

**Заключение диссертационного совета Д 24.1.221.01 (900.009.01), созданного  
на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Федеральный исследовательский центр «Институт биологии южных морей  
имени А.О. Ковалевского РАН», по диссертации на соискание ученой  
степени кандидата наук**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета

от 20 октября 2021 г. № 14

О присуждении Завьялову Андрею Вениаминовичу, гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Особенности функционирования паразитарной системы нематоды *Hysterothylacium aduncum* (Rudolphi, 1802) в Чёрном море» по специальности 1.5.16 (03.02.10) «гидробиология» принята к защите 18.05.2021 г. (протокол заседания № 12) диссертационным советом Д 900.009.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. 299011, Российская Федерация, г. Севастополь, проспект Нахимова, д. 2, приказ о создании диссертационного совета № 714/нк от 21 июня 2016 года.

Соискатель Завьялов Андрей Вениаминович, 19 августа 1962 года рождения, в 1986 году окончил Симферопольский государственный университет им М. В. Фрунзе, работает ведущим инженером отдела биофизической экологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН»

Диссертация выполнена в отделе биофизической экологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН» (ФИЦ ИнБЮМ).

Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор Руднева Ирина Ивановна, ведущий научный сотрудник лаборатории морского инновационного приборостроения Федерального исследовательского центра Морской гидрофизический институт РАН.

Официальные оппоненты:

**Гранович Андрей Игоревич** – доктор биологических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра зоологии беспозвоночных, заведующий кафедрой;

**Михеев Виктор Николаевич** – доктор биологических наук, ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, лаборатория поведения низших позвоночных, главный научный сотрудник  
дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский государственный университет» – в своем положительном отзыве, подписанном Гашевым Сергеем Николаевичем, доктором биологических наук, профессором, заведующим кафедрой зоологии и эволюционной экологии животных, Жигилевой Оксаной Николаевной, доктором биологических наук, профессором, кафедры экологии и генетики, указали, что диссертационная работа Завьялова Андрея Вениаминовича представляет собой полноценную, методологически выверенную работу, выполненную на высоком уровне, которая отвечает требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.15.6 – гидробиология.

Соискатель имеет 52 опубликованные работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 35 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 5 работ. Все научные работы посвящены исследованию различных аспектов онтогенеза нематоды, взаимоотношений паразит-хозяин на примере черноморских рыб в зависимости от сезона и районов исследования, а также организации паразитарных систем в условиях биоценозов Чёрного моря. В диссертации представлены достоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах. Автор принял непосредственное участие в подготовке статей соответствующей тематики.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Скуратовская Е. Н., Кузьминова Н. С., Завьялов А. В. Влияние показателей заражённости нематодой *Hysterothylacium aduncum* (Rud; 1802) на биохимические параметры камбалы-калкан // Рыбное хозяйство. 2008. № 1. С. 86–87.
2. Завьялов А. В., Кузьминова Н. С. Особенности заражённости мерланга *Merlangus merlangus euxinus* нематодой *Hysterothylacium aduncum* (Rud; 1802) у юго-западного побережья Крыма в различные годы // Рыбное хозяйство. 2011. № 1. С. 51–54.
3. Завьялов А. В., Юрахно В. М. Новые сведения об анизакидных нематодах рыб севастопольского побережья Чёрного моря // Рыбное хозяйство. 2011. № 6. С. 68–71.
4. Завьялов А. В. Сезонная динамика заражённости мерланга *Merlangius merlangius euxinu* нематодой *Hysterothylacium aduncum* (Rud., 1802) в разных районах у крымского побережья // Рыбное хозяйство. 2013. № 1. С. 24–33.
5. Скуратовская Е. Н., Юрахно В. М. Завьялов А. В. Влияние паразитарной инвазии на морфофизиологические и биохимические параметры черноморского мерланга, *Merlangius merlangius euxinu* (Gadida) // Вестник зоологии. 2013. Т. 47, № 4. С. 309–317. (Scopus)
6. Корнийчук Ю. М., Завьялов А. В. Изменения структуры популяции нематоды *Hysterothylacium aduncum* (Anisakidae), обусловленные промысловым ловом черноморского шпрота // Вестник зоологии. 2005. Отд. вып. № 19, ч. 1. С. 189–191.

