

Ученому секретарю
Диссертационного Совета
Д 501.001.55 при
Московском государственном
университете имени М.В. Ломоносова
Карташевой Н.В.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ПРОМОВА АРТЁМА АНДРЕЕВИЧА
«ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ МЕСТООБИТАНИЯ И АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА
СИМБИОТИЧЕСКУЮ АССОЦИАЦИЮ МОРСКИХ ЗВЕЗД *Asterias rubens* L.»
на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности
03.02.08 – «Экология (биология)»

Работа А.А. Промова посвящена изучению влияния условий местообитания и антропогенной нагрузке, в частности тяжелых металлов на симбиотическую ассоциацию морских звезд *Asterias rubens*. Работа рассматривается в биондикационном аспекте, имеет практическое и теоретическое значение.

Интересно, что в диссертационной работе рассматривается не только отдельный тестовый вид, а симбиотическая ассоциация морских звезд *A. Rubens* и их эктосимбионты-копеподы *Scottomyzon gibberum*. Автором проделана большая работа: собран достаточный материал морских звезд *A. Rubens* (1015 экз) и копепод *S. gibberum*, проведены многочисленные эксперименты. Получены интересные выводы о том, что морские звезды *A. Rubens* способны к биоаккумуляции определенных тяжёлых металлов, тип донного сообщества, глубина, солёность и тяжелые металлы влияют на заселенность морских звезд *A. Rubens* копеподами *S. gibberum*, при этом тип донного сообщества и солёность влияют на расположение копепод по поверхности морских звезд, а медь и ртуть, содержащиеся в морских звездах, оказывают влияние на размер карапакса копепод.

По теме исследования опубликовано 9 работ, в том числе две статьи в журналах ВАК.

При прочтении автореферата возникли некоторые замечания.

1. В тексте автореферата (стр. 18) говорится, что в зарослях ламинарии плотность популяции морских звезд наиболее низкая, мелкие размеры и преобладание ювенильных особей обуславливает низкую заселенность. Далее, идет предположение, что различия могут быть связаны со степенью антропогенного воздействия. Однако, это предположение необоснованно.
2. Некорректно употребляется словосочетание о загрязнении тяжелых металлов как одного из приоритетных типов загрязнения побережья Белого моря (стр. 19). В данном случае корректнее говорить о тяжелых металлах как об основных загрязнителях.

В качестве пожеланий автору хотелось отметить, чтобы в будущих работах была четко изложена цель исследования, внимательно проверена информация на дублирование текста в главах (глава 4.9 и 4.10 идентичны), а также опечатки.

Указанные замечания и пожелания носят рекомендательный характер, и не снижают общей ценности диссертационной работы.

Работа представляется актуальной, выполнена в полном объеме на достаточном научном уровне.

Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание степени кандидата биологических наук, а ее автор, Поромов Артём Андреевич, – заслуживает присуждения искомой степени по специальности 03.02.08 – экология (биология).

Главный специалист
Эколого-просветительского центра «Воробьевы горы»
кандидат биологических наук
«04» марта 2015 г.

 И.П. Таранец

Подпись Таранец И.П. заверяю

зам. директора Ю.В. Муромец

Контактная информация:

Таранец Ирина Павловна

Главный специалист

Эколого-просветительский центр «Воробьевы горы»

119334, г. Москва, ул. Андреевская наб. д. 1, iris1@mail.ru

Телефон 8 (495) 225-65-92



Ученому секретарю

Диссертационного Совета

Д 501.001.55 при

Московском государственном университете
имени М.В. Ломоносова

Карташевой Н.В.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Поромова Артёма Андреевича на тему

«Влияние условий местообитания и антропогенной нагрузки на симбиотическую ассоциацию морских звезд *Asterias rubens* L.», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – «Экология (биология)»

Диссертация А.А. Поромова посвящена исследованию проблемы поиска биоиндикаторов для оценки качества морской среды. Выбранная тема исследования актуальна, т.к. позволяет оценить антропогенную нагрузку на разные типы морских экосистем.

Автором удачно выбран район исследования побережье Белого моря, приоритетным типом загрязнения которого является загрязнение тяжелыми металлами.

Представляет интерес предложенный и апробированный автором комплексный подход интегральной оценки качества среды с использованием симбиотической ассоциации морских звезд *Asterias rubens* L. на всех уровнях организации биосистем: молекулярном, клеточном, организменном, популяционном, ценоотическом.

Полученные автором результаты исследования на каждом уровне организации достоверны. Выводы и заключения обоснованы.

Автором показана возможность практического приложения результатов для оценки качества морской среды, что дает возможность отличить изменения природного характера от изменений, вызванных антропогенным воздействием. В связи с этим особую ценность представляют выводы 3 и 4, относящиеся к результатам оценки уровня антропогенной нагрузки.

Несомненно, что А.А. Поромов внес весомый вклад в прикладную экологию.

