

Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
**МУРМАНСКИЙ МОРСКОЙ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**
Кольского научного центра
Российской академии наук
(ММБИ КНЦ РАН)



ул. Владимирская, 17,
г. Мурманск, 183010, Россия
Телефон (8152) 25-39-63
Тел./факс (8152) 25-39-94
Факс (8152) 25-19-72

Эл. почта: MMBI@mmbi.info, Matishov@mmbi.info

ОКПО 02699872, ОГРН 1025100842370

ИНН/КПП 5193800144/519001001

От 27.04.2015 г. №17543- 2115/116

На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

и.о. директора ММБИ КНЦ РАН

д.б.н. профессор

 П.Р. Макаревич

ОТЗЫВ

**ведущей организации Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Мурманского морского биологического института
Кольского научного центра Российской академии наук
на диссертационную работу Александра Николаевича Исайчева
«Морфология и биология планктонной полихеты *Pelagobia cf. longicirrata*
Greeff, 1879 (Annelida, Lopadorrhynchidae)»
по специальности 03.02.04 – зоология**

Актуальность исследования.

Диссертационная работа Александра Николаевича Исайчева –
«Морфология и биология планктонной полихеты *Pelagobia cf. longicirrata*
Greeff, 1879 (Annelida, Lopadorrhynchidae)» посвящена изучению одной из
интереснейших групп беспозвоночных – многощетинковым червям.

Интерес к изучению полихет определяется тем, что они представляют собой
один из ключевых компонентов разнообразия морской биоты, а также имеют
колоссальное практическое значение как основа рациона многих промысловых
рыб и беспозвоночных. Обычно, случаи попадания полихет в пелагиаль связаны
с их размножением и расселением, но существуют виды, называемые
голопелагическими или планктонными, которые проводят в пелагиали все
стадии жизненного цикла. Пелагические полихеты в основном

относятся к отряду Phyllodociformia. Адаптация к пелагическому образу жизни привела к сильному изменению морфологии этих животных, в связи с чем были выделены несколько семейств, филогенетические взаимоотношения которых не ясны, как и взаимоотношения родов внутри семейств.

Малая изученность планктонных полихет связана с методикой фиксации планктонных проб непригодной для фиксации полихет. Музейные образцы, как правило, находятся в плохом состоянии и часто не годятся даже для описания морфологии.

Не достаточная изученность анатомии *Pelagobia longicirrata*, зачастую противоречивые описания морфологии, отсутствие сведений о биологии вида определяют актуальность его исследования.

Структура и объем диссертации.

Текст диссертации изложен на 114 страницах. Он состоит из введения (включающего цели и задачи исследования), четырёх разделов (обзор литературы, материалы и методы, результаты, обсуждение), выводов, списка литературы, приложения. Список литературы содержит 122 источника, из которых 20 на русском языке и 102 на иностранных языках. Текст диссертации включает 27 рисунков. Приложение содержит 2 таблицы.

Во «введении» автор даёт общие сведения о группе полихет, описывает особенности планктонных полихет, обосновывает необходимость их изучения. Четко обозначает цели и задачи исследования. Поставленные задачи соответствуют цели исследования.

Раздел «обзор литературы» автор начинает с рассмотрения положения лопадорринхид в системе полихет. Описывает историю изучения рода *Pelagobia*, указывая на несоответствия описания морфологии различными авторами. Не смотря на массовость и повсеместное распространение вида *Pelagobia longicirrata*, о нем до сих пор известно не так много. Данные о

размножении и развитии получены косвенно, путем анализа пространственного распределения животных. Не описано пищевое поведение. Данные по вертикальному распределению разнятся у разных авторов. Различия в описаниях морфологии разными авторами и ряд синонимизированных видов позволяют автору предполагать генетическую неоднородность *P. longicirrata*.

Центральным аспектом изучения планктонных полихет является их переход к пелагическому образу жизни. Трехмерное жизненное пространство, отсутствие укрытий, необходимость постоянно поддерживать плавучесть – все это обуславливает особенности эволюционных процессов в пелагиали и увеличивает актуальность изучения планктонных полихет.

Раздел «Материалы и методы» содержит перечень исследованных образцов и детальное описание методов исследования. Для решения поставленных задач автором использован широкий спектр методик. Для изучения анатомии исследуются полутонкие срезы. Наряду с традиционными методами морфологических исследований применяются современные электронно-микроскопические методы – флуоресцентная микроскопия, сканирующая световая микроскопия, компьютерная микротомография. Данные по морфометрии автор обрабатывает методами статистического анализа. Применяется кладистический анализ для которого было выбрано 24 морфологических признака и 14 таксонов.

Молекулярно-филогенетический анализ выполнялся О.П. Коноваловой, Т.В. Неретиной и А.Н. Ступниковой.