7. Корнийчук Ю. М., Завьялов А.В. Зараженность гельминтами черноморского шпрота *Sprattus sprattus phalericus* Risso у берегов Крыма / Ю. М. Корнийчук, А. В. Завьялов // Экология моря: сб. науч. тр. Севастополь, 2005. Вып. 69. С. 20-24.
8. Скуратовская Е. Н. Влияние паразитарной инвазии на активность некоторых антиоксидантных ферментов тканей черноморского шпрота (*Sprattus sprattus phalericus* R.) / Е. Н. Скуратовская, А. В. Завьялов // Рибне господарство України. 2006. № 5/6 (46, 47). С. 54-55.
9. Завьялов А. В., Белоиваненко Т. Г. Исследование процесса заражения личинками нематоды *Hysterothylacium aduncum* (Rud; 1802) копепод и личинок камбалы-калкан / А. В. Завьялов, Т. Г. Белоиваненко // Рибне господарство України. 2008. № 4. С. 47-49.
10. Руднева И. И. Роль молекулярных систем в защитных реакциях рыб, заражённых паразитами / И. И. Руднева, А. В. Завьялов, Е. Н. Скуратовская // Рибне господарство України. 2010. № 1. С. 2-6.
11. Завьялов А. В. Особенности межгодовых колебаний заражённости ставриды *Trachurus mediterraneus* (Staindachner) нематодой *Hysterothylacium aduncum* (Rud; 1802) у юго-западного побережья Крыма / А. В. Завьялов, Н. С. Кузьминова // Рибне господарство України. 2010. № 2 (67). С. 25-29.
12. Завьялов А. В. Межгодовые особенности заражённости черноморского шпрота *Sprattus sprattus phalericus* (Risso) личинками нематоды *Hysterothylacium aduncum* (Rud; 1802) у юго-западного побережья Крыма / А. В. Завьялов // Рибне господарство України. 2010. № 4. С. 12-17.
13. Rudneva I. I., Boldyrev D. A., Skuratovskaya E. N., Zav'yalov A. V. Some Trace Metals Pollution of Black Sea Anchovy from Crimean Coastal Region (Black Sea and Azov Sea) // Advances in Research. 2015. Vol. 3, iss. 3. P. 341–349.
14. Завьялов А. В. Межсезонные колебания заражённости черноморского шпрота личинками нематоды *Hysterothylacium aduncum* (Rud; 1802) у крымского побережья / А. В. Завьялов, В. А. Бондарев // Водные биоресурсы и аквакультура / под ред. И. И. Гициняка, Н. В. Гринжевского, А. М. Третьяка. К., 2010. С. 383-386.
15. Завьялов А. В. Популяционно-иерархические и функциональные

особенности организации метаструктуры паразитарной системы нематоды *Hysterothylacium aduncum* (Nematoda: Ascaridata) в морских биоценозах Крыма / А. В. Завьялов // Учёные записки Таврического национального университета им. Вернадского Серия «Биология, химия». Т. 27 (66), №2. 2014. С. 80-95.

На диссертацию и автореферат поступили 12 положительных отзывов: 7 отзывов без замечаний, в 5 имеются замечания.

Отзывы без замечаний подписали:

1. научный сотрудник лаборатории гидрохимического и ихтиопатологического мониторинга Центра по исследованию водных генетических ресурсов «ACVAGENRESURS» (Молдавия), доктор биологических наук **Мошу Александр Яковлевич**;
2. старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник, руководитель научно-образовательного центра коллективного пользования «Коллекция гидробионтов Мирового океана» ФГБУН Федерального исследовательского центра «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН», кандидат биологических наук **Царин Сергей Анатольевич**;
3. профессор кафедры инфекционных болезней Федерального бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермского государственного аграрно-технического университета им. Академика Д.Н. Прянишникова», доктор биологических наук **Сивкова Татьяна Николаевна**;
4. ведущий научный сотрудник лаборатории аквакультуры и болезней гидробионтов Центра экологического мониторинга полярного филиала ФГБУН «ВНИРО» им. Н. М. Книповича, кандидат биологических наук **Карасёв Андрей Борисович**;
5. научный сотрудник лаборатории морфологии и экологии морских беспозвоночных Институт проблем экологии и эволюции (ИПЭЭ) им. А.Н. Северцова РАН, кандидат биологических наук **Бутаева Фатима Георгиевна**;

6. ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией иммунологии ФГБУН Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, кандидат биологических наук **Микряков Даниил Вениаминович**;

7. профессор биологических наук по биологии, паразитологии и зоологии, заведующая отделом Медицинской биологии, Медицинский колледж, Школа общественного здоровья, Университет Вармии и Мазур в Ольштыне (Польша) **Эва Дзика**.

Отзывы с замечаниями:

8. Ведущий научный сотрудник лаборатории биологических ресурсов Дальневосточных и Арктических морей Тихоокеанского филиала (ТИНРО) Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии, кандидат биологических наук **Асеева Надежда Леонидовна** в качестве недочётов автореферата отметила, что научный анализ результатов наблюдений на популяционном и надпопуляционном уровнях выполнен неглубоко, в работе (во всяком случае, в автореферате) представлены преимущественно только описания наблюдений. Этот недостаток отразился и в выводах диссертации, в которых изложены в основном не результаты научного анализа, а результаты наблюдений, а в выводах 2 и 4 вообще представлены только лишь результаты наблюдений, без какого-либо анализа. Отмечено, что в качестве основных положений, выносимых на защиту, диссертант ещё раз повторил некоторые выводы работы, что также является ошибкой, хотя широко распространённой и в общем-то простительной. В работе отсутствует оценка полученных результатов по сравнению с другими известными решениями, если такие решения имеются, либо надо было указать, что их нет.

9. В отзыве почётного пожизненного члена Международного консультативного совета по изучению головоногих моллюсков, ведущего специалиста центра водных биоресурсов Мирового океана «Атлантического филиала ФГБУН ВНИРО» (АтлантНИРО) **Нигматуллина Чингиз Мухаметовича** содержатся следующие замечания:

- материалы, использованные автором для анализа паразитарной системы, ограничиваются побережьем Крымского полуострова. Поэтому в названии работы следовало бы уточнить географическую «привязку» с заменой Чёрного моря конкретное – черноморское побережье Крымского полуострова. Это тем более важно, что в различных прибрежных экосистемах Чёрного моря биотическая структура довольно разнообразна;
- в главе 2 «Материалы и методы исследования» приведены данные о количестве исследованных рыб четырёх видов, однако из текста, как автореферата так и самой диссертации, не ясно – все ли эти виды были подвергнуты паразитологическому анализу или какая то их часть? Это также касается экспериментов и их повторностей, что не позволяет при ознакомлении с работой составить представление о корректности полученных результатов и выводов;
- в названии работы одно из ключевых слов – функционирование паразитарной системы. Однако если структурные аспекты паразитарной системы раскрыты достаточно полно, то динамические аспекты её функционирования раскрыты незначительно. В то же время, полученный автором материал и структурные выводы дают возможность довольно полно осветить данный аспект;
- почти весь исследованный цикл нематоды осуществляется по трофическим каналам сообществ. Поэтому автору следовало бы акцентировать на пищевых и паразитарных связях, и привести схему паразитарной системы на фоне данных о трофической структуре сообщества вод у побережья Крыма. Это бы оживило выводы автора и придало бы им синэкологическую основу.

10. Несколько незначительных замечаний имеется у заведующей лабораторией болезней рыб «Атлантического филиала ФГБУН ВНИРО» (АтлантНИРО), кандидата биологических наук **Родюк Галины Николаевны**, которые касаются названия рисунков (стр 10, 12, 14) и таблицы (стр. 19).

