



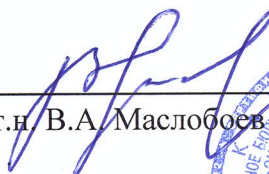
Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
**ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ
ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ СЕВЕРА**
КОЛЬСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА
Российской академии наук
(ИППЭС КНЦ РАН)
184209 г. Апатиты, Мурманской обл.
ул. Академгородок, 14А
тел. № (815 55) 6-10-93, 7-95-94
факс: (815 55) 7-49-64, 7-64-25
e-mail: masloboev@ksc.ru

от 08.04.2015г. № 17551-2113

на № _____ от _____
ОКПО 05430194
ОГРН 1025100511963
ИНН/КПП 5101100226/511801001

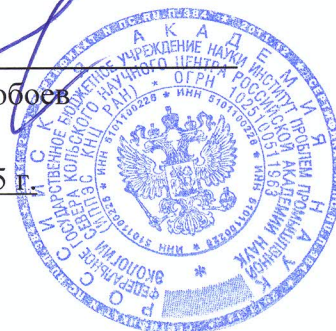
УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГБУН ИППЭС КНЦ РАН



д.т.н. В.А. Маслобоев

«08» апреля 2015 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра Российской академии наук о диссертации **ТОВСТИК Евгении Владимировны** «КОМПЛЕКСЫ ПОЧВЕННЫХ АКТИНОМИЦЕТОВ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА ПО УНИЧТОЖЕНИЮ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ «МАРАДЫКОВСКИЙ», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология.

Диссертационная работа Е.В. Товстик посвящена исследованию **актуальной** и малоизученной проблемы – воздействию на наземные экосистемы работ по уничтожению химических отравляющих веществ во исполнение Международной конвенции о запрещении химического оружия и его уничтожении. Работа проведена в Кировской области, где более 50 лет хранилось сильнодействующее химическое оружие, содержащее мышьяк и фосфорорганические соединения. Исследовались как последствия столь длительного хранения отравляющих веществ, так и последствия их уничтожения.

В качестве объектов изучения была выбрана группа мицелиальных прокариот – актиномицетов, известных своим биологическим и функциональным разнообразием. Их ферментные системы позволяют выполнять деградацию трудноразлагаемых органических соединений.

Личный вклад автора состоит в обзоре литературы, выборе объектов исследования, отборе проб и проведении лабораторных исследований, в анализе и обобщении результатов. Автор применил в целом методологически продуманный подход к решению поставленных задач. Выводы основаны на собственном экспериментальном материале, полученном при проведении полевых и лабораторных исследований почв и почвенной биоты. Полученные результаты подтверждены статистическими методами.

Научная новизна работы заключается в получении ценной информации по изменению численности, разнообразия и структуры актиномицетных комплексов почв при хранении и уничтожении химического оружия. Диссертантом выполнены исследования по влиянию приоритетных загрязняющих соединений химического оружия – метилфосфоновой кислоты, пирофосфата натрия и соединений мышьяка на физиологическую активность актиномицетов при изучении радиальной скорости роста и синтеза биологически активных соединений. Предложены показатели для оценки экологического состояния почв, подверженных воздействию факторов, связанных с уничтожением химического оружия.

Практическая значимость работы. Автором внесен определенный вклад в область биодиагностики и биоиндикации почв, подверженных техногенному прессу. Полученная информация о состоянии микробной системы загрязненных почв может быть использована для дальнейшего мониторинга в зоне исследования, а также для принятия решений о характере использования почв или выведения их из хозяйственного оборота.

Наиболее значимыми результатами являются выявленные зависимости количественных и качественных различий актиномицетных комплексов подзолистых и дерново-подзолистых почв луговых и лесных фитоценозов в зоне влияния объекта химического оружия как от типа и свойств почв, так и совокупности техногенных факторов. Структурные отличия заключались в изменении относительного обилия и частоты встречаемости представителей родов *Streptomyces* и *Micromonospora*, сокращении или напротив, расширении, в зависимости от концентрации, родового разнообразия и формирования специфического состава доминантов. Выявлено стимулирующее влияние малых количеств мышьяка, как продукта трансформации химоружия, на накопление биомассы, антифунгальную активность, интенсивность прорастания спор в чистых культурах актиномицетов. Выявлены специфические, в основном ингибирующие, реакции стрептомицетов на фосфорсодержащие поллютанты. Метилфосфоновая кислота в исследованных концентрациях ингибировала интенсивность прорастания спор на 32-58 % по сравнению с контролем; пирофосфат натрия угнетал рост вегетативного мицелия.

Некоторые замечания по работе:

1. В обзоре литературы (стр.24) автор утверждает, основываясь на малой выборке источников (работы Л.Полянской) о подавляющем преобладании в почвах **всех** типов грибной биомассы над бактериальной. Это не так, в разных биогеоценозах и почвенных горизонтах соотношения грибной и бактериальной биомассы могут меняться, тем более что приводятся результаты только по методу посева, а не прямого счета.
2. Как можно определить долю актиномицетов в прокариотном микробном комплексе без определения численности бактерий, являющихся основной составляющей этого прокариотного комплекса? Их доля может быть уменьшена и при снижении численности бактерий.
3. Почему отбор проб почвы проводился в разных почвенных слоях в 2007г. (0-10см) и в 2013г. (0-5см)?
4. Почему такой странный километраж от Объекта: 1.15, 1.53, 2.75, 2.78 км и т.д. ?
5. Почвы луговые находятся дальше от источника загрязнения, чем лесные (стр.66). Может быть, поэтому в них выше численность актиномицетов?

Заключение

Диссертационная работа Е.В. Товстик содержит собственный законченный экспериментальный материал по воздействию длительного хранения и уничтожения химического оружия на микробный компонент почвы. Работа вносит значимый вклад в получение новых знаний по этой малоизученной проблеме. Автореферат соответствует содержанию рукописи диссертации. Публикации соответствуют теме диссертационной работы и перечню изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых ВАК рекомендует публиковать основные результаты диссертации на соискание ученой степени (4 публикации из списка ВАК). Основные материалы диссертации были доложены на ряде научных конференций различного ранга.

Рецензируемая диссертационная работа является законченным научным исследованием и соответствует специальности 03.02.08 - экология (биология), а соискатель ТОВСТИК Евгения Владимировна заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук.

Отзыв составлен заведующей лабораторией экологии микроорганизмов, зам. директора по научной работе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра РАН, д.б.н., профессором, Заслуженным экологом РФ Евдокимовой Галиной Андреевной.

Отзыв заслушан и обсужден на заседании лаборатории экологии микроорганизмов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра Российской академии наук 08 апреля 2015 г., Протокол № 1.

Заведующая лабораторией экологии микроорганизмов, зам. директора по научной работе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра РАН, д.б.н., профессор,
Заслуженный эколог РФ

Подпись Г. Евдокимовой
по месту работы удостоверяю.
Канцелярия Института проблем
промышленной экологии Севера
КНЦ РАН В. Трепак
«08» апреля 2015 г.



Евдокимова Галина Андреевна