

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки  
Федерального исследовательского  
центра «Карельский научный центр  
Российской академии наук» (КарНЦ РАН)



чл.-корр. РАН  О.Н. Бахмет

4 февраля 2023 г.

### ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу Плаксиной Марьяны Петровны  
«Фауна и экология сообществ гельминтов пелагических и придонно-пелагических рыб  
прибрежья Крыма (Черное и Азовское моря)», представленной на соискание ученой  
степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.17. Паразитология  
(биологические науки) в диссертационный совет 24.1.026.01 (Д 002.223.01), созданный на  
базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
«Зоологический институт Российской академии наук»  
по адресу: 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская, д.1.

**Актуальность выбранной темы** исследования определяется, прежде всего, тем, что большинство пелагических и придонно-пелагических рыб Черного и Азовского морей являются ценными промысловыми гидробионтами. Знания об их паразитофауне имеет очевидное практическое значение. Кроме того, паразитологические данные могут представлять ценную информацию для понимания популяционной структуры, локальных группировок и особенностей миграций этих рыб, что также важно для регулирования промысла и разработки мер по рациональному использованию ихтиоресурсов в Азово-Черноморском бассейне. Учитывая, что в последние десятилетия в экосистемах Азово-Черноморского бассейна произошли значительные изменения, связанные с антропогенной деятельностью и вселением в эти моря инвазивных видов гидробионтов, необходимость ревизии состава паразитов, а также оценки их современной встречаемости и численности не вызывает сомнений.

**Основная цель исследования** соответствует заявленной теме и заключается в установлении современного состава и структуры сообществ гельминтов пелагических и

придонно-пелагических рыб побережья Крыма в Черном и Азовском морях. **Задачи** сформулированы адекватно цели.

**Положения, выносимые на защиту**, четко сформулированы и отличаются новизной.

**Диссертация** изложена на 313 страницах и состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов, списка литературы, который включает 374 источников (в том числе 177 на иностранных языках) и трех приложений. Основная часть представлена на 222 страницах, включает 35 рисунков и 31 таблицу.

Во **Введении** (6 стр.) диссертант акцентирует внимание на актуальности, целях и задачах исследования, его научной новизне, формулирует положения, выносимые на защиту, а также в достаточной степени аргументирует теоретическую и практическую значимость работы и достоверность полученных результатов, приводит данные об апробации основных результатов исследования на 11 конференциях и опубликовании их в 28 печатных работах, из которых 8 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ и реферируемых наукометрическими базами Web of Science и Scopus.

Глава 1. **Обзор литературы** (20 стр.) включает 2 подглавы. В первой из них рассмотрены основные этапы изучения паразитов пелагических рыб Черного и Азовского морей со середины XIX века до начала XXI века. Показано, что, несмотря на более чем полувековой период исследований, многие вопросы, касающиеся паразитов рыб этого региона, по-прежнему нуждаются в изучении и переисследовании в современный период. Отмечено, что последние работы, касающиеся влияния на паразитов миграций их хозяев – рыб через Керченский пролив из Черного в Азовское море и обратно, датированы 60-70 гг. прошлого века, что делает актуальным получение новых данных по этому важному вопросу.

Во второй части обзора литературы проанализированы основные направления изучения сообществ паразитов рыб, достижения зарубежных и отечественных паразитологов в данной области, начиная от методических аспектов и заканчивая кратким упоминанием трех работ, выполненных по анализу сообществ паразитов кефалевых рыб в Черном море. Автор делает заключение, что видовое разнообразие и структура сообществ паразитов рыб Черного моря практически не исследованы.

Глава 2. **Материал и методы исследование** (8 стр.) содержит описание районов сбора материала в акватории Крыма с 2009 по 2016 гг. Всего автором исследовано около 5 тыс. экз. рыб 19 видов. Для анализа данных применены разнообразные методы, начиная от классических индексов зараженности, количественно описывающих параметры инвазии конкретным паразитом, до расчета индексов разнообразия сообществ,

выравненности по обилию видов, показателей агрегированности и т.п. Ко всем расчетам применены статистические оценки. Приведена информация о примененной в работе классификации как сообществ, так и экологических паразитов.