11. У главного научного сотрудника, заведующего Лабораторией экологической паразитологии Института биологии внутренних вод им. И.Щ. Папанина РАН, кандидата биологических наук **Жохова Александра Евгеньевича** незначительные замечания, связанные с неудачными выражениями автора. В

частности: 1. ... черноморской нематоды *H. aduncum* - эта нематода не является эндемиком Чёрного моря, поэтому её не стоит называть черноморской; 2. к ....динамика функционирования морской инвазионной Пс нематоды ...) - паразитарная система не может быть инвазионной; 3. соактанты - неужели этому англицизму нельзя найти аналог в русском языке?

12. У ведущего научного сотрудника отдела экологической паразитологии ФГБУН Федерального исследовательского центра «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН», кандидата биологических наук **Юрахно Виолетты Михаловны** есть незначительные замечания: 1. В разделе «Выводы» отсутствует информация по самой структуре паразитарной системы, разработанной диссертантом, а имеются лишь сведения о ее функционировании. 2. В разделе диссертации, посвященном исследованию паразитарной системы *H. aduncum* на биохимическом уровне, желательно было привести данные, полученные диссертантом при комплексном изучении воздействия двух массовых видов паразитов – нематод и микроспоридий на антиоксидантную систему мерланга во избежание замечаний по поводу не учитывания других паразитов при рассмотрении данного вопроса. 3. В графе «Личный вклад соискателя» написано, что автором был разработан методический подход выявления зависимости исследуемых параметров черноморских рыб от их пола и возраста, сезона, инвазии, а также комплексного загрязнения морских акваторий. На самом деле такой подход давно известен и широко используется в паразитологической науке.

В целом, в отзывах отмечается, что диссертационная работа Завьялова А.В. имеет важное значение для современной гидробиологии. Она посвящена разработке популяционных исследований и внедрению в анализ паразитарных систем новых методов. Важную роль в функционировании паразито-хозяинных систем играют конкретные абиотические и биотические факторы региона, в связи с чем проведенные А.В. Завьяловым многолетние мониторинговые исследования структуры популяций промысловых рыб и их паразитов являются ценным вкладом в решение прикладных и теоретических проблем

гидробиологии и паразитологии. Учитывая постоянный интерес к анизакидным нематодам в мире, работа А.В. Завьялова является актуальной и интересной не только для русскоязычного читателя, тем более что частью ее является изучение биохимических аспектов стресса, вызванного паразитарной инвазией. Особенно ценным представляется то, что в работе дается анализ паразитарных систем с позиций отечественной классической школы экологической паразитологии, основы которого были заложены В.А. Догелем, Е.Н. Павловским, В.Н. Беклемишевым. В целом, диссертационная работа выполнена на высоком профессиональном уровне и соответствует специальности 1.5.16 – гидробиология и профилю диссертации, а ее автор, Завьялов А.В., заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в вопросах, которым посвящена настоящая диссертационная работа.

Область интересов доктора биологических наук, профессора Андрея Игоревича Грановича – общая зоология, проблемы эволюции, общая паразитология, популяционные проблемы паразитологии и паразитарные системы, популяционная биология, малакология, паразито-хозяйинные отношения.

Область научных интересов доктора биологических наук, профессора Михеева Виктора Николаевича также связана с экологией и поведением водных животных (рыбы, зоопланктон, паразитические ракообразные), популяционной структурой, ее динамикой и факторами, на нее влияющими.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный университет» занимается вопросами изучения популяционной структуры рыб, динамикой популяций, а также влиянием различных абиотических, биотических и антропогенных факторов на состояние рыб на разных уровнях их организации. Широкий спектр направлений научной работы Тюменского университета, широта географического охвата исследований и

хорошая материальная база, совпадение научных интересов с интересами диссертанта, стали основными аргументами в выборе ведущей организации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

*доказано*, что личинка третьей стадии, вышедшая в морскую воду, перестаёт развиваться и выполняет расселительную функцию;

*установлено*, что влияние инвазии на антиоксидантную систему хозяина имеет выраженное тканеспецифическое проявление, что необходимо учитывать при анализе патогенеза паразита;

*выявлены и обоснованы факторы*, определяющие закономерности сезонной, межгодовой и пространственной динамики показателей заражённости ключевых сочленов паразитарной системы.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