Считаю, что диссертационная работа Артёма Андреевича Поромова «Влияние условий местообитания и антропогенной нагрузки на симбиотическую ассоциацию морских звезд *Asterias rubens* L.» удовлетворяет требованиям ВАК, заслуживает высокой оценки, а её автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология).

Макеева Вера Михайловна


24.02.2015г.

Контактная информация:

Макеева Вера Михайловна

Д.б.н., ведущий научный сотрудник.

Музей Землеведения МГУ имени М.В.Ломоносова

119991, РФ, Москва, Ленинские Горы, д.1, Музей Землеведения МГУ имени М.В.Ломоносова. E-mail: vtmakeeva@yandex.ru

8 (495) 939-25-52



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Поромова Артёма Андреевича на тему «Влияние условий местообитания и антропогенной нагрузки на симбиотическую ассоциацию морских звезд *Asterias rubens* L.», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – «Экология (биология)»

Работа посвящена изучению симбиотической ассоциации морских звезд *Asterias rubens* L. и ассоциированных копепод *Scottomyzon gibberum* Scott. Автор оценивает характеристики как всей ассоциации используя индексы заселенности, так и характеристики отдельных организмов, входящих в эту ассоциацию, такие как морфологические особенности копепод, размеры и особенности клеток целомической жидкости морских звезд. Наблюдаемые различия исследуемых характеристик автор связывает с особенностями гидрологии района исследования и антропогенным воздействием. Так же проведены токсикологические исследования со смесями тяжелых металлов, как приоритетных загрязнителей Белого моря. Актуальность избранной диссертантом темы не вызывает сомнений, практическая значимость связана с возможностью использования исследуемых параметров в качестве биоиндикаторов и биомаркеров, особенно перспективны клетки целомической жидкости для оценки токсичности *in vitro*.

Автор достаточно корректно использует известные научные методы исследования и статистического анализа. В целом, результаты, полученные автором, являются новыми научными знаниями в области экологии симбиотических организмов и морской экотоксикологии. Работа представляется актуальной, выполнена в полном объеме на достаточном научном уровне. Полученные автором результаты достоверны, выводы обоснованы.

Исходя из представленных в автореферате сведений, диссертация написана на высоком научном уровне, соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России, и соискатель Поромов Артем присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология).

Заведующий Лабораторией
трансляционных исследований к.б.н.,

Д.А. Сахаров

Контактная информация:

Сахаров Дмитрий Андреевич, кандидат биологических наук, заведующий Лабораторией трансляционных исследований Управления научно-исследовательских работ Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)».

107023 г. Москва, ул. Большая Семеновская, д.38, Н-313, +7(495) 223-05-23 (доб. 1560)
d.sakharov@mami.ru

Подпись руки		заверяю
Начальник общего отдела		Д.Д. Панова
"05"	03	2015 г.

Дис. 3011

Ученому секретарю
Диссертационного Совета
Д 501.001.55 при
Московском государственном университете
имени М.В. Ломоносова
Карташевой Н.В.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Поромова Артёма Андреевича на тему
«Влияние условий местообитания и антропогенной нагрузки на
симбиотическую ассоциацию морских звезд *Asterias rubens* L.»,
представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 03.02.08 – «Экология (биология)»

Диссертационная работа А.А. Поромова связана с перспективным направлением морской экотоксикологии и посвящена поиску биоиндикаторов и биомаркеров, адекватно отражающих состояние морской среды. Выбор объекта исследования – морские звезды *Asterias rubens* – представляется обоснованным, поскольку иглокожие – важный компонент донных биоценозов и ответные реакции иглокожих на токсическое воздействие могут проявляться на всех уровнях организации от молекулярно-генетического до ценотического. В данной работе изучаются цитологические и физиологические характеристики морских звёзд, способные служить биомаркерами, особый интерес представляет исследование в этом аспекте взаимодействия звёзд с симбиотическими копеподами. В работе также впервые приводятся данные о содержании тяжёлых металлов в донных отложениях в районе исследований.

Диссертационная работа представляет собой серьёзное многогранное исследование, в котором сочетаются данные натурных наблюдений, лабораторного анализа, токсикологических экспериментов. Все результаты работы подвергнуты основательной математической обработке. Автореферат дает достаточно полное и всестороннее представление о работе и полностью соответствует требованиям ВАК.

Полученные результаты имеют высокую научную ценность и практическую значимость. Результаты апробированы на ряде международных конференций. Имеются две публикации в рецензируемых журналах из перечня ВАК.

В целом автореферат и научные публикации автора позволяют сделать вывод, что диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным самостоятельно на высоком научном уровне. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы.

Диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а А.А. Поромов заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – «Экология (биология)».

06.02.2015 г.

/Дерябина Л.В.

