

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Подлесной Галины Владимировны «Особенности бактериального круговорота азота в литоральной зоне озера Байкал», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.16 – гидробиология

Диссертационная работа Подлесной Галины Владимировны посвящена изучению бактериального круговорота азота в литоральной зоне озера Байкал. Тема исследования достаточно актуальна, так как азот является одним из важнейших биофильных элементов, во многом определяющий характер и направление микробиологических процессов в различных экосистемах, а изучение биологических процессов трансформации азотсодержащих соединений позволяет приблизиться к пониманию процессов, происходящих в водных экосистемах в целом.

Автором была определена численность культивируемых аммонифицирующих и денитрифицирующих бактерий в планктоне и эпилимнине литоральной зоны оз. Байкал в районах с различной антропогенной нагрузкой, а также выявлены экологические факторы, определяющие пространственное распределение исследуемых групп бактерий. В районах, испытывающих антропогенную нагрузку, были обнаружены повышенные содержания соединений азота, что способствовало увеличению численности аммонифицирующих и денитрифицирующих бактерий. Автором показано, что количество денитрифицирующих бактерий в биопленках тесно связано с температурой и концентрацией общего азота в придонном слое воды, а также с стехиометрическим соотношением азота и фосфора в биомассе эпилимнитного сообщества.

С использованием молекулярно-генетических методов впервые охарактеризовано таксономическое разнообразие бактерий круговорота азота в различных биотопах оз. Байкал и было показано, что в составе микробных

сообществ доминируют представители филумов *Proteobacteria*, *Actinobacteria*, *Bacteroidetes*, *Verrucomicrobia*, *Firmicutes*, *Fusobacteria* и *Acidobacteria*. В озере Байкал впервые обнаружены денитрифицирующие бактерии, содержащие ген *nirK* и *nirS*. Денитрифицирующие бактерии *nirK*-типа в биопленках на каменистых субстратах и воде представлены классом *Alphaproteobacteria*, а *nirS*-типа – классом *Betaproteobacteria*. Аммоний- и нитритокисляющие бактерии были обнаружены в небольшом количестве и представлены родами *Nitrosospira* и *Nitrospira*, соответственно.

Выполненная работа трудоемка, результаты и выводы обоснованы и интересны и могут быть использованы в будущих исследованиях при проведении мониторинга экосистемы оз. Байкал.

Представленная работа является законченным квалифицированным исследованием, по актуальности проблемы, методическому уровню, научной новизне и достоверности результатов диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор Галина Владимировна Подлесная заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.16 (03.02.10) – гидробиология.

Кашкак Елена Сергеевна

Кандидат биологических наук по специальности 1.5.15 (03.02.08) Экология

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Тувинский государственный университет»

доцент кафедры химии

667000 Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Ленина, д. 36,

Тел. (39422) 2-19-69/ Факс (39422)3-03-78

e-mail: klslena@yandex.ru

21.03.2024

