

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Филонова А.Е. «Микробные препараты для очистки окружающей среды от нефтяных загрязнений в условиях умеренного и холодного климата», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Загрязнение окружающей среды нефтью является глобальной экологической проблемой. Особенно остро она стоит перед государствами, добывающими, перерабатывающими и экспортирующими это стратегическое сырье мировой энергетики. В этом плане Россия не составляет исключения. Страны с высокоразвитой экономикой вкладывают огромные средства для разработки эффективных технологий очистки от нефтяных загрязнений, приводящих к необратимым нарушениям естественных экосистем. Среди разрабатываемых средств защиты особое внимание уделяется экологически безопасным препаратам, в состав которых входят природные обитатели почвенных и водных биоценозов (микроорганизмы и растения), внесение которых в их естественную среду обитания позволяет не только избавиться от опасных ксенобиотиков, но и обеспечивает восстановление нарушенных экосистем. Представленная работа, посвященная созданию эффективных биопрепаратов для очистки от нефтяных загрязнений на основе микробных и микробно-растительных ассоциаций в условиях умеренного и холодного климата, весьма актуальна и представляет большой научный и практический интерес для решения экологических проблем, в том числе, на территории Российской Федерации.

С использованием современных биохимических, молекулярно-генетических и микробиологических методов автором получены оригинальные результаты, имеющие научное и прикладное значение. В частности, выделены и охарактеризованы новые плазмиды биodeградации, исследован горизонтальный перенос D-плазмид в почвенных микробиоценозах, оценен вклад катаболических плазмид в процесс биodeградации нефти и ее составляющих в почвенных и водных системах. На основе большого экспериментального материала

автором выдвинута концепция выбора микроорганизмов для составления микробных ассоциаций, способных эффективно деградировать нефть в условиях отличных от физиологической нормы, разработан метод мониторинга интродуцированных в почву штаммов-деструкторов.

В результате проведенного исследования оптимизированы биотехнологические условия культивирования отобранных бактерий – деструкторов нефти, разработан и запатентован биопрепарат «Микробак», создана микробная ассоциация «ВиО», а также растительно-микробные ассоциации, пригодные для эффективной биоремедиации почвенных и водных экосистем с содержанием нефти до 30 % в условиях умеренного и холодного климата. Отличительной особенностью созданных консорциумов является присутствие в них микроорганизмов, содержащих плазмиды биодеградации. Созданные биопрепараты прошли успешное испытание в полевых условиях.

Результаты работы А. Е. Филонова опубликованы в рецензируемых Российских и международных журналах, представлены в 2 обзорах и 4 главах в научных книгах, доложены на международных конференциях и симпозиумах. Получено 5 патентов РФ на изобретения.

В связи с вышеизложенным считаю, что диссертация Филонова А.Е. «Микробные препараты для очистки окружающей среды от нефтяных загрязнений в условиях умеренного и холодного климата» по целям, задачам, методам и полученным результатам соответствует специальности 03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии), а автор заслуживает присуждения искомой степени доктора биологических наук.

Титок Марина Алексеевна  
профессор кафедры микробиологии  
Белорусского государственного университета,  
д.б.н., профессор  
220030 г. Минск  
пр. Независимости, 4  
тел. +375 17 209 58 12  
e-mail: [titok@bsu.by](mailto:titok@bsu.by)