Контактная информация:

Дерябина Лариса Викторовна

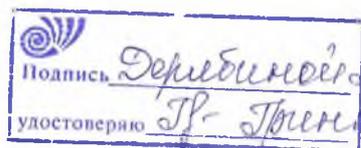
Кандидат биологических наук

Доцент кафедры биоэкологии ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

454001 г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, 129

bioekol@csu.ru, deryabinalv@yandex.ru

8 (351) 799-70-44



*Специалист
по кадров
05.02.2015*

Ученому секретарю
Диссертационного Совета
Д 501.001.55 при
Московском государственном университете
имени М.В. Ломоносова
Карташевой Н.В.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Поромова Артёма Андреевича на тему
«Влияние условий местообитания и антропогенной нагрузки на
симбиотическую ассоциацию морских звезд *Asterias rubens* L.»,
представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 03.02.08 – «Экология (биология)»

Использование биомаркеров в экологическом мониторинге позволяет получить более достоверную информацию о причинно-следственных связях между химическим загрязнением среды и ответом биоты. В отечественных экологических исследованиях этот метод пока не получил широкого распространения, поскольку в настоящее время методы биомаркерного мониторинга не до конца разработаны. Работа Поромова А.А. направлена, с одной стороны, на решение этой проблемы, а с другой стороны – на изучение биологических особенностей изучаемых видов и их взаимосвязей. Обе задачи автор с успехом решает. Работу украсило бы исследование влияния на исследуемые параметры доступности пищи, однако это дополнение ничуть не умаляет достоинств работы.

Работа, представленная Поромовым А.А. на соискание ученой степени кандидата биологических наук, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель достоин присвоения ему искомой ученой степени.

Колючкина Г.А.

/03.02.2015

подпись Колючкиной Г.А. заверяю,
ученый секретарь ИО РАН, к.г.-м.н.

Марина М.М.

Контактная информация:

Колючкина Галина Антоновна

к.б.н., н.с. Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук

117997, г. Москва, Нахимовский проспект, 36

galka.sio@gmail.com

8(499)124-79-96

Ученому секретарю
Диссертационного Совета
Д 501.001.55 при
Московском государственном университете
имени М.В. Ломоносова
Карташевой Н.В.

ОТЗЫВ

а автореферат диссертации Поромова Артёма Андреевича на тему
«Влияние условий местообитания и антропогенной нагрузки на симбиотическую ассоциацию морских звезд *Asterias rubens* L.»,
представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 03.02.08 – «Экология (биология)»

Современный уровень развития общества требует значительной интенсификации поисковых работ в области разработки систем биологического контроля окружающей среды. Актуальность представленного направления обусловлена как распространенностью загрязнений соединениями тяжелых металлов почвенных и водных ресурсов планеты, так и выявлением новых механизмов токсического действия этих веществ в условиях их длительной контаминации в небольших дозах. Использование живых организмов в качестве биоиндикаторов – одно из наиболее гуманных и перспективных направлений решения задачи постоянного мониторинга экологической ситуации.

Диссертантом проведен колоссальный объем работы по разработке системы оценки уровня загрязнения соединениями тяжелых металлов в районе исследования, позволяющей отдельно выделить и оценить изменения, вызванные антропогенными факторами. Такой подход позволил грамотно и аргументировано связать эффекты, наблюдаемые в экосистеме, с уровнем

загрязнения и построить адекватную систему наблюдения и оценки качества морской воды.

Автором решена задача определения значений биоаккумуляции анализируемых токсикантов в природных и экспериментальных условиях по их содержанию в организме морских звезд. При этом проанализировано влияние солености морской воды на накопление различных металлов в организме иглокожих.

Отдельного внимания заслуживают исследования, направленные на изучение влияния экотоксикологических факторов на биологические, физиологические и поведенческие параметры и характеристики морских звезд и их симбионтов. Это позволило автору разработать и предложить многофакторную систему оценки влияния на морской биоценоз как антропогенных факторов, так и условий их местообитания, природных и внешних физических условий.

Работа выполнена на высоком научном и экспериментальном уровне. В этой связи полученные автором результаты носят достоверный характер; сформулированные обобщения и выводы вполне аргументированы. Все это нашло логичное отражение в публикациях в научных изданиях, что свидетельствует об актуальности и новизне полученных результатов.

Интерес к представленной работе со стороны специалистов и исследователей многих отраслей знания, как то биологии, океанологии, экотоксикологии вполне объясним, и поэтому вполне логично предложить автору продолжить исследования по использованию биоорганизмов в качестве маркеров при оценке загрязнения морской акватории хлорорганическими веществами и их метаболитами.

В целом диссертационная работа Поромова А.А. «**Влияние условий местообитания и антропогенной нагрузки на симбиотическую ассоциацию морских звезд *Asterias rubens* L.**», представляет собой законченное научное исследование, проведенное и выполненное автором самостоятельно на высоком уровне. По объему, научной новизне и

практической значимости работа удовлетворяет требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор – **Поромов Артём Андреевич** заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 –«Экология (биология).

Заведующая кафедрой токсикологической химии
Национального фармацевтического университета
(г.Харьков, Украина),
доктор химических наук, профессор

И.А.Журавель

Подпись проф. Журавель И.А.
удостоверяю

Заместитель ректора НФаУ
по вопросам кадровой работы



З.Ф.Подстрелова