

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Анциферова Дмитрия Викторовича
«Выделение из кислых шахтных отходов и культивирование сульфатредуцирующих бактерий, перспективных
для образования сульфидов металлов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 03.02.03 – Микробиология

Образование сульфидов металлов сульфатредуцирующими бактериями (СРБ) широко изучается рядом авторов. Активно изучается устойчивость к металлам у кислотофильных микроорганизмов, однако большинство исследований касается ограниченной группы серу-металл-окисляющих прокариот. В литературе мало информации об устойчивости кислотолюбивых СРБ.

Актуальность работы Д.В. Анциферова не вызывает сомнений и определяется необходимостью выделения новых штаммов и консорциумов кислотофильных/кислотолюбивых СРБ и изучения их взаимодействия с металлами.

Объектом исследования диссертационной работы Д.В. Анциферова были культуры СРБ из проб воды и микробных образцов, отобранные из Акатуйского месторождения полиметаллических руд и месторождения Шерловая гора в Забайкальском крае.

Д.В. Анциферовым была поставлена и успешно решена достаточно трудоемкая цель настоящей работы – выделение новых СРБ, устойчивых к металлам и низким pH и изучение образования ими сульфидов металлов для разработки основ биотехнологии получения биогенных кристаллов сульфидов.

Для этого были поставлены соответствующие задачи: получить и выделить новые кислотофильные/кислотолюбивые изоляты СРБ из отходов добычи полиметаллических руд в Забайкальском крае; разработать и использовать новые подходы для выделения чистых культур кислотофильных/кислотолюбивых рода *Desulfovibrio*; определить последовательность генома для одного из кислотофильных/кислотолюбивых изолятов СРБ и провести поиск механизмов устойчивости к металлам и низким значениям pH в геноме; изучить устойчивость к ионам кобальта и других металлов и исследовать образование ими кристаллических фаз сульфидов кобальта при периодическом культивировании; изучить возможность образования кристаллических сульфидов меди и кобальта при непрерывном культивировании кислотолюбивых СРБ в биореакторе.

Научная новизна этой работы несомненна: впервые выделены новые кислотофильные и кислотолюбивые СРБ, относящиеся к родам *Desulfovibrio* и *Desulfosporosinus*. С использованием нового подхода, основанного на создании временного градиента pH в биореакторе, совмещенного с молекулярным мониторингом изменений в сообществе микроорганизмов выделены кислотолюбивые *Desulfovibrio*. Впервые культивирован в непрерывном режиме кислотофильный представитель рода *Desulfosporosinus*. Впервые показана биоминерализация микро- и макрокристаллов сульфидов кобальта чистыми культурами микроорганизмов и впервые продемонстрирована возможность образования биогенного ярвита и линнеита микроорганизмами.

Автором выполнен серьезный, основательный и глубоко продуманный научный труд. Полученные результаты принципиально важны, займут достойное место в науке, а также применение в области новых познаний и практических возможностей для решения насущных проблем.

Диссертационная работа представляет законченное самостоятельное исследование, выполненное на высоком методическом уровне, и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автор, безусловно, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 – Микробиология.

Старший научный сотрудник лаборатории микробиологии
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт общей и экспериментальной биологии
Сибирского отделения РАН,
кандидат биологических наук
(03.02.08 – экология, 03.02.03 – микробиология)

Данилова Эржена Викторовна

Заведующий лабораторией микробиологии
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт общей и экспериментальной биологии
Сибирского отделения РАН,
кандидат биологических наук
(03.02.08 – экология, 03.02.03 – микробиология)

Бархутова Дарима Дондоковна

670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6
Тел. (3012)434902 erzhena_danilova@mail.ru

06 февраля 2018 г.



