферате названия глав соответствуют поставленной автором цели и задачам. Автором был проанализирован большой объем научных публикаций отечественных и зарубежных ученых по проблематике. При анализе опубликованных данных был применен мета-аналитический подход.

Исходя из представленных в автореферате сведений, диссертация написана на высоком научном уровне, соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России, и соискатель Доргам Ахмед Салем Абдельазиз заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.06 – Ихиология.

Михеев Павел Борисович,
к.б.н. (специальность 03.02.06 - Ихиология),
доцент кафедры зоологии позвоночных и экологии
Пермского Государственного
Национального Исследовательского Университета

Подпись Михеева П.Б. заверяю:



*Михеев П.Б.
E. B. Mikheev*

Рабочие данные:
тел.: 8 (342) 2-396-440
адрес:
614990, Пермский край, г. Пермь, ул. Букирева 15, корпус № 1, ауд. 316
email: pmikheev@yandex.ru