

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ТРЕТЬЯКОВОЙ Марии Сергеевны «Перспективы использования эндо- и ризосферных микроорганизмов для восстановления загрязненных нефтью почв», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология

Проблема загрязнения окружающей природной среды нефтепродуктами и разработка способов ее восстановления является очень актуальной в настоящее время. Одним из основных способов интенсификации очищения почв от загрязнения нефтью и нефтепродуктами является биоремедиация – внесение активных штаммов нефтеокисляющих бактерий и выращивание на загрязненных почвах устойчивых видов растений. Биоремедиация земель является составной частью технологических процессов, связанных с нарушением земель, и должна проводиться с учетом местных почвенно-климатических условий, степени повреждения и загрязнения, ландшафтно-геохимической характеристики нарушенных земель, конкретного участка.

Автором проведена большая работа по выделению и идентификации активных эндо- и ризосферных бактерий-нефтедеструкторов, изучению их способности к разрушению углеводородов нефти. Изучены пути деструкции ароматических компонентов нефти. Определены основные метаболиты, образующиеся при разложении ароматических соединений исследуемыми штаммами бактерий.

Объекты и методы, используемые в работе, описаны в автореферате подробно и соответствуют общепринятым методам микробиологического анализа. Количество проб и объем выборки достаточны для теоретических выводов и оценки достоверности полученных результатов.

В работе М.С. Третьяковой изучено влияние выделенных штаммов бактерий-нефтедеструкторов на прорастание семян и развитие растений при загрязнении нефтепродуктами. Проведено интересное, хорошо проиллюстрированное исследование по возможности различных штаммов бактерий защищать корневую систему растений от нефтяного загрязнения. Автором было установлено, что из исследуемых штаммов, только *Rhodococcus erythropolis* снижает ингибирующее действие нефти на растения, возможно за счет синтеза биосурфактантов и эмульгации нефтяной пленки с поверхности корневой системы. Была оценена эффективность процессов биоремедиации почвы на основании показателей активности основных окислительно-восстановительных ферментов.

Работа М.С. Третьяковой имеет большую практическую значимость, поскольку может помочь при разработке комплексной системы очистки нефтезагрязненных почв в данных почвенно-климатических условиях.

В качестве замечаний можно отметить:

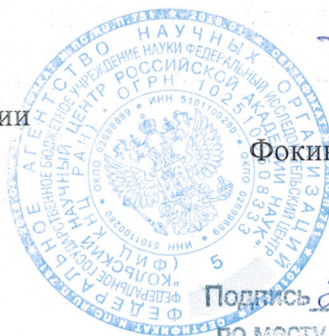
1. Лишь небольшую часть огромного микробного комплекса почвы удается выделить в лабораторных условиях на искусственных питательных средах. Для изучения общей численности бактерий в почве более предпочтительным является использование флуоресцентной микроскопии с применением мембранных фильтров, для анализа суммарного генетического материала, выделяемого из целой биологической системы - метагеномного анализа. Они не были выполнены.
2. Опечатка в подписи к шкале рис. 9.
3. В качестве сравнения не были использованы другие способы биоремедиации, например стимулирование аборигенных микроорганизмов путем рыхления и внесения удобрений.
4. Все исследования были проведены в условиях лабораторных опытов. Полученные результаты не были подтверждены в полевых экспериментах.

Диссертационная работа М.С. Третьяковой представляет собой законченное исследование, содержит элементы научной новизны и имеет практическую значимость. Выводы автора хорошо аргументированы фактическим материалом, приведенном в автореферате и в 16 публикациях по теме диссертации, включая три статьи в изданиях, входящих в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий ВАК. Автореферат аккуратно и наглядно оформлен, написан хорошим литературным языком. Апробация работы проведена на научных конференциях различного ранга.

Считаю, что представленная к защите диссертационная работа «Перспективы использования эндо- и ризосферных микроорганизмов для восстановления загрязненных нефтью почв» отвечает требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК», автор работы, Третьякова Мария Сергеевна, заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08. – экология.

Кандидат технических наук
Старший научный сотрудник
лаборатории экологии микроорганизмов
Института проблем промышленной экологии
Севера Кольского научного центра РАН
184209, Мурманская обл., г. Апатиты,
Академгородок д. 14 а, т. (815) 557-95-07,
e-mail: voronina@inep.ksc.ru

27.04.2018



Фокина
Фокина Надежда Викторовна

Подпись *Н. Фокиной*
по месту работы удостоверяю.
Канцелярия Института проблем
промышленной экологии Севера
КНЦ РАН *В. Рогов*

27 апреля 2018 г.