*получены* новые данные о зависимости заражённости основных соактантов паразитарной системы от сезонной, межгодовой и районной динамики популяционных характеристик хозяев паразита в прибрежных биоценозах Крыма;

*отмечено*, что применение отечественных методических, методологических разработок и критериев оценки, являются наиболее информативными при описании и анализе водных паразитарных систем.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

*разработаны и внедрены* универсальные методики и критерии оценки паразитарной системы;

*определены* перспективы использования методов анализа паразитарных систем для практики рыболовства, рыбоводства и аквакультуры;

*создана* система практических рекомендаций использования методов анализа паразитарных систем;

*представлены* предложения по дальнейшему применению методов анализа паразитарных систем в разных географических регионах.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

*важность и адекватность* предложенных и апробированных методов для экспериментальных работ по изучению взаимодействию паразита и хозяина на молекулярном уровне, *выявление* особенностей ответных реакций неспецифической антиоксидантной системы ферментов организма хозяина на вторжение паразита;

*теория согласуется* с опубликованными экспериментальными данными по изучению раннего эмбриогенеза паразита;

*идея базируется на* обобщении передового опыта теории и практики ведущих российских исследований в области структуры и функционирования водных паразитарных систем;

*использованы* сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике;

*установлено* соответствие и специфика полученных автором данных с представленными сведениями в известных работах других авторов;

*использованы* тщательно спланированные схемы проведения экспериментов, современные методы исследования, а также адекватные методы статистической обработки экспериментальных данных.

Личный вклад соискателя состоит в том, что автором проведен анализ имеющейся в литературе информации по проблематике представленной диссертационной работы, проведен основной комплекс экспериментальных работ, обобщение, анализ и интерпретация полученных результатов, сформулированы выводы. Диссертантом подготовлена рукопись диссертации и статьи соответствующей тематики, результаты работы доложены на конференциях.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания: недостаточное использование современной зарубежной литературы, некорректное описание возрастной структуры популяции шпрота, недостаточное применение статистических методов, стилистические

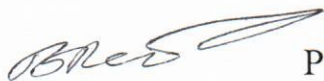
неточности, недостаточное описание функционирования паразитарной системы исследуемого вида, о необходимости генетической идентификации вида.

Соискатель Завьялов А. В. согласился с рядом замечаний, ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию доминирующей роли отечественной, а именно Санкт-Петербургской паразитологической школы, в определении паразитарной системы, в основе которой лежат идеи Беклемишева В.Н., и которая признана европейскими учеными, в связи с чем автор диссертации считает, что вклад зарубежных ученых в решаемую им проблему не столь значителен. Что касается возрастной структуры популяции шпрота, соискатель применял общепринятую в ИнБЮМ методику, полученные результаты согласуются с литературными данными. Относительно статистических методов обработки материала соискатель считает используемые в работе методы достаточными и адекватными поставленным задачам.

На заседании 20.10.2021 диссертационный совет принял решение за решение научной задачи по выявлению особенностей оценки паразито-хозяйинных отношений на популяционном и ценоотическом уровнях, имеющей значение для развития гидробиологии и паразитологии, присудить Завьялову Андрею Вениаминовичу ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении электронного тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 13 докторов наук, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 14, против – 0.

Председатель  
диссертационного совета



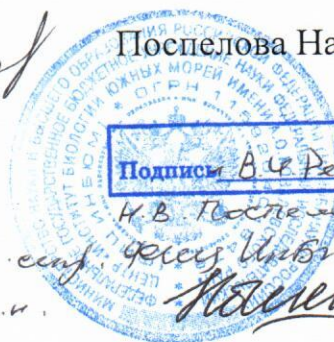
Рябушко Виталий Иванович

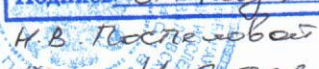
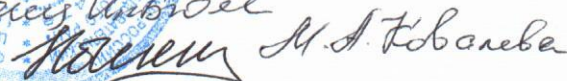
Ученый секретарь  
диссертационного совета



Поспелова Наталья Валериевна

20.10.2021



у.с.с.с.   М.А. Кованина