

Отзыв

на автореферат диссертации Д.В. Андреевой "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).

Диссертация Д.В. Андреевой посвящена изучению распределения, особенностей функционирования и биоиндикационным возможностям сульфатредуцирующих бактерий в основных компонентах экосистемы р. Амур - воде, донных отложениях и во льду. Во многих водоемах эвтрофирование приводит к активному потреблению кислорода в воде, интенсификации процесса сульфатредукции и, соответственно, к ухудшению санитарно-экологической обстановки. Учитывая мощный антропогенный пресс на экосистему реки, исследования процессов сульфатредукции, в результате активизации которых на отдельных участках Амура образуются сероводородные зоны, отрицательно влияющие на все звенья экосистемы, играют важную роль. В связи с этим актуальность предложенной работы не вызывает сомнений. Новизна и практическая значимость работы определяется тем, что впервые исследовано пространственно-временное распределение сульфатредуцирующих бактерий во льду р. Амур, выявлена индикаторная роль сульфатредуцирующих бактерий в оценке экологического состояния экосистемы реки, предложен метод расчета коэффициента, оценивающего риск образования сероводорода в наиболее проблемных речных зонах.

Работа основана на значительном фактическом материале, который автор собирал на протяжении ряда лет. Это позволило изучить уровень количественного развития сульфатредуцирующих и культивируемых гетеротрофных бактерий в воде, донных отложениях и во льду в основных зонах риска – в местах впадения крупных притоков и в урбано-промышленных зонах и показать биоиндикационную роль сульфатредуцирующих бактерий. Интерес вызывает предложенный автором метод расчета коэффициента риска на основе численности сульфатредуцирующих и аммонифицирующих бактерий, который позволяет прогнозировать возможность образования сероводорода в зонах аккумуляции взвешенных веществ. Автором обнаружена связь между уровнем развития сульфатредуцирующих микроорганизмов и особенностями гидрологического режима Амура. Экспериментальным путем была изучена устойчивость сульфатредуцирующих бактерий к тяжелым металлам, содержащимся в донных отложениях и во льду р. Амур. Особое внимание автор уделил резистентности сульфатредуцирующих микроорганизмов к ионам ртути, учитывая сопряженность процессов сульфатредукции и метилирования ртути, когда происходит миграция токсичных элементов по трофическим цепям. Работа Д.В. Андреевой представляет значительный практический интерес при оценке экологических рисков, последствий и прогноза антропогенных преобразований экосистем бассейна Амура.

Тем не менее, следует сделать некоторые замечания:

- Глава «Объекты и методы исследования» недостаточно информативна, по-видимому, автору в автореферате не удалось полностью отразить содержание диссертации.

Нечетко указана периодичность отбора проб во время исследований. Судя по карте-схеме отбора проб (Рис. 1) исследования проводились в 2008 – 2014 г.г., сезон не указывается. Нигде в тексте не приведены данные по численности сульфатредуцирующих бактерий за 2008 г.;

В методической главе нет описания метода расчета коэффициента риска, хотя этот метод позиционируется как одно из основных достижений автора. Краткое описание

коэффициента появляется лишь в главе 4. Не приведено критическое значение коэффициента, ниже которого риска образования сероводородных зон нет;

Отсутствует описание культивирования аммонифицирующих бактерий, численность которых используется для расчета коэффициента риска;

Нет информации о том, как конкретно определялась устойчивость сульфатредуцирующих бактерий к тяжелым металлам.

- В главе 4. резистентность бентосных сульфатредуцирующих бактерий к ртути в зоне влияния крупных притоков обсуждается на стр. 12, при этом не указано, когда конкретно проводились эти исследования. На стр. 14 вновь появляется абзац, посвященный устойчивости этих микроорганизмов к ртути в районе г. Хабаровска. Такое отрывистое изложение материала затрудняет прочтение автореферата. Логично было бы объединить оба этих отрывка;

В этой главе появляется описание коэффициента риска, при расчете которого используется численность аммонифицирующих бактерий. Однако, нигде в тексте не приводятся данные, касающиеся количественного развития этой группы микроорганизмов. Неясно, определялась ли численность аммонификаторов самим автором или были взяты литературные данные. В последнем случае, обязательно следовало написать об этом в главе «Объекты и методы исследования».

- Не совсем четко сформулированы выводы, особенно вывод № 4.

Замечаний по оформлению автореферата нет.

Диссертационная работа Д.В. Андреевой «"Индикационная роль сульфатредуцирующих бактерий в оценке экологического состояния реки Амур"» по тематике и общей направленности работы, научной новизне и практической значимости отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (№ 842), утвержденного Правительством РФ 24 сентября 2013г., а её автор, несомненно, заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.02.08 – экология (биологические науки).

Старший научный сотрудник
Капустина Лариса Леонидовна
к.б.н., 03.02.10- гидробиология
Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт озерадения
Российской академии наук
196105 г., Россия, Санкт-Петербург
ул. Севастьянова д.9
Тел. (812)387-80-60; larisa.kapustina@mail.ru

Капустина Л.Л.

01.10.2019

Подпись руки

заверяю

Капустиной Л.Л.
сиротина



Земцова Н.Г.