**Глава 3. Эколого-фаунистический анализ гельминтов пелагических и придонно-пелагических рыб, встречающихся у побережья Крыма (54 стр.)** описывает встречаемость найденных 58 видов гельминтов у 19 видов исследованных пелагических и придонно-пелагических рыб с указанием районов находок и показателей численности. Дается сравнение полученных в данном исследовании результатов с опубликованными данными по паразитам каждого вида рыб. Два вида идентифицированы в Черном море впервые: метацеркарии трематоды *Stephanoprora polycestus* у атерины и моногенея *Diplectanum sciaenae* у темного горбыля. Среди трематод рода *Saccocoelium*, найденных у *Mugil cephalus* в Черном море у побережья Крыма, на основе анализа морфометрии методом главных компонент выделен новый морфотип трематод, отличный от других представителей рода, который, возможно, является новым видом. Четыре вида найдены у новых для них хозяев. По каждому виду рыб дан экологический анализ состава фауны, паразитирующих у них гельминтов, по степени их специфичности к хозяевам, галотолерантности, а также по сложности жизненных циклов. В обсуждении к данной главе не только обобщены данные по паразитофауне всех найденных рыб, но также сделан вывод об обеднении паразитофауны исследованных рыб в акватории Крыма по сравнению с данными публикаций примерно полувекковой давности и сделана попытка дать некоторые объяснения такой тенденции.

**Глава 4. Характеристика сообщества гельминтов пелагических и придонно-пелагических рыб, встречающихся у побережья Крыма (34 стр.)** включает 4 подглавы: характеристика видового разнообразия инфрасообществ и компонентных сообществ гельминтов исследованных рыб; проверка соответствия структуры исследованных компонентных сообществ гельминтов модели «доминирующих-редких видов» и модели «вложенности»; характеристика распределения гельминтов между инфрасообществами и их межвидовые отношения в компонентных сообществах. Показано, что инфрасообщества и компонентные сообщества гельминтов, паразитирующие у 12 исследованных видов рыб, характеризуются низким видовым разнообразием и несбалансированностью по обилию видов, а их компонентные сообщества имели показатели разнообразия и выравниваемости выше. При этом сообщества, включающие виды-специалисты, имели более высокие индексы видового разнообразия по сравнению с теми, которые включали только виды-генералисты. Выделены доминирующие группы видов, рассмотрены некоторые методические вопросы

классификации видов по их количественной представленности в сообществах, а также применен анализ «вложенности» структуры сообществ. Показано, что распределение гельминтов в сообществах было агрегированным, а более высокая степень агрегированности всех паразитов по сравнению с распределением особей каждого вида, говорит в пользу того, что гетерогенность хозяев в отношении приживаемости в них паразитов является фактором, усиливающим неравномерность распределения последних.

Глава 5. Характеристика *компонентных популяций* некоторых гельминтов в пелагических рыб, мигрирующих через Керченский пролив (48 стр.) включает 4 подглавы, посвященные некоторым аспектам экологии отдельных паразитов рыб, связанных с сезонными миграциями их хозяев через Керченский пролив. Впервые установлены сроки размножения моногенеи *Mazocraes alosae*, паразитирующей у черноморской сельди у побережья Крыма, а также доказана возможность её размножения в пресной воде. Показано, что изменение численности трематод *Prodistomum polonii* и *Lepocreadium floridanus*, паразитирующих на ставриде, не зависела от направления миграции их хозяина через Керченский пролив. Высказано предположение, что уменьшение показателей инвазии вторых и окончательных хозяев нематоды *Hysterothylacium aduncum* в Азовском море по сравнению с их зараженностью в Черном море связано с отсутствием основных первых промежуточных хозяев этой нематоды в первом водоеме, а инвазионное начало заносится в акваторию этого моря со вторыми промежуточными хозяевами – хамсой и атериной.

**Заключение и Выводы** диссертации соответствуют задачам исследования и сформулированным положениям, выносимым на защиту, а также основным полученным результатам, вытекающим из первичных данных и методов их анализа, основанных на многолетних и регулярных сборах, проводимых по методикам, принятым в данной области наук, на использовании методов математической статистики при обработке полученных результатов и достаточном использовании публикаций других авторов по теме исследования.

В составе диссертации имеются также объемные Приложения, в которых представлена исчерпывающая информация о материалах, положенных в основу диссертации. Таким образом, представленная на защиту диссертация выполнена профессионально и качественно. Цель диссертационной работы достигнута: уточнен и дополнен фаунистический состав паразитов морских рыб, обитающих у побережья Крыма, проанализировано разнообразие и структура их сообществ, а также получены новые данные по влиянию миграций рыб на популяции ряда гельминтов. Научная новизна исследования несомненна. Автореферат в полной мере отражает диссертацию.

