

«УТВЕРЖДАЮ»



Проректор по научной работе
Санкт-Петербургского
Государственного университета

С.В. Микушев

«22» февраля 2022 г.

ОТЗЫВ

ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертацию Ивановой Наталии Юрьевны

«Зарывающиеся актинии инфраотряда *Athenaria* северных морей России:

состав фауны, систематика и происхождение группы»

представленную на соискание ученой степени

кандидата биологических наук по специальности 1.5.12 – зоология

Представленная диссертация выполнена в стенах старейшего академического учреждения России, Зоологического института РАН, ведущего планомерную подготовку научных кадров в области зоологической систематики, сравнительной анатомии и биогеографии. Работа выполнена в лучших традициях Лаборатории морских исследований и основана на обработке богатых материалов, накопленных в ходе многочисленных экспедиций в фондовой коллекции института.

Выбранная для подготовки диссертации группа зарывающихся актиний инфраотряда *Athenaria* (*Actiniaria*, *Anthozoa*, *Cnidaria*) — в нашей стране никогда не подвергалась детальному изучению. Предметом исследования и анализа явились таксономическое разнообразие этих червеобразных животных, их фауна, географическое распространение, а также особенности их организации и поведения. Систематика этой aberrантной группы, чьи представители с трудом идентифицируются даже опытными гидробиологами в бентосных пробах, строится на анатомических признаках, работа с которыми требует основательной подготовки, овладения приемами микроскопической техники и умения изготавливать гистологические срезы. Достаточно сказать, что становление классификации этих актиний (в одной из начальных глав подробно рассмотренное диссертанткой) было связано с многократной сменой признаков, на основании которых зоологи прошлого то делили, то объединяли сходных по внешности, но существенно отличающихся по внутреннему строению атенарий. Таким образом,

слабая изученность, а также настоятельная необходимость ревизии атенарий указывает на не вызывающую сомнений актуальность выбранной темы работы.

Диссертация написана по классической схеме и состоит из Введения, Обзора литературы, Материалов и методов, главы Результаты и обсуждение, Заключение, Выводов, Списка литературы и Приложения. Текст диссертации изложен на 221 странице, она также содержит 62 рисунка (фотографии и карты), из них 52 оригинальных, и одну таблицу. Список литературы включает 282 источника, в основном на иностранных языках.

Цели и задачи исследования обоснованы. Основной целью диссертации является описание фауны зарывающихся актиний инфраотряда *Athenaria* северных морей России, а также ревизия существующих представлений о систематике, происхождении и эволюции этой группы. Основные положения, выносимые на защиту возражений не вызывают.

В Главе Обзор литературы, составляющей треть от общего объема диссертации, дается очень подробное описание морфо-анатомических признаков, а также особенностей биологии атенарных актиний, включая выбор субстрата, движение, размножение и питание. В трех заключительных разделах детально описываются история изучения арктических *Athenaria*, история создания и принципы создания их классификаций, а также анализируются гипотезы происхождения и эволюции этой группы. Необходимо также указать, что детальный анализ истории классификации этих актиний дополнен рассмотрением симметрии тела *Actiniaria* в целом, а также их личинок, морфотипов стрекательных капсул, дифференциации стрекательных органов и некоторых других общих вопросов. Здесь можно добавить, что диссертантка тщательнейшим образом проанализировала, по-видимому, весь доступный пласт литературы, включая старые работы на немецком, французском, итальянском и английском языках.

В Главе Материалы и методы описан исследованный материал. Автором диссертационной работы изучено 260 проб и определено 429 экземпляров актиний, собранных во всех северных морях России и хранящихся в фондовой коллекции Зоологического института РАН. Детально описан использованный в ходе работы способ изготовления гистологических срезов.

Глава Результаты и обсуждение состоит из четырех разделов. В разделе «Фауна *Athenaria* морей российской Арктики» приводятся дихотомические ключи и иллюстрированные описания всех исследованных в ходе работы атенарий (21 вид), включая данные о сборах всех изученных образцов, а также карты с точками сборов. Приводятся также ревизованные диагнозы шести исследованных семейств и 13 родов, представители которых вошли в диссертацию. Уточнены диагнозы некоторых родов и видов. В ходе обработки имеющегося неидентифицированного и нового материала (собранного с 1986 по 2020 гг.) из коллекции Зоологического института РАН были расширены ареалы известных видов, а также обнаружены еще три представителя семейства *Edwardsiidae*, ранее не встреченных в водах российской Арктики. Кроме того, описан новый род *Gorgonactis* Ivanova, 2021 (*Halcampidae*) и новый вид зарывающихся актиний *Gorgonactis marisalbi* Ivanova, 2021.

В разделе «Распространение атенарий в морях российской Арктики и происхождение их фауны» подробно рассмотрено географическое распространение зарывающихся актиний и сделан вывод о том, что фауна инфраотряда *Athenaria* северных морей имеет преимущественно атлантическое происхождение. Необходимо добавить, что диссертанткой составлены карты географического распространения всех выявленных видов атенарных актиний региона. Создана электронная база данных на основе *Microsoft Access*, включающая оригинальные и литературные данные о распространении актиний инфраотряда *Athenaria* в бореальных и арктических водах Северной Атлантики и Северного Ледовитого океана.

