

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)

Актуальность темы. Диссертационная работа Андреевой Д.В. посвящена поиску новых критериев оценки качества природных вод на основе анализа индикационной значимости сульфатредуцирующих бактерий. Борьба с органическим загрязнением природных вод весьма актуальна для многих регионов. Сероводородные зоны в водных экосистемах, образующиеся в результате активизации процессов сульфатредукции, ухудшают санитарно-экологическую обстановку, причем нередко до критического уровня, приводят к массовой гибели рыб и других гидробионтов, нанося экологический и экономический ущерб обществу и здоровью населения. Исследования структуры микробных сообществ и их участие в биогеохимических процессах целесообразно включать в систему экологического локального и регионального мониторинга водоемов, что соответствует современной биотической концепции экологического контроля природных сред.

Представленная к защите масштабная экспериментальная работа выполнена на пробах, отобранных из различных биотопов (вода, лед и донные отложения) р. Амур в зоне влияния крупных притоков Зея, Бурея, Сунгари, Уссури и в районе городов Хабаровск, Амурск и Комсомольск-на-Амуре. Методы работы современные, вполне адекватны решаемой проблеме, включают индикационные натурные наблюдения и лабораторные эксперименты.

Цель работы заключалась в анализе особенностей функционирования сульфатредуцирующих бактерий в основных компонентах водной экосистемы и определении их индикационной значимости в оценке экологического качества вод река Амур.

Научная новизна. При решении задач в рамках поставленной цели получены новые сведения о численности и функциональной активности природных бактериальных сообществ, определены доли сульфатредуцирующих и аммонифицирующих бактерий в гетеротрофных микробных комплексах при разных уровнях химического загрязнения катионами металлов, в том числе ртути. Экспериментально установлены концентрации тяжелых металлов, при которых в при определенной составе среды наблюдаются явления гормезиса и ингибирования исследуемых бактериальных комплексов.

Практическая значимость. При обработке полученных данных для свертывания информации в удобные для практической работы индексы предложен новый метод расчета коэффициента риска $R(H_2S)$, который позволяет определить направленность основных биогеохимических процессов в трансформации органических веществ в контактной зоне вода–дно. Автор рекомендует его для оценки риска метилирования ртути при химическом загрязнении биотопов с высоким содержанием органических соединений, что можно считать важным прикладным значением диссертационного исследования.

Важным заключением работы является доказательство существования высокого экологического риска образования сероводородных зон на конкретных участках реки Амур, выявление способности сероводородных бактерий

адаптироваться к ртутному загрязнению, а также проявлять устойчивость к кадмию и свинцу.

Замечаний к рассматриваемой работе нет. В качестве пожелания для дальнейшего развития этой интересной научной работы я бы предложила дополнить исследования биотопов экспресс-биотестами в целях получения интегрированного заключения - диагноза экологического качества экосистем. Было бы интересно проследить, есть ли и какова взаимосвязь предложенного биоиндикационного бактериального показателя - коэффициента риска образования сероводородных зон, с результатами лабораторного биотестирования природных проб по реакциям гидробионтов в стандартных биотестах, отражающих активность организмов других трофических уровней (консументов, продуцентов).

Автореферат отражает достаточный для квалификационной работы объем исследований. Заключение соответствует представленным в автореферате результатам и не вызывает сомнения в достоверности.

На основании автореферата можно считать, что диссертация АНДРЕЕВОЙ Дианы Валерьевны полностью соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биологические науки).

ТЕРЕХОВА Вера Александровна

04.10.2019

доктор биологических наук, профессор
кафедры земельных ресурсов и оценки почв,
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

Контактные данные:

тел.: 7(903)2604469, e-mail: vterekhova@gmail.com

Специальность, по которой защищена диссертация:

03.00.24 – «Микология» и 03.00.16 – «Экология»

Адрес места работы:

119234, Россия г. Москва, ул. Ленинские горы, д.1 стр. 12,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (факультет почвоведения МГУ),

Тел.: 7495 930 03 95;

e-mail: letap.msu@gmail.com

Начальник отдела кадров
почвоведения Фершуня

ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН
Входящий № 230
"25" 10 2019 г.