

УТВЕРЖДАЮ
Зам. Директора Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Институт океанологии
им. П.П. Ширшова Российской академии наук



д.г. н. Соков А.В.

8 ноября 2014 г.

Официальный отзыв ведущей организации Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук на диссертационную работу Джабраилова Юсупа Мухамбековича «Морфоэкологическая изменчивость атерины *Atherina boyeri Caspia* (Eichwald, 1838) в современных условиях Каспийского моря», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03. 02. 06 – ихтиология

Диссертационная работа Джабраилова Юсупа Мухамбековича посвящена морфоэкологической изменчивости атерины *Atherina boyeri Caspia* (Eichwald, 1838) в современных условиях Каспийского моря. Диссертация состоит из двух томов. Первый том включает саму работу, изложенную на 160 страницах и содержит разделы: введение, 4 главы, включающие обзор литературы, материалы и методы исследования, результаты исследований автора, заключение и выводы. Список литературы содержит 254 источника, из них 37 - работы иностранных авторов. Работа иллюстрирована 41 рисунком и 45 таблицами. Второй том содержит приложение объемом 87 стр.

Введение. Во введении изложена актуальность и обоснованность положений, заложенных в диссертации. Раздел написан на 10 страницах и включает цели, задачи исследования, актуальность рассмотрения микроэволюционных процессов, на примере планктофага атерины *Atherina boyeri Caspia* в условиях современного Каспия, происходящие на фоне резкого ухудшения экологических условий и появления в 1999 году в море вселенца из Черного моря гребневика мнемипсиса. Динамика численности этого пищевого конкурента атерины, его миграции и вопросы биологии не были объектами специального исследования диссертанта. Сведения по этому вселенцу, необходимые при выполнении диссертации, были взяты из

отчетов КаспНИРХа и других литературных источников. Цель автор определяет как оценку морфологической изменчивости атерины в современных условиях Каспия, выяснение ее популяционной структуры и состояния.

На фоне подрыва численности ценных пород рыб (осетровых и карповых) изучение морфологии и биологии короткоцикловых рыб получает определенное развитие как в практическом (природоохранные мероприятия, установление оптимальных параметров эксплуатации и т.д.), так и теоретическом аспектах.

Новизна научных положений, выводов, рекомендаций и их достоверность

Диссертация характеризуется новизной исследований, в ней впервые подвергнут анализу огромный материал по изменчивости пластических, меристических признаков атерин, отловленных из 17 районов Каспия, ее краниологии, остеологии, трофологии, трофическим связям и другим вопросам биологии. Достоверность полученных результатов определяется репрезентативностью выборки материала и корректной статистической обработкой полученных результатов. Такой подход позволил автору обобщить результаты исследования и сформулировать выводы, полностью отражающие содержание работы.

Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы

Соискатель принял непосредственное участие в сборе материала, их лабораторной обработке, морфометрических и статистических расчетах, детально проанализировал полученные результаты собственных исследований. Джабраилов Ю.М. полностью вник в сущность проблемы, освоил методы анализа и расчетов, а полученные результаты изложил в статьях и диссертационной работе.

Глава 1. Обзор литературы

Раздел написан на 23 страницах, включает источники 254 отечественных и иностранных авторов. Обзор посвящен как общим, так и частным вопросам экологии, физиологии, гистологии рыб планктофагов; наибольшее внимание уделено экологическим проблемам морфологической изменчивости рыб в связи с изменением условий существования рыб за последние 50 лет. В тематическом плане подбор литературы осуществлен таким образом, что в начале обсуждаются вопросы происхождения и

