

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Белякова Андрея Юрьевича "Оценка токсичности буровых шламов и эколого-функциональные особенности выделенных из них микроорганизмов", представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.02.08 – экология (биологические науки) и 03.02.03 – микробиология

Биологические методы нашли широкое применение для ликвидации последствий антропогенного загрязнения окружающей среды различными ксенобиотиками, в том числе углеводородами, являющимися одним из биоразлагаемых компонентов бурового шлама. Важность поиска новых штаммов бактерий, устойчивых к условиям комплексного токсического воздействия компонентов бурового шлама, способных обеспечить значительную степень детоксикации буровых реагентов, определяют актуальность работы автора. Цель работы связана с необходимостью анализа токсического действия на почву буровых растворов на углеводородной основе, их компонентов, оценки деструктивного и адаптационного потенциала аборигенных микроорганизмов для создания научных основ новых технологий очистки.

Использование таких отходов, как инвертно-эмульсионные буровые растворы и шламы на основе их компонентов, с одной стороны, в качестве субъекта токсического воздействия на почвенную микробиоту, с другой - объекта биологического разложения определяет значительную новизну полученных результатов, эффективно дополняющих существующие подходы к биоремедиации антропогенно нарушенных экосистем. Автором сделан упор на изучение устойчивости к основным токсическим факторам бурового раствора и деструкционную активность ряда почвенных микроорганизмов по отношению к углеводородному компоненту.

При выполнении работы был использован ряд современных методов, таких как анализ последовательности генов 16S рРНК при идентификации выделенных изолятов. Автором было обнаружено, что наибольшим токсическим действием обладают нефтепродукты – нефть и дизтопливо, формирующие гидрофобную фазу инвертно-эмульсионных буровых растворов, а также сульфол и хлорид кальция. Из буровых растворов выделено семь штаммов наиболее активных бактерий-деструкторов нефтепродуктов, пять из которых были отнесены к различным видам бацилл,

два – к родам *Halomonas* и *Erwinia*. Выделенные штаммы показали относительно высокую эмульгирующую и деструкционную активность по отношению к ряду нефтепродуктов. Различие показателя гидрофобности при росте на МПА и минеральной среде с глицерином имело типичный для нефтеокисляющих микроорганизмов характер.

Практический интерес вызывает модельная нефтеокисляющая ассоциация *B. circulans* НШ + *D. maris* АМЗ, показывающая деструкционную активность при повышенной солености (15%) и щелочности среды (рН 9). При условии доказанной экологической безопасности, она может быть использована для прикладных целей.

В заключение следует подчеркнуть большой объем проделанной экспериментальной работы, обоснованность полученных выводов. По актуальности, научной новизне, практическому значению результатов исследований диссертация **Белякова Андрея Юрьевича** соответствует критериям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, а её автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.02.08 – экология (биологические науки) и 03.02.03 – микробиология.

ФГБОУ ВПО "Кубанский государственный университет", биологический факультет, кафедра генетики, микробиологии и биотехнологии, ХНЦ "Биотехнология" 350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская 149, т (861)2353536, biotech@kubsu.ru

Директор ХНЦ "Биотехнология" ФГБОУ ВПО
"Кубанский государственный университет",
канд. биол. наук

А.А. Худокормов

