

## ОТЗЫВ

члена диссертационного совета ОСТРОВСКОГО Андрея Николаевича 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.

Представленная к защите диссертация является результатом исследования П.В. Головина трехиглой колюшки с целью изучить факторы, влияющие на соотношение полов этого вида в прибрежных биотопах Белого моря. Результаты диссертации важны для понимания особенностей пространственно-временного распределения половозрелых особей на нерестилищах, а также потенциальных факторов, влияющих на смертность в популяции колюшки Белого моря.

Диссертация основана на исследовании особей трехиглой колюшки, собранных в течение 7 полевых сезонов в четырех точках Кандалакшского залива Белого моря.

Диссертация имеет стандартную структуру. Введение включает все необходимые пункты, и продолжается кратким Обзором литературы, который дает представление об основных аспектах темы исследования. Глава Материалы и методы описывает места и методы сбора материала, а также формулы, использовавшиеся для расчета тех или иных характеристик в связи с намеченными направлениями оценки факторов, влияющих на соотношение полов. К сожалению, методы статистической обработки материала упомянуты только в главе Результаты.

Главы Результаты и Обсуждение построены по одной схеме, иллюстрирующей семь аспектов, характеризующих исследуемый феномен соотношения полов. Кратко описана пространственно-временная динамика и факторы, обуславливающие смертность особей разного пола в исследованном районе. Получены оценки связанной и не связанной с хищниками смертности особей разного пола. Показано, что масштабы гибели взрослых рыб на нерестилищах во время репродуктивного сезона незначительны. Выдвинуто предположение, что повышение смертности на зимовках может являться наиболее важной причиной преобладания самок в половозрелой части популяции. Описана сезонная динамика зараженности колюшек разного возраста паразитами рода *Cryptocotyle* в разных нерестилищах.

Отмечу, что глава Результаты занимает всего 11 страниц из 114 страниц текста.

Основные результаты и выводы диссертационного исследования интересны и значимы. В частности показано, что преобладание самок (2:1) не связано с особенностями пространственно-временного распределения полов во время нереста, и что смертность самцов на нерестилищах превышает смертность самок. Хищные рыбы демонстрируют избирательное питание самцами колюшки, однако низкая численность хищников не может объяснить наблюдаемое преобладание самок в популяции. Кроме того, самцы и самки колюшки одинаково подвержены заражению трематодами *Cryptocotyle* spp., которые накапливаются, начиная с ранних стадий развития рыб-хозяев. Тем не менее, однозначно судить о наличии выраженного патогенного воздействия паразита на хозяев какого-либо пола нельзя.

Основные результаты исследования опубликованы в 9 статьях в журналах из списка ВАК.

К замечаниям я отношу следующее. В разделе Новизна указано, что «Получены подробные описания репродуктивных стратегий», однако в главе Результаты эти стратегии не описываются и не упоминаются, и кратко обсуждаются только в Обзоре литературы и дважды – в Обсуждении. Хотелось бы понять, что за «подробные описания» имел в виду автор.

Несмотря на неоднократно встречающиеся определения полученных диссертантом результатов как «подробные» и «детальные», на самом деле, ощущения подробности и детальности при анализе текста не возникает. Учитывая, что данные по разным параметрам получались, в основном, в ходе нескольких сборов в течение 1-3 года, в лучшем случае можно говорить о получении некоего приблизительного представления о происходящих событиях. Мозаичность сборов и, как правило, не очень большие выборки диктуют, что трактовать полученные данные следует с большой осторожностью.

Вопросы к соискателю: Исходя из того, что цисты *Cryptocotyle* могут сохраняться у рыб в течение длительного периода времени, известно ли, какая доля закрепившихся трематод может погибать, не достигнув конечного хозяина, и можно ли эту долю оценить количественно? Существует ли возможность определения видовой принадлежности трематод рода *Cryptocotyle* при морфологическом анализе цист на рыбах?

Также хотелось бы услышать, как полученные результаты по доле погибших самок, в конце нереста в восемь раз превышающей долю погибших самцов в лагуне Колюшковая, согласуются с выводом о том, что вне связи с хищниками в целом чаще погибают самцы?

В целом же, представленное исследование выполнено на достаточном для квалификационной работы уровне. Оригинальность и достоверность полученных данных

сомнений не вызывает, что также подтверждается публикационной активностью соискателя и научного коллектива.

Таким образом, диссертация Головина Павла Валерьевича на тему «Соотношение полов у трехиглой колюшки (*GASTEROSTEUS ACULEATUS* L.) Белого моря» полностью соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», а 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.

Член диссертационного совета

Доктор биологических наук

Профессор кафедры зоологии беспозвоночных СПбГУ

Островский А.Н.



23.01.2023