

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Делеган Янины Адальбертовны “Термотолерантные бактерии – деструкторы углеводов нефти”, представленной на соискание степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)**

Утечки нефти при ее добыче, транспортировке и хранении часто создают серьезные экологические проблемы. При этом скорость самоочищения почв и водоемов и эффективность их рекультивации в значительной степени зависят от природно-климатических условий на месте разлива. Экстремально высокие и низкие температуры, избыточное или недостаточное увлажнение почв, засоление и недостаток питательных элементов служат серьезными лимитирующими факторами для биологического разложения углеводов. Исследование биотехнологического потенциала экстремофильных, а также толерантных к воздействию неблагоприятных факторов среды микроорганизмов – деструкторов - важное направление современной экологической биотехнологии. Поэтому диссертационная работа Делеган Я.А., посвященная поиску и изучению бактерий, эффективно разрушающих углеводороды при высокой температуре, является актуальной.

В автореферате отражено цельное, последовательно изложенное, законченное научное исследование. Автором данной работы выделены и получены из коллекций термотолерантные бактерии, изучена их деструктивная активность и спектр окисляемых субстратов. Наиболее перспективные штаммы идентифицированы с использованием современных молекулярно-генетических методов, определена природа выделяемых ими биосурфактантов, зафиксировано наличие ключевых ферментов деструкции углеводов. Для некоторых представителей рода *Rhodococcus* способность разрушать углеводороды при повышенной температуре была описана впервые. Были проведены успешные опыты по совместному культивированию микроорганизмов, составлены перспективные бактериальные консорциумы. К сожалению, их сравнение и проверка эффективности выбранного консорциума проводились в небольшом количестве модельных систем (жидкой питательной среде и загрязненном песке), в автореферате не представлены данные о полевых испытаниях. Что оставляет за границами исследования поиск ответов на вопросы о влиянии на эффективность деструкции углеводов предлагаемыми

микроорганизмами значительных ежесуточных колебаний температуры, интенсивной инсоляции, присутствия органических веществ и аборигенных микроорганизмов пустынных почв.

Тем не менее, составленные Делеган Я.А. микробные консорциумы имеют хорошие перспективы практического использования при ликвидации разливов нефти, рекультивации шламоотстойников и технических водоемов в регионах с жарким пустынным климатом.

Выводы диссертации обоснованы, сформулированы конкретно и соответствуют поставленным задачам. В качестве недочета можно отметить, что присутствующее в пятом выводе утверждение о переносе мобильного генетического элемента в штамм *R. erythropolis* Par7 не обсуждается в тексте автореферата.

Полученные результаты опубликованы в виде достаточного количества статей в рецензируемых научных журналах, профиль большей части которых четко соответствует заявленной специальности диссертационной работы.

Таким образом, диссертационная работа Делеган Я.А. соответствуют требованиям постановления правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 года «О порядке присуждения ученых степеней», автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Бакаева Маргарита Дмитриевна

Кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории биологически активных веществ Федерального государственного бюджетного учреждения науки Уфимский Институт биологии Российской академии наук

450054, Уфа, проспект Октября, д. 69

Телефон: (347)2355783

e-mail: [biolab316@yandex.ru](mailto:biolab316@yandex.ru)

24.10.2016 г.



М.Д. Бакаева

Подпись: *Бакаева*  
Заверяю: *С. Корень*  
Инспектор по кадрам: *Зинесвилья*