

## ОТЗЫВ

### на автореферат диссертации Ошкина Игоря Юрьевича «Микробные агенты окисления метана в холодных сипах осадков северных рек»

Диссертация И.Ю. Ошкина посвящена изучению сообществ метанотрофных прокариот, развивающихся в холодных метановых сипах Обь-Иртышского междуречья (ХМАО-Югра) и идентификации ключевых окислителей метана в этих системах. Холодные грязевые сипы в поймах северных рек представляют собой ранее неизвестный источник поступления метана в атмосферу. Соответственно, неизученными оставались и микробные сообщества, ассоциированные с этими экосистемами, что во многом определяет научную новизну и значимость работы. Наряду с определением численности, филогенетического разнообразия метаноокисляющих бактерий и получением культур, в задачи исследования входила оценка скоростей эмиссии и окисления метана в холодных метановых сипах.

Автор успешно справился с поставленными научными задачами. Оценены потоки метана в исследуемых сипах, доказано его биогенное происхождение. Показано, что образованный метан окисляется с достаточно высокой скоростью и это связано с активностью метанотрофов, доля которых достигает 20% от всех бактериальных клеток в образцах ила. Среди метаноокисляющих бактерий в сообществах с помощью анализа фрагментов функционального гена *pmoA* идентифицированы представители *Methylobacter*, *Methylovulum*, *Methylosoma* и неклассифицированные метанотрофы. Из образцов ила сипов получены три изолята метаноокисляющих бактерий, растущих при низких положительных температурах. Один из штаммов был описан как новый вид *Methylovulum psychrotolerans*, активно растущий при температурах от 4 до 15 °С.

Стоит отметить целостный характер исследования и его завершенность. Автором проведено комплексное исследование: от геохимической характеристики, картирования сипов в долине реки Мухринская и характеристики микробных сообществ метанотрофов с использованием молекулярных методов до выделения чистых культур и описания нового вида метаноокисляющих бактерий. Стиль изложения задач и результатов в

автореферате четкий и логичный. Качественные иллюстрации, включая хорошо «читаемые» филогенетические деревья, уместно дополняют описание результатов.

Судя по автореферату, работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Результаты опубликованы в авторитетных международных журналах «International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology» и «Applied and Environmental Microbiology», а также в журнале «Микробиология». И.Ю. Ошкин безусловно заслуживает присвоения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 – микробиология.

Доцент кафедры физиологии растений и биотехнологии  
Биологического института Томского  
государственного университета,  
к.б.н.

Франк Юлия Александровна

Заведующий кафедрой физиологии растений и биотехнологии  
Биологического института Томского  
государственного университета,  
д.б.н., профессор

Карначук Ольга Викторовна

634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, Томский государственный университет,  
Кафедра физиологии растений и биотехнологии, тел./факс (3822)52-97-65, e-mail: olga.karnachuk@green.tsu.ru

25.05.2017 г.