систематического положения, далее географическое распространение атерин, их сезонные и нерестовые миграции. Большое внимание уделено литературным источникам, посвященным морфологии атерины, возрастному и половому составу популяции, питанию и пищевым взаимосвязям в условиях, как Каспия, так и Черного, Аральского и Азовского морей и их заливов. В 1999 году в Каспийское море проник гребневик мнемнопсис, являющийся пищевым конкурентом планктофага атерины. Он постоянно обитает в Южном Каспии, с весенним потеплением проникает в Средний, а в конце июля - августе проникает в Северный Каспий. Озабоченность экологов, ихтиологов по поводу падения уловов рыб, ухудшения весовых характеристик рыб отражено в литературных источниках, приводимых соискателем. Это не без основания: вред, нанесенный гребневику вселенцем экосистеме Каспийского моря, оказался гораздо значительнее, чем во всех других водоемах, куда он вселился. В этом разделе нашли отражение и публикации по разворачивающимся в море работам по разведке и добыче углеводородного сырья с примесями особо вредного для биоресурсов сероводорода.

Считаем, что в этой главе автор использовал тематически достаточно широкий спектр литературных источников, освещающих историю и современное состояние проблем, рассмотренных автором в диссертационной работе.

Глава 2. Материал и методы исследований

Материал для своих исследований соискатель собирал в течение 8 лет в 17 районах Каспийского моря, которые охватывают большую часть акватории моря. Для анализа он использовал пробы, полученные с помощью 15-25 метровых мальковых волокуш, пробы, полученные из уловов килечных и сельдяных промыслов, а также из сборов рыболовных судов – всего им собрано 13 тысяч особей. Все экземпляры атерин подвергнуты полному биологическому анализу. Было сделано определение возраста по отолитам, установлен половой и возрастной состав, состав пищи и рацион определялся в лабораторных условиях по общепринятым методам, гистологию внутренних органов определял по Ромейсу и т.д. Таким образом, использовались методы, опробованные многими поколениями исследователей. При исследовании морфологической изменчивости проанализировано 38 пластических и меристических признаков, согласно схеме, предложенной И.Ф. Правдиным (1966). Часть индексов вычислена в процентах относительно длины тела по Смитту, а часть – относительно

длины головы. При исследовании остеологии применен метод, разработанный научным руководителем настоящей диссертационной работы А.К. Устарбековым (1998), а краниологию проводил по методике совместно разработанной Е. Д. Васильевой и А.К. Устарбековым (1991). К методической части работы приложена наглядная карта - схема районов проведения исследований.

Глава 3. Изменчивость традиционных морфологических признаков

Глава состоит из 6 подразделов: изменчивость традиционных счетных признаков, изменчивость традиционных пластических признаков, изменчивость счетных признаков, изменчивость пластических признаков позвоночного столба, изменчивость краниологических признаков и многомерный анализ морфологической изменчивости атерины.

Основываясь на сравнительном анализе литературных сведений с результатами собственных исследований по количеству лучей в Д-1 и Д-2, количества ветвистых лучей в анальном плавнике и тычинок на первой жаберной дуге, автор утверждает, что существует тенденция увеличения среднего количества ветвистых лучей в А-1 и уменьшение среднего количества тычинок на 1-й жаберной дуге. Это заключение автора согласуется с литературными сведениями (Вейзель, 1955), показывающими, что нарушение термического режима способствует изменению количества лучей в анальном плавнике, чешуй в боковой линии (Хоббс, 1922; Мотли, 1934). Представляет интерес наблюдения о различиях морфологической изменчивости самцов и самок. В главе дан подробный статистически достоверный сравнительный анализ рассмотрения 28 пластических и 4 счетных признаков атерины из 17 районов моря. При этом показателем изменчивости признака использован коэффициент вариации CV. Сопоставляя, таким образом, показатели признаков, выявлено, что выборки из различных районов имеют достоверные различия по ряду признаков. По некоторым индексам выявлены достоверные различия, превышающие формально подвидовой уровень – $CD = 1,28$. Определенный интерес вызывают результаты проведения кластерного анализа счетных и пластических признаков, при котором отмечается образование отдельных группировок рыб по географической расположенности районов проведения исследований.

