

Отзыв
на автореферат диссертации Кашкак Елены Сергеевны
«Разнообразие микробных сообществ термальных источников Восточного Саяна»,
представленный на соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальности 03.02.08. «Экология» (биологические науки)

Диссертационная работа Кашкак Елены Сергеевны посвящена исследованию филогенетического и функционального разнообразия микробных сообществ в экосистеме термальных источников Восточного Саяна и оценке их роли в круговороте биогенных элементов.

Сегодня при современном изучении микробного сектора биосферы учитываются эволюционные связи, структурно-функциональные признаки и как универсальный интегрирующий фактор – взаимоотношения в сообществе и экосистеме. Это важно для понимания современного биоразнообразия экосистем, которое является конечным выражением глобальных эволюционных процессов в биосфере. С этой точки зрения экосистемы термальных источников являются уникальными природными лабораториями, где в формировании экосистемы участвуют сообщества подземных и наземных участков биосферы с принципиально разными биогеохимическими процессами и механизмами. В связи с чем, диссертационная работа Кашкак Елены Сергеевны является актуальным и фундаментально значимым исследованием.

В работе Кашкак Елены Сергеевны изложен результат научного исследования филогенетического и функционального разнообразия микробных сообществ гидротерм Восточного Саяна основанного на современных подходах и современных методах высокопроизводительной геномики.

Автором работы впервые с использованием молекулярно-генетических методов охарактеризовано видовое разнообразие культивируемого и некультивируемого микробного сообщества гидротерм Восточного Саяна. Впервые установлено, что основу сообщества воды и микробных матов составляли представители филумов *Proteobacteria*, *Bacteroidetes* и *Firmicutes*. Впервые из исследуемых гидротерм выделены культуры бактерий функциональных групп: аноксигенных фототрофных, аэробных сероокисляющих, сульфат- и железоредуцирующих бактерий и проведена их идентификация на основе полифазной таксономии. Впервые выявлено, что видовой состав культивируемых микроорганизмов круговорота серы в микробных матах исследованных минеральных источников сходен.

В ходе диссертационного исследования Кашкак Е.С. получены достоверные результаты и сделаны выводы о том, что микробное сообщество исследованных гидротерм играет значительную роль в цикле биогенных элементов. Выявлено, что цикл серы в сульфидсодержащих гидротермах Хойто-Гол выражен повсеместно, а в железосодержащих гидротермах Жойган - локально и активизируется в местах, где происходит пассивное накопление и разложение органических остатков с вторичным образованием сульфида. Установлено, что в сульфидсодержащем источнике Хойто-Гол формируется сообщество с выраженным серным циклом, в железосодержащем источнике Жойган – филогенетически более разнообразное сообщество. Автором работы предложено детекцию водород-использующих бактерий рода *Hydrogenophaga* в сообществе железосодержащего источника рассматривать как индикатор глубинных геохимических процессов и влияния подземной гидросферы.

Степень обоснованности цели, задач и защищаемых положений диссертационной работы Кашкак Елены Сергеевны не вызывает сомнений. Современный подход и комплекс экспериментальных и лабораторных исследований, позволил автору корректно провести диссертационное исследование, получить достоверные результаты и сделать аргументированные выводы. Полученные результаты Е.С. Кашкак отражают достаточную степень новизны. Выделенные автором работы штаммы бактерий могут быть использованы в биотехнологии, а полученные в результате пиросеквенирования и внесенные в мировую базу данных NCBI свыше 300 тыс. последовательностей 16S рРНК бактерий могут иметь важное практическое значение для сравнительного анализа микроорганизмов.

Оценивая положительно работу Кашкак Е.С., необходимо отметить, что данная диссертационная работа отражает широкий круг научных интересов, высокую степень эрудиции, всесторонний комплексный подход автора в решении фундаментальных научных и практических задач. В целом, диссертационная работа Кашкак Елены Сергеевны является законченным научным трудом, соответствует критериям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 и автор достоин присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт природных ресурсов, экологии и криологии
Сибирского отделения Российской академии наук,
кандидат биологических наук,
Ученый секретарь ИПРЭК СО РАН



Матюгина Евгения Борисовна

672014, г. Чита, ул. Недорезова, 16а,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт природных ресурсов, экологии и криологии
Сибирского отделения Российской академии наук,
тел./факс (3022)20-60-02; E-mail: inrec_us@mail.ru

Подпись заверяю
Специалист ОК ИПРЭК СО РАН
В.С. Степанова