

Отзыв
на автореферат диссертации Букина Сергея Викторовича
«Микробные сообщества донных отложений озера Байкал в зоне выхода углеводородных газов на поднятии Посольская Банка и их роль в деструкции органического вещества»,
представленный на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08. «Экология» (биологические науки)

Диссертационная работа Букина Сергея Викторовича посвящена изучению разнообразия природных микробных сообществ, осуществляющих заключительные этапы деструкции органического вещества в донных осадках глубоководного метанового сипа «Посольская Банка» в различных экологических условиях как при низких положительных температурах (4 °С), характерных для абиссали оз. Байкал, так и в термобарических условиях, характерных для зоны генерации углеводородов. В настоящее время микроорганизмы глубинной биосферы, их метаболические возможности и их роль в биогеохимических циклах являются приоритетом научных фундаментальных исследований. В связи с чем, диссертационная работа Букина Сергея Викторовича является актуальной.

В работе Букина Сергея Викторовича изложен результат комплексного анализа природных микробных сообществ, осуществляющих заключительные этапы деструкции органического вещества в донных осадках глубоководной разгрузки углеводородных газов «Посольская Банка». Автором работы с помощью пиросеквенирования ампликонов фрагментов генов 16S рРНК установлено, что по структуре и составу микробные сообщества донных осадков сипа «Посольская Банка» значительно отличаются от сообществ донных отложений других районов разгрузки углеводородов оз. Байкал, что определяется геологической структурой изучаемого района. Впервые С.В. Букиным методами культивирования в психрофильных условиях (4 °С) на средах с различными субстратами исследовано образование углеводородных газов микробными сообществами донных отложений озера Байкал.

В ходе диссертационного исследования С.В. Букиным получены достоверные результаты, обнаружены взаимосвязи между литологической характеристикой донных отложений и активностью процессов генерации метана при использовании различных субстратов метаногенеза. Автором диссертационного исследования установлено, что в накопительных культурах микробных сообществ донных отложений озера Байкал при росте на средах с углекислым газом и ацетатом натрия в качестве источников углерода отмечено образование не только метана, но и более тяжелого углеводородного газа – этана. В этаногенном сообществе на основе анализа фрагментов гена 16S рРНК выявлены представители порядков *Methanococcales*, *Methanosarcinales*, *Thermoplasmatales* и филума *Bathyarchaeota*. В серии экспериментов, проведенных автором по культивированию сообществ донных отложений метанового сипа «Посольская Банка» при температуре 80 °С и давлении 5 МПа впервые установлена способность населяющих их микробных популяций осуществлять трансформацию органического вещества в термобарических условиях с образованием биомаркеров нефти (ретена и гаммацерена).

Степень обоснованности цели, задач и защищаемых положений диссертационной работы Букина С.В. 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 отражают достаточную степень новизны и могут иметь важное практическое значение.

Оценивая положительно работу Букина С.В., 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 Букина Сергея Викторовича является законченным научным трудом, соответствует критериям п. 9-11 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



[Handwritten signature]

672002, г. Чита, а/я 1032,
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
Ирина Николаевна Звонкова