В разделе «Новый подход к классификации актиний инфраотряда *Athenaria*» критически анализируются существующие подходы, использованные при разработке системы атенарий. В частности, утверждается, что отсутствие базиллярных мускулов не

следует рассматривать как ключевую черту организации, объединяющую зарывающихся актиний в единую группу, наиболее близкую к предку всех Actiniaria. Обосновывается положение о явной недостаточности использования одного или небольшого количества признаков и необходимости использования так называемой «интегративной систематики». Данный подход предполагает комплексное использование морфологических, эмбриологических, экологических, а также молекулярно-генетических признаков.

В разделе «Ревизия представлений о происхождении и эволюции группы Athenaria» проанализированы две основные гипотезы о происхождении зарывающихся актиний. На основе детального сравнения морфологических данных обсуждаются филогенетические связи в пределах группы. В результате, выдвигается обоснованное предположение о том, что инфраотряд Athenaria представляет собой разнородную полифилетическую группу.

Следует указать, что по теме диссертации опубликовано 8 работ, из которых 4 статьи – в журналах, индексируемых в международных базах Web of science и Scopus и рекомендованных ВАК.

Не отвлекаясь на неизбежные в каждой большой работе технические оплошности и немногочисленные, что приятно отметить, опечатки, можно констатировать, что в целом работа оставляет очень хорошее впечатление. Она написана понятно, хотя и изобилует специальными терминами. Особо следует подчеркнуть глубокую детализацию, если не сказать дотошность описания и анализа специальных вопросов, которые иногда мешают общему пониманию той или иной проблемы. В частности, скрупулезное обсуждение зачастую противоречащих друг другу мнений систематиков прошлого, которое безусловно является важной частью настоящего исследования, придало обсуждаемой диссертации некоторые черты, которые при более строгой оценке могут быть отнесены к ее недостаткам. Прежде всего, можно упрекнуть автора работы в том, что целый ряд признаков (базиллярные мускулы, филаменты, ретракторы, сфинктеры и т.д.) подробно обсуждаются в тексте по несколько раз. Впервые нас знакомят с ними при анализе терминологии. Затем те же признаки упоминаются при ретроспективном обзоре таксономических публикаций и, далее — теперь уже более внимательно и подробно — рассматриваются в связи с критикой частных мнений систематиков при анализе признаков, выбранных в качестве ключевых для группировки атенарий. Наконец, разные по таксономической ценности признаки обсуждаются в заключительной части диссертации для поддержки или критики гипотез, предложенных тем или иным специалистом.

На наш взгляд, такое многократное, хотя информативное, но все же слишком подробное рассмотрение признаков, несколько избыточно и иногда мешает читателю понять — кто же из специалистов прав, и, в некоторых случаях, к какой точке зрения присоединяется диссертант.

Среди замечаний, необходимых в любом официальном отзыве, отметим следующее. Не очень понятно утверждение автора диссертации, почему систему Родригес с соавторами (2014) нельзя использовать в практических целях, например, для определения систематического положения новых форм.

Не расшифрована фраза «Последовательное использование в систематике зарывающихся актиний независимых, не связанных тесными коррелятивными связями признаков». Что это за признаки?

Глава Выводы на самом деле включает и основные результаты.

Недостаточно тщательно оформлен Список литературы. Например, слова в названиях журнальных статей приводятся то с заглавной, то с прописной буквы.

Несмотря на отмеченные недостатки, имеющие в основном характер стилистических погрешностей, диссертационная работа Ивановой Наталии Юрьевны «Зарывающиеся актинии инфраотряда Athenaria северных морей России: состав фауны, систематика и происхождение группы» представляет собой оригинальное и весьма содержательное исследование. Автореферат отражает основные положения работы и содержание всех глав.

Результаты работы прошли апробацию и отражены в опубликованных автором статьях. Выводы, помещенные в заключительной части, следуют из проведенного автором обстоятельного и глубокого анализа литературы и обработанных материалов.

Все указанные выше недостатки работы оставляют диссертацию в пределах диапазона, допустимого критериями, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней (пункты 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней; утверждено Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 11.09.2021) "О порядке присуждения ученых степеней" с изменениями и дополнениями). Таким образом можно заключить что работа Ивановой Наталии Юрьевны «Зарывающиеся актинии инфраотряда Athenaria северных морей России: состав фауны, систематика и происхождение группы». заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.12 – зоология.

Отзыв подготовлен профессором, кафедры зоологии беспозвоночных Биологического факультета СПбГУ доктором биологических наук Слюсаревым Георгием Сергеевичем и доцентом кафедрой зоологии беспозвоночных, кандидатом биологических наук Вишняковым Андреем Экскустадиановичом

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры зоологии беспозвоночных Санкт-Петербургского государственного университета (протокол №3 от 21 февраля 2022 года).

Отзыв заслушан, обсужден и утвержден на заседании научного семинара кафедры зоологии беспозвоночных СПбГУ (протокол № 3 от 22 февраля 2022 г.).

Отзыв ведущей организации подготовили:
Профессор кафедры зоологии беспозвоночных,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет»,
доктор биологических наук

Слюсарев Георгий Сергеевич

Доцент кафедры зоологии беспозвоночных,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет»
кандидат биологических наук

Вишняков Андрей Экскустадианович

Заведующий кафедрой зоологии беспозвоночных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский Государственный университет», доктор биологических наук, профессор Андрей Игоревич Гранович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский Государственный университет»
199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб. дом 7/9.
Тел.: +7(812) 328-20-00; e-mail: spbu@spbu.ru
Сайт: <https://spbu.ru/contacts/>



Подпись Г.С. Слюсарев
ЗАВЕРЯЮ А.Ф. Вишнякова
А.И. Грановича
09.03.2022г.