

## ОТЗЫВ

председателя диссертационного совета на диссертацию **Головина Павла Валерьевича** на тему: «**СООТНОШЕНИЕ ПОЛОВ У ТРЕХИГЛОЙ КОЛЮШКИ (*GASTEROSTEUS ACULEATUS* L.) БЕЛОГО МОРЯ**», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности 1.5.12. Зоология.

Диссертационное исследование П.В. Головина посвящено анализу популяции трехиглой колюшки Белого моря. В фокусе работы соотношение полов - достаточно важный популяционный показатель, значение которого может отражать разнообразные воздействия на популяцию, который, в свою очередь, связан с оценкой «эффективной численности» анализируемой группировки и, в конечном счете, ее репродуктивного потенциала. *Gasterosteus aculeatus* полностью соответствует определению массового вида, в том числе в регионе исследования. Высокая плотность популяций, существенная роль в сообществах – все это делает важной любую информацию о об этих ключевых элементах сообщества. С этой точки зрения и такой, казалось бы, частный вопрос, как соотношение полов в популяциях вида, оказывается вполне значимым. Дополнительную актуальность данным придает и то, что численность популяций *G. aculeatus* Белого моря весьма динамична. Это было показано многолетними наблюдениями, однако конкретные причины такой динамики остаются дискуссионными.

Концентрируя внимание на соотношении полов в популяциях колюшек, автор отчасти рассчитывает получить информацию, позволяющую трактовать популяционную динамику. Именно с этой точки зрения сформулирована цель работы и задачи, направляющие исследования на оценку факторов дифференциальной смертности полов, воздействия хищников и паразитов (метацеркарий трематод рода *Cryptocotyle*).

Рукопись диссертации компактна; ее русскоязычная часть вместе со списком использованной литературы составляет 113 страниц. В структуре диссертации традиционные разделы, представленные в виде глав. Список использованной литературы включает 343 источника, из которых 35 русскоязычных.

Вводная часть диссертации посвящена общей формулировке актуальности темы, ее новизне, оценке значимости. Здесь формулируются цель и задачи, а также основные положения, выносимые на защиту. Здесь же приведены данные об апробации результатов исследования и внушительный список из девяти публикаций, в которых использованы результаты диссертационного исследования.

Раздел «Обзор литературы» посвящен в основном общим вопросам: механизм определения пола у рыб, факторам, сдвигающим соотношение полов, влиянию хищников и паразитов. С одной стороны, в приведенных разделах показана широта знакомства с литературными источниками. С другой – ощущается недостаток сведений о конкретной ситуации, с которой собирается работать автор. Так, отсутствует описание конкретных экологических условий, в которых живут беломорские популяции, отсутствуют данные по динамике беломорских популяций. Раздел, посвященный паразитам богат общими сведениями о воздействии паразитов на рыб, но практически отсутствуют сведения о потенциальном влиянии, интенсивности и экстенсивности инвазии теми паразитами, которых будет изучать автор – метацеркариями трематод *Cryptocotyle*. Встречаются

фразы, над трактовкой которых приходится долго размышлять. Пример (с.23)  
«Необходимо отметить, что период репродуктивного покоя самцов колюшки может быть сокращен за счет каннибализма».

Глава «Материалы и методы» представляет объем материала, географию сборов, дает представление о манипуляциях с материалом и методах статистической обработки. В целом можно сказать, что работа базируется на достаточно обширных сборах автора за 6 лет (2015 – 2020) и привлекает дополнительный материал, предоставленный коллегами за предыдущий период (2012 год). Отмечу, что несколько достаточно подробно изученных модельных точек сбора все располагаются в пределах губы Чула. Встает вопрос о возможности распространения полученных в работе выводов на всю акваторию Белого моря (на что ориентирует читателя название всей работы).

В главе «Результаты» кратко представлены количественные данные, проиллюстрированные графиками и таблицами. Автору удалось показать различия в соотношении полов, связанные с сезонными (в пределах нерестового периода) изменениями численности, с возрастными когортами. Показаны различия в половом составе колюшек, становящихся жертвами определенных групп хищных рыб. По оценке автора имеется дифференциальная смертность самцов и самок, не связанная с паразитами и хищниками. Наиболее обширная часть результатов, посвященная воздействию паразитов, не выявила существенных различий зараженности полов, хотя сама по себе динамика зараженности *Cryptocotyle* имеется, равно как и пространственные особенности зараженности в разных модельных точках.

Глава «Обсуждение» производит весьма благоприятное впечатление, связанное с тем, что именно здесь автор корреспондирует со всей литературой, наиболее точно соответствующей его исследованию. Впервые здесь (а не в разделе «Обзор литературы») автор оперирует специальной литературой по особенностям беломорских поселений и условиям их обитания. В целом этот раздел может рассматриваться как безусловный плюс работы. В качестве небольшого дополнения по паразитологической части на будущее хотелось бы напомнить автору, что наибольшее количество церкарий *Cryptocotyle lingua* в толще воды связано с эмиссией из относительно крупных моллюсков – *Littorina littorea*. Этот вид даже не упоминается в обозначенном автором круге первых промежуточных хозяев, хотя именно плотность поселения этого моллюска могла бы определять наблюдаемые автором различия зараженности колюшек из трех точек.

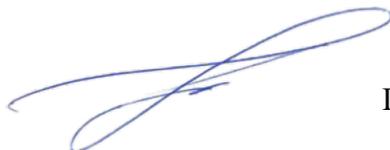
Раздел «Заключение» (одна страница) призван сформировать логическую надстройку-обобщение полученных данных. Основная мысль автора здесь подчеркивает отсутствие механизмов пространственного перераспределения в определении соотношения полов и, наоборот, важность механизмов дифференциальной смертности (повышенная смертность самцов). Здесь же приводятся рассуждения о потенциальном воздействии потепления климата на репродуктивные параметры популяций, а также обобщенная оценка роли хищничества и паразитизма в определении соотношения полов колюшек.

Четыре вывода работы обоснованы полученными результатами. Работа написана неплохим языком, хотя к тексту имеется довольно много редакторских замечаний,

связанных с опечатками, несогласованностью фраз, в некоторых случаях их неясностью в представленном контексте.

В целом, несмотря на ряд замечаний и вопросов, отраженных в Отзыве, диссертация **Головина Павла Валерьевича** на тему: «**Соотношение полов у трехиглой колюшки (*Gasterosteus aculeatus* L.) Белого моря**» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель **Головин Павел Валерьевич** заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности **1.5.12. Зоология**. Нарушения пунктов 9 и 11 указанного Порядка в диссертации не установлены.

Председатель диссертационного совета  
профессор, заведующий кафедрой  
Зоологии беспозвоночных  
Санкт-Петербургского  
государственного университета,  
доктор биологических наук



Гранович Андрей Игоревич

25.01.2023

199034, Санкт-Петербург,  
Университетская наб. 7/9,  
тел. 8921951 76 83  
e-mail: a.granovich@spbu.ru