

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 диссертации заключается в недостаточной изученности окислительно-восстановительных процессов вовлечения органических веществ – восстановителей и сульфатов - окислителей в биогеохимические процессы, происходящие при евтрофировании водных экосистем, сопровождается активным потреблением кислорода и процессом сульфатредукции в придонных слоях воды, донных отложениях и толще льда. В результате активизации процессов сульфатредукции ухудшается санитарно-экологическая обстановка за счет образования сероводородных зон на отдельных участках реки, что оказывает негативное влияние на жизнедеятельность гидробионтов, приводя к массовой гибели рыб.

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.

Степень обоснованности и достоверность научных положений и выводов

В основу диссертационной работы положены фактические полевые и лабораторные данные автора: проанализировано 84 пробы воды, 136 проб донных отложений и 110 проб льда, выполнено более 750 микробиологических и более 500 спектрофотометрических определений.

Научная новизна диссертационной работы.

Автором для выявления риска образования сероводорода в зонах аккумуляции взвешенных веществ с высоким содержанием органических соединений впервые предложен метод расчета коэффициента риска $R(H_2S)$, который позволяет определить направленность ведущих биогеохимических процессов в трансформации и деструкции органических веществ в контактной зоне вода–дно при участии сульфатредуцирующих и аммонифицирующих бактерий. Впервые исследована пространственно-временная динамика распределения сульфатредуцирующих бактерий во льдах р. Амур, отражающая содержание в них органических веществ. Обоснованы предпосылки для метилирования ртути в донных отложениях и льдах р. Амур. Показано, что существуют пролонгированные риски поступления метилртути в прибрежные акватории Дальневосточных морей во время весеннего ледохода.

Основные защищаемые положения.

В работе представлено два защищаемых положения, которые сформулированы следующим образом:

1. Высокая численность и активность сульфатредуцирующих бактерий в р. Амур определяется влиянием комплекса экологических факторов: условия местообитания, гидрологический режим, состав органических веществ, поступающих со стоком крупных притоков (реки Зея, Бурея, Сунгари, Уссури).

2. Хроническое ртутное загрязнение р. Амур в период ледостава, устойчивость сульфатредуцирующих бактерий к ионам ртути, присутствие растительного детрита, содержащего органические вещества с метил радикалами – служат факторами риска образования в толще льда более токсичной метилртути.

Практическая значимость работы.

Сульфатредуцирующие бактерии из воды, донных отложений и льда предлагаются в качестве биоиндикаторов экологического состояния р. Амур. Численность и активность сульфатредуцирующих бактерий рекомендуется использовать для прогнозирования формирования локальных сероводородных зон; оценки загрязнения компонентов экосистемы р. Амур тяжелыми металлами и риска метилирования ртути;

контроля периодичности технологических сбросов из Зейского и Бурейского водохранилищ – поставщиков детрита. Результаты исследований вошли в научные отчеты по темам «Современные экологические риски, последствия и прогноз природных и антропогенных преобразований экосистем бассейна Амура (российская часть) в условиях глобального изменения климата», № гос. регистрации 01201253486 и «Природные опасности и антропогенные преобразования экосистем муссонных областей Северо-Восточной Азии», № гос. регистрации 115040910002.

Апробация работы и реализация результатов исследования.

Основные результаты исследований автора были представлены и обсуждены на многочисленных Всероссийских и международных научных конференциях. По теме диссертации опубликованы 33 печатных работы, из них 4 статьи в рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК (в том числе две – в журналах, индексируемых в международных базах цитирования Web of Science и Scopus).


Выводы.

Автор прекрасно владеет фактическим материалом, понимает цель и задачи своих исследований и возможность их практического внедрения. Мне представляется, что следует поддержать автора представленной работы на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности: 03.02.08 – Экология (биологические науки). Диссертация соответствует паспорту специальности 03.02.08 – Экология (биологические науки).

Автореферат и опубликованные по теме исследования работы отражают содержание диссертации.

Общая оценка диссертации.

По научной постановке, разнообразию приведённых материалов, возможностям практического использования результатов, можно считать, что диссертация **Андреевой Дианы Валерьевны** является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований содержится решение научной задачи, она соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Доктор геолого-минералогических наук,
главный специалист ЗАО «ГИДЭК»,  Абрамов Владимир Юрьевич
«14» октября 2019г.

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ И ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ «ГИДЭК» (ЗАО "ГИДЭК")

Служебный адрес: 105203, г. Москва, ул. 15-я Парковая, 10 А.

Е-mail: info@hydec.ru. Тел. служебный: (495) 965-9861. Факс: (495) 965-9862.



Подпись Азарова В.Ю.
Зав. канцелярией Азарова Э.М.