По диссертации Плаксиной М.П. имеются лишь замечания общего характера в виде пожеланий, которые могут быть учтены в дальнейшей работе.

1. Известно, что особенности формирования фауны паразитов рыб в значительной степени связаны с экологическими особенностями хозяев. Морские виды рыб принято делить на 4 группы: постоянные обитатели (черноморская раса хамсы, черноморская ставрида, черноморский шпрот, калкан); зимующие в Черном море, но нерестящиеся и нагуливающиеся в Азовском море (азовская раса хамсы, керчинская раса сельди); зимующие и нерестящиеся в Черном море, но нагуливающиеся в Азовском (кефали); осваивающие Черное море как нерестовый и нагульный ареалы, но зимующие или нерестящиеся в Мраморном и Эгейском морях (пелагида, скумбрия). Сравнение паразитофауны выделенных группировок рыб позволило бы получить новые интересные данные.

2. Говоря об отсутствии негативных межвидовых взаимодействий между гельминтами в проанализированных компонентных сообществах, автор путает уровни изученных им сообществ. Реальными аренами взаимодействия видов являются только инфрасообщества, поэтому выводы об отсутствии конкуренции справедливы лишь по отношению к этому уровню организации паразитарных сообществ. В силу принципа эмерджентности, распределение численности видов по особям хозяина и вытекающая отсюда степень агрегированности, не являются характеристикой компонентного сообщества, но описывают совокупность инфрасообществ. При этом обе эти категории (компонентное сообщество и совокупность инфрасообществ) не являются тождественными.


3. Не понятно, какой смысл вкладывает автор в словосочетание компонентные популяции, употребленное им в названии главы: «ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПОНЕНТНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ НЕКОТОРЫХ ГЕЛЬМИНТОВ ПЕЛАГИЧЕСКИХ РЫБ...»

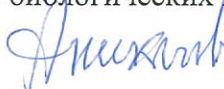
**Заключение.** Диссертационная работа Плаксиной Марьяны Петровны «Фауна и экология сообществ гельминтов пелагических и придонно-пелагических рыб побережья Крыма (Черное и Азовское моря)» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, по актуальности, новизне, объему, достоверности полученных материалов, степени обоснованности научных положений и выводов полностью соответствует критериям, установленным п. 9 и 10 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.17. Паразитология».


Отзыв ведущей организации подготовлен главным научным сотрудником лаборатории паразитологии животных и растений, доктором биологических наук,

профессором Иешко Евгением Павловичем, ведущим научным сотрудником лаборатории паразитологии животных и растений, доктором биологических наук Аникиевой Ларисой Васильевной и старшим научным сотрудником лаборатории паразитологии животных и растений, кандидатом биологических наук, доцентом Соколовым Сергеем Геннадьевичем. Отзыв заслушан и одобрен на заседании лаборатории паразитологии животных и растений и на заседании Ученого совета ИБ КарНЦ РАН от 26 января 2023 года, протокол № 1.

Присутствовало на заседании Ученого совета ИБ КарНЦ РАН – 20 чел. Результаты голосования: «за» – 20 чел, «против» – нет, воздержались – нет.

Главный научный сотрудник лаборатории паразитологии животных и растений, доктор биологических наук, профессор по специальности паразитология (03.00.19)  Иешко Евгений Павлович

Ведущий научный сотрудник лаборатории паразитологии животных и растений, доктор биологических наук по специальности паразитология (03.00.19)  Аникиева Лариса Васильевна

Старший научный сотрудник лаборатории паразитологии животных и растений, кандидат биологических наук по специальности паразитология (03.00.19) доцент  Соколов Сергей Геннадьевич

Институт биологии — обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук» (ИБ КарНЦ РАН)

26 января 2023 года

Подписи Иешко Евгения Павловича, Аникиевой Ларисы Васильевны, Соколова Сергея Геннадьевича заверяю

Ученый секретарь ИБ КарНЦ РАН, к.б.н.



Е. М. Матвеева

Адрес: 185910, г. Петрозаводск, ул. Пушкинская, д.11, ИБ КарНЦ РАН.

Контактный телефон: +7(8142) 76-98-10

Факс: +7(8142) 76-98-10

Электронная почта: [biology@krc.karelia.ru](mailto:biology@krc.karelia.ru)

Страница в интернете: <http://ib.krc.karelia.ru/>