

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Журавлевой Анны Сергеевны «Термофильные углеводородокисляющие почвенные бактерии из контрастных природно-климатических зон», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.03 – агрофизика.

В настоящее время, загрязнение почв и почвогрунтов нефтепродуктами в ходе их добычи, хранения и транспортировки приобрели общемировые глобальные масштабы. Загрязнение почв нефтью и нефтепродуктами приводит к значительному ухудшению всех почвенных свойств (химических, физико-химических, биологических) и режимов (воздушного, гидротермического). В результате происходит ухудшение экологического состояния почв, снижение плодородия, биологической активности и устойчивости. Поэтому исследование микрофлоры нефтезагрязненных почв и почвогрунтов, встречающихся в разных климатических зонах, а также выделение и определение термофильных штаммов микробных ассоциаций способных к утилизации нефти и отдельных углеводородов, необходимых для биоремедиации (биологической рекультивации) является **актуальной** задачей для экологии, почвоведения и агрофизики.

Анной Сергеевной **впервые** обнаружены и исследованы генетически близкородственные штаммы термофильных бактерий в различных географических зонах. Кроме того, в результате исследований загрязненных почв и почвогрунтов Азербайджана, Северо-Западного региона России и Ямало-Ненецкого автономного округа была получена новая информация о распространении и характеристиках генетически близкородственных термофильных микроорганизмов, ранее считавшихся ассоциированными с термальными зонами.

**Впервые** в загрязненных почвах и грунтах на участках железной дороги в черте г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области была исследована структура, качественный состав термофильной микробиоты и выделены термофильные нефтеразлагающие штаммы *Aeribacillus* sp., *Geobacillus thermoglucosidasius*.

Также, **впервые** были выделены термофильные культивируемые нефтеразлагающие штаммы *Aeribacillus* sp., *Geobacillus thermodenitrificans* из нефтезагрязненных почв и седиментов нефтезагрязненного озера нетермальных зон Азербайджана и нефтеразлагающий штамм *Geobacillus* sp. из нефтезагрязненных почв Ямало-Ненецкого автономного округа. Изучена способность выделенных штаммов термофильных бактерий к разложению индивидуальных углеводов.

Выполненные Журавлевой А.С. исследования и полученные результаты имеют большую **теоретическую и практическую значимость**.

Получены новые данные о распространении и характеристиках филогенетически близкородственных термофильных микроорганизмов (*Aeribacillus* sp., *Geobacillus* sp.), ранее считавшихся ассоциированными с термальными зонами, в загрязненных почвах и грунтах нетермальных зон.

С помощью молекулярно-генетических методов в нефтезагрязненных почвогрунтах железной дороги Санкт-Петербурга выявлены малоизученные культивируемые анаэробные термофильные бактерии, составляющие значительную часть бактериального сообщества и перспективные для выделения и дальнейшего изучения в лабораторных условиях (*Caloribacterium* sp.).

Выделенные в ходе проведённых исследований термофильные нефтеразлагающие штаммы микроорганизмов, способные к утилизации нефти и отдельных углеводов, могут быть использованы для биоремедиации нефтезагрязненных почв и грунтов. Кроме того, материалы диссертационной работы могут быть использованы в ВУЗах для подготовки лекций и проведения практических занятий.

Соискатель результаты исследований отразил в 9 публикациях, из них 3 в журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ (Scopus), а также в научных статьях в сборниках, материалах и тезисах докладов российских и международных конференций.

В качестве замечаний и пожеланий следует отметить:

В главе 2 автореферата диссертационной работы, посвященной объектам исследования и методике проведения экспериментов

1. Необходимо было представить более подробное описание каждой из 27 проб (образцов) почвы и грунтов с указанием присвоенных им номеров.
2. Необходимо было отметить не только географическое название места отбора образцов почв и почвогрунтов, но и указать в какой географической зоне оно расположено.
3. Не указан метод определения рН почвы или грунта. Поэтому не понятно, какая актуальная или потенциальная кислотность почвы представлена в главе 3 раздела 1 автореферата диссертационной работы, посвященному свойствам исследуемых образцов.

Отмеченные замечания не затрагивают основных положений, выводов и новизны работы.

Работа выполнена на высоком научно-методическом уровне с использованием комплекса современных методов исследования. Выводы,

приведенные в автореферате, достаточно аргументированы и обоснованы полученным экспериментальным материалом.

Анализ содержания и структуры автореферата Журавлевой Анны Сергеевны позволяет сделать вывод, что диссертационная работа полностью соответствует требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученой степени», утвержденного Постановлением №842 Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года (с изменениями постановления Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2016 года №335 «о внесении изменений в Положение о присуждении учёной степени»), а её автор заслуживает ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.03 – агрофизика.

Кандидат сельскохозяйственных наук  
(03.02.13 – «почвоведение»)  
Федерального государственного бюджетного  
научного учреждения «Курский  
федеральный аграрный научный центр»,  
старший научный сотрудник  
лаборатории агропочвоведения

«10» марта 2022 года

Кузнецов Алексей Викторович

305018, г. Курск, ул. Карла Маркса, д. 70б,  
ФГБНУ «Курский ФАНЦ»  
Тел. моб. 8

Подпись Кузнецова Алексея Викторовича заверяю.

Ученый секретарь ФГБНУ «Курский ФАНЦ»  
кандидат биологиче

М.Ю. Дегтева