Количество позвонков в позвоночнике и в каждом его отделе является важным систематическим признаком, а особенность строения черепа тесно

связана с размерами тела, внутривидовой изменчивостью, экологией и т.д. В рассматриваемой работе результаты подсчета общего количества позвонков атерины указывают на тенденцию к уменьшению общего количества позвонков по сравнению с данными предшествующих исследователей.

Результаты кластерного анализа 17 выборок атерины по пластическим признакам относительно длины головы позволил выделить отдельные географические группировки в районах исследований.

Глава 4. Особенности биологии атерины

В главе рассмотрены половой и возрастной состав, особенности размножения, питания и пищевых взаимоотношений в связи с появлением в Каспийском море ее пищевого конкурента гребневика мнемипсиса. В результате установлено, что атерина является широко распространенным в Каспии видом, обладает большой пищевой пластичностью и может составить серьезную пищевую конкуренцию другим видам рыб. Кроме того, проведено исследование анатомо-гистологического строения пищеварительного тракта и печени атерины, их связь с характером питания и сезонными особенностями размножения. По результатам проведенных исследований сделаны хорошо обоснованные соответствующие выводы.

Подтверждение публикаций автора

По результатам проведенных исследований автором опубликована 21 научная работа, из них по теме диссертации - 15, из которых 3 статьи соответствуют спискам ВАК.

Соответствие публикаций и автореферата теме диссертационного исследования

Содержание научных публикаций и автореферата соответствуют теме диссертационного исследования. Основные результаты диссертации, на основе которых формулируются положения, выносимые на защиту, отражены в опубликованных работах.

Заключение

Диссертация Ю.М. Джабраилова посвящена изучению одной из важнейших проблем морфологии - проявлению как изменчивости, так и устойчивости признаков при развитии организма рыб под влиянием факторов среды. Изучение этих процессов у низших звеньев позвоночных имеет большое методологическое значение, т.к. явление биологической устойчивости морфологических признаков и аккумуляция мелких изменений в потомстве обуславливает полиморфизм географически разобщенных популяций, разнообразие признаков сообщества, что, в конечном счете, при накоплении подобных изменений может привести к микроэволюционным процессам, как писал И.И. Шмальгаузен (1946), эволюция движется за счет комплекса малых мутаций.

Место проведения настоящего исследования - Каспийское море - в настоящее время является регионом экологического бедствия вызванного: аккумулярованием загрязняющих веществ, формирующихся на водосборе, изменением температурного и гидрологического режимов, разного происхождения антропогенных воздействий, биологическим загрязнением и т.п. В этих условиях крайне необходимо исследовать все звенья трофических уровней, их роль и значения в функционировании экосистемы ради сохранения биологического разнообразия и генофонда животного и растительного мира моря. Настоящая диссертация является актуальным и своевременным трудом, вносит определенный вклад в разработку вопросов о микроэволюционных процессах, протекающих на уровне мелких пелагических рыб.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

К работе есть небольшие замечания. Защищаемые положения можно было бы дать шире и конкретнее, основываясь на многоплановости полученных результатов и представленных выводов. Кроме того, в работе имеются опечатки и неточности, не очень удачные выражения. Лучше давать полное латинское название упоминаемых видов, а не только родовое название или русский аналог. Однако отмеченные недостатки не снижают общего впечатления о диссертации, как о работе, безусловно, диссертационного уровня. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор достоин присуждения ему искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03. 02. 06 - ихтиология.

Отзыв на диссертацию обсужден на заседании Ученого совета
биологического сектора 27 октября 2014 года, протокол № 14

Ведущий научный сотрудник
ФГБУН Института океанологии
им. П.П. Ширшова

Российской академии наук

Доктор биологических наук *Шиганова* Шиганова Тамара Александровна

Федеральное Государственное бюджетное учреждение
науки Институт океанологии им. П.П. Ширшова
Российской академии наук

117997 г. Москва, нахимовский проспект, д.36

Тел. 8 (499) 1292327

Е-майл: shiganov@ocean.ru

Подпись Шигановой Тамары Александровны заверяю



Шиганова Т.А.
08.11.14