В разделе «Результаты» автор последовательно рассматривает образцы *Pelagobia longicirrata* из северной и центральной Атлантики, Южного океана и Тихого океана, использованные в настоящем исследовании. Впервые подробно описана морфология вида. Найдены уникальные для вида агрегации желёз и ресничек, рудиментарные ресничные структуры. Впервые описана анатомия для изучения которой использован метод компьютерной микротомографии. Впервые исследован морфологический и генетический

полиморфизм образцов из различных местообитаний. Описаны четыре морфы. Кладистический анализ с использованием морфологических признаков показал монофилию внутри рода *Pelagobia*. На основании молекулярно-филогенетического анализа *Lopadorrhynchidae* образуют сестринскую группу с *Phyllodocidae*.

Раздел «Обсуждение» автор начинает с вопроса о времени перехода семейства *Lopadorrhynchidae* к жизни в пелагиали. На основании морфологических черт, автор считает, что лопадоринхиды относительно недавно встали на путь приспособления к жизни в планктоне.

Предполагается, что полихеты могли перейти в пелагиаль путем пedomорфоза, т.е. обретения личиночными планктонными стадиями способности к размножению. Автор анализирует морфологические и функциональные изменения лопадоринхид по сравнению с донными филлодоцидами и их роль в приспособлении организмов к жизни в пелагиали. Приведены диагнозы исследованного вида и его морф, а также рода и семейства, к которым принадлежит этот вид. Создан таксономический ключ для определения морф вида. В этом разделе автор показал не только глубокое знание проблемы, но и способность к самостоятельному анализу имеющегося большого материала.

Сформулированные автором выводы соответствуют поставленным задачам исследования.

В целом диссертация А.Н. Исайчева представляет существенный вклад в изучение морфологии, биологии и систематики многощетинковых червей. Диссертант продемонстрировал высокий уровень владения современными методами исследования. Работа логично выстроена. Несомненным достоинством диссертации является то, что она написана понятным, легко читаемым хорошим русским языком. В диссертации Александр Николаевич представил многочисленные иллюстрации (микрофотографии, графики, схемы) высокого качества. Они хорошо дополняют текст и могут быть использованы в учебных материалах по зоологии.

Автореферат отражает все основные положения работы и содержание всех разделов диссертации.

Замечания

1. В диссертации замечены случаи несоответствия года в ссылках на литературный источник с годом выхода работы, указанным в списке литературы. Так, на странице 4 автор ссылается на работу Rousset et al., 2004 в то время как в списке литературы указана работа Rousset, V., Pleijel, F., Rouse, G.W., Erseus, C., Siddall, M.E. A molecular phylogeny of annelids // Cladistics. –2006. –V. 22. –P. 1–23. На странице 5 ссылка Lazăr, Grădinaru, 2013, в то время как в списке литературы приведена работа вышедшая в 2014 году (Lazăr, I., Grădinaru, M. Paleoenvironmental context and paleoecological significance of unique agglutinated polychaete worm tube – ferruginous microstromatolite assemblages from the Middle Jurassic the Southern Carpathians (Romania) // Facies. –2014. –V.60. –№2. –P.515-540.). На странице 12 ссылка (Yingst, 1972) по-видимому должна отослать нас к работе 1974 года (Yingst, D.R. Taxonomic guides to Arctic zooplankton I. Pelagic Polychaetes of the Central Arctic Basin // University of South. California. Technical Report 1974. –№ 1. –42 p.).

2. В списке литературы указаны не все литературные источники на которые ссылается автор. На странице 16 автор ссылается на работу (Виноградов, 1970), на странице 24 – на работу (Blumer et al., 2002), на странице 30 – на работу (Thompson et al., 1994). Эти работы отсутствуют в списке литературы.

Заключение

Сказанное выше ни в коей мере не снижает общей высокой оценки выполненной А.Н. Исайчевым работы. Это исследование имеет несомненную научную ценность и вносит серьезный вклад в формирование наших представлений об аннелидах. Представленная к защите рукопись **Александра Николаевича Исайчева «Морфология и биология планктонной полихеты *Pelagobia cf. longicirrata* Greeff, 1879 (Annelida,**

Lopadorrhynchidae)» полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Диссертант заслуживает присвоения ему степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.04 – зоология. Материалы диссертации должны быть широко использованы в курсах по зоологии беспозвоночных в ВУЗах.

Отзыв на диссертацию и автореферат составлен доктором биологических наук профессором П.Р. Макаревичем и кандидатом биологических наук Е.А. Фроловой и обсужден на заседании лаборатории зообентоса ММБИ КНЦ РАН от 24.04.2015 г., протокол № 11.

И.о. директора ФГБУ Мурманский морской биологический институт
Кольского научного центра Российской академии наук (ММБИ КНЦ РАН)

д.б.н. профессор

П.Р. Макаревич

С.н.с. лаборатории зообентоса ММБИ КНЦ РАН, к.б.н.

Е.А. Фролова

