

Отзыв  
на автореферат диссертации Андреевой Дианы Валерьевны  
ИНДИКАЦИОННАЯ РОЛЬ СУЛЬФАТРЕДУЦИРУЮЩИХ БАКТЕРИЙ В ОЦЕНКЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ АМУР,  
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по  
специальности 03.02.08 – Экология  
(биологические науки)

Явление гипоксии, вызванной дефицитом кислорода, все чаще обнаруживаемой в водных экосистемах, является предметом тревоги водных экологов и выявляется, а также оценивается различными методами, прежде всего гидрохимическими – по снижению содержания растворенного кислорода и по росту уровня  $\text{CO}_2$ . Однако, как показывает настоящее исследование, для этой цели можно использовать и такой биологический метод, как микробная индикация, а именно появление и определение численности сульфатредуцирующих бактерий, деятельность которых связана с разложением поступающих в экосистему в избытке органических веществ.

Эвтрофикация водных экосистем сопровождается процессом сульфатредукции в придонных слоях воды, донных отложениях и толще льда, вызывающим ухудшение санитарно-экологической обстановки за счет образования сероводородных зон, оказывая негативное влияние на жизнедеятельность гидробионтов, приводя к массовой гибели рыб. В связи с этим цель работы – определить особенности функционирования сульфатредуцирующих бактерий в основных компонентах водной экосистемы (вода, донные отложения, лед) и показать их индикаторную роль в оценке экологического состояния реки Амур – и актуальна и архисвоевременна.

Безусловным успехом автора для количественной оценки опасности зараженных сероводородом мест в контактной зоне вода–дно является предложенный метод расчета коэффициента риска  $R(\text{H}_2\text{S})$ , позволяющий определить направленность ведущих биогеохимических процессов в трансформации и деструкции органических веществ при участии сульфатредуцирующих и аммонифицирующих бактерий. Кроме того, учитывая хроническое загрязнение р. Амур ртутью в период ледостава, устойчивость сульфатредуцирующих бактерий к ионам ртути, а также присутствие растительного детрита, богатого органическими веществами с метильными радикалами, автор показал возможность проявления еще одного риска – образование в толще льда более токсичной метилртути. Здесь важно также отметить ознакомление с результатами исследования широкой научной общественности, как в отечестве, так и в зарубежных странах, что следует из списка публикаций и докладов конференций, на которых представлялась данная работа.

Обстоятельное и содержательное многолетнее исследование описано грамотно, хорошим русским языком, легко читается. В то же время буквально резануло глаза выражение «*продолженные риски*». (Это похоже на то, как переехавшие в Канаду украинцы, сообщая о болезни детей, пишут «чилдренята засикинели».) Надеюсь, что это единственное в тексте употребление русифицированной версии английского слова. Хочу также заметить, что первое защищаемое положение, записанное в таком общем виде (условия местообитания, гидрологический режим, состав органических веществ) не показывает, что же именно автор утверждает, что отстаивает (какой режим, какие условия, какие органические вещества?).

Однако эти замечания не меняют моей высокой оценки работы в целом. Задачи, поставленные исследователем, решены, цель достигнута.

Учитывая актуальность, теоретическую новизну и практическую значимость работы, её обширность, глубину, результативность, представительную апробацию на научных форумах, считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям и

основным квалификационным критериям (пункт 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842), а её автор Андреева Диана Валерьевна заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология.

Доктор биологических наук (специальность 03.00.16 - экология),

профессор, ведущий научный сотрудник ТИГ ДВО РАН

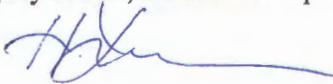
Христофорова Надежда Константиновна,

E-mail: [marineecology@rambler.ru](mailto:marineecology@rambler.ru),

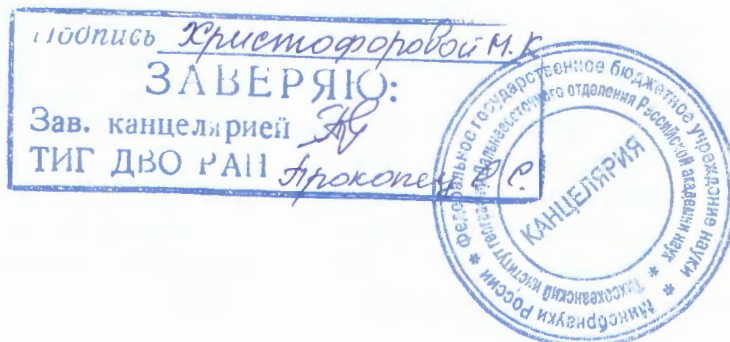
тел. 8-924-439-0901,

адрес: Владивосток 690039, ул. Русская, 11-58.

Я, Христофорова Надежда Константиновна, даю согласие на включение своих данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.



20 октября 2019 г.



ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН  
Входящий № 228  
- 23 - 10 2019 г.