

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Анциферова Дмитрия Викторовича на тему: «Выделение из кислых шахтных отходов и культивирование сульфатредуцирующих бактерий, перспективных для образования сульфидов металлов», представленную на защиту в диссертационный совет Д 002.247.02 на базе Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук», Институт микробиологии им. С.Н. Виноградского на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 – микробиология

Сульфатредуцирующие бактерии – одна из ключевых групп микроорганизмов, имеющих огромный биотехнологический потенциал. Их способность осаждать тяжелые металлы в форме сульфидов лежит в основе практической значимости в технологии очистки сточных вод. В этой связи диссертационная работа Анциферова Дмитрия Викторовича актуальна и имеет большое значение как в научном, так и практическом плане. Работа посвящена выделению новых штаммов ацидофильных сульфат-редуцирующих бактерий, изучению их устойчивости к металлам, анализу полногеномных данных и включает разработку основ биотехнологии получения биогенных кристаллов сульфидов.

Следует отметить, что для получения культур ацидофильных бактерий, устойчивых к металлам и способным к биогенному минералообразованию, автор использовал природный объект – бактериальные маты месторождения Шерлова гора, физико-химическая характеристика которых соответствовала заявленной цели. Автором разработан подход для обогащения и выделения в чистую культуру новых СРБ в биореакторе путем создания градиента рН. Все выделенные штаммы охарактеризованы, определены предельные и оптимальные условия роста, предположены механизмы устойчивости к кислороду. Полногеномные исследования позволили предположить генетические механизмы устойчивости к низким значениям рН и металлам. Существенный практический интерес необходимо отметить для раздела работы, посвященной исследованиям биогенного минералообразования в биореакторе. Автором показана роль клеточных стенок при нуклеации кристаллических сульфидов кобальта, представлены элементные карты ультратонких срезов бактериальных клеток. Получена устойчивая бинарная культура СРБ и определены селективные условия для стабильного доминирования клеток *Desulfoспоросинус*, которая была использована для проведения экспериментов с целью разработки основ биотехнологии получения биогенных кристаллов сульфидов. В биореакторе с проточным режимом культивирования бинарной культуры показана возможность удаления ионов меди из раствора до 95% и получены различные кристаллические сульфиды меди и кобальта. Следует отметить, что весь

экспериментальный материал подвергнут статистической обработке, выводы экспериментально обоснованы и согласуются с целью и задачами работы.

Проведена апробация работы на российских и международных конференциях, основные результаты опубликованы в международных рецензируемых журналах, входящих в список ВАК.

Следует отметить грамотность и хороший стиль изложения материала. В целом, рассматриваемая работа по актуальности, новизне, объему, достоверности полученных материалов и степени обоснованности выводов соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к диссертациям ВАК РФ и критериям, установленным «Положением о порядке присуждения научным и научно-педагогическим работникам ученых степеней», а ее автор Анциферов Дмитрий Викторович заслуживает искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 – микробиология.

ФГБУН Лимнологический институт
Сибирского отделения Российской академии наук
664033 г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 3
Тел/факс 8(3952)425405
e-mail: info@lin.irk.ru
старший научный сотрудник
лаборатории аналитической биоорганической химии,
к.б.н., доцент

Белькова Наталья Леонидовна

Подпись Бельковой Н.Л. заверяю
И.о. ученого секретаря ЛИН СО РАН
К.б.н.



Максимова Наталья Васильевна