

Отзыв научного руководителя на диссертационную работу Анны Сергеевны Журавлевой на тему «Термофильные углеводородокисляющие почвенные бактерии из контрастных природно-климатических зон», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.03. – агрофизика

Диссертационная работа А.С. Журавлевой посвящена исследованию микрофлоры нефтезагрязненных почв и грунтов различных географических зон, в том числе антропогенно измененных почвогрунтов северных регионов, с целью выявления и изучения культивируемых термофильных бактерий, разлагающих углеводороды, что является актуальным в контексте происходящих климатических изменений и существующей необходимости биоремедиации территорий, загрязненных нефтью и ее производными.

Для решения поставленных задач А.С. Журавлева использовала сочетание лабораторно-культивационных и молекулярно-генетических методов, включая метагеномный подход. При исследовании почвенной микрофлоры учитывалось содержание нефтепродуктов в образцах почвогрунта. Выделение термофильных бактериальных культур и проведение культивационных экспериментов в лаборатории сектора экологической микробиологии отдела светофизиологии и биопродуктивности агроэкосистем ФГБНУ АФИ, подготовка образцов для химических и молекулярно-генетических анализов, статистическая обработка результатов и обобщение данных экспериментальной работы проводились непосредственно А.С. Журавлевой в качестве ответственного исполнителя исследований.

Практическая ценность и научная новизна работы заключается в выявленных близкородственных штаммах культивируемых термофильных бактерий различных географических зон и полученной новой информации о термофильных бактериях Северо-Западного региона России, Ямало-Ненецкого округа и нетермальных зон Азербайджана. Впервые выделены термофильные культивируемые нефтеразлагающие штаммы *Aeribacillus* sp., *Geobacillus thermodenitrificans* из нефтезагрязненных почв и седиментов нефтезагрязненного озера нетермальных зон Азербайджана. Впервые выделены термофильные нефтеразлагающие штаммы *Aeribacillus* sp., *Geobacillus thermoglucosidasius* из антропогенно измененных почв и грунтов Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Выделен нефтеразлагающий штамм *Geobacillus* sp. из нефтезагрязненных почв Ямало-Ненецкого округа. Показано, что эти штаммы способны к утилизации нефти и отдельных углеводородов при температуре 60°C и могут использоваться при создании микробных консорциумов с участием термофильных бактерий в целях биоремедиации нефтезагрязненных почв и грунтов, подвергающихся постоянному или периодическому нагреву. Были исследованы бактериальные метагеномы нефтезагрязненных грунтов Санкт-Петербурга и Ленинградской области до рода, получены данные о составе микробных сообществ почвогрунтов в зависимости от уровня нефтезагрязнения, и доле (численной распространенности) отдельных групп и родов бактерий, в том числе – перспективных для выделения и использования термофильных бактерий, а также проведена оценка экологического состояния исследуемых грунтов.

При выполнении диссертационной работы А.С. Журавлева показала себя квалифицированным, ответственным, самостоятельным ученым-исследователем. В процессе выполнения диссертационной работы ею освоен большой объем лабораторно-

культивационных и молекулярно-генетических методов. А.С. Журавлева способна осуществлять анализ и интерпретацию собственных экспериментальных данных и результатов, полученных другими исследователями, хорошо владеет иностранным языком (английским).

Результаты работы А.С. Журавлева представила в виде устных докладов на конференциях и конгрессах: «Экологические проблемы недропользования. Наука и образование» СПбГУ, институт наук о Земле, Санкт-Петербург, 1–5 октября 2018г, «Тенденции развития агрофизики: от актуальных проблем растениеводства к технологиям будущего», ФГБНУ АФИ, Санкт-Петербург, 2–4 октября 2019г, Всероссийская научная конференция с международным участием «Вклад агрофизики в решение фундаментальных задач сельскохозяйственной науки», Санкт-Петербург, 01–02 октября 2020г, Международная научно-практическая конференция молодых ученых и обучающихся «Интеллектуальный потенциал молодых ученых как драйвер развития АПК», Санкт-Петербург, 24–26 марта 2021г, III международная научная конференция «Тенденции развития агрофизики: от актуальных проблем земледелия и растениеводства к технологиям будущего», ФГБНУ АФИ, Санкт-Петербург, 14–15 сентября 2021г, 3-й Российский микробиологический конгресс, Псков, 26 сентября–1 октября 2021г.

Результаты работы были опубликованы в научном журнале («Экологическая генетика», Scopus, Q4). Работа была поддержана грантом РФФИ «Аспирант» № 19-34-90156 и грантом Минобрнауки Российской Федерации (Соглашение с Минобрнауки России №075-15-2020-805 от 02 октября 2020 г.).

Дата *23.12.2021*

Научный руководитель

к.б.н. Галушко А.С.



Подпись А.С. Галушко заверяю
Ученый секретарь Ф.



И.В. Тарасенкова