

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Никифорова Артура Сергеевича «Биоремедиация нефтезагрязненных луговых почв юга Тюменской области», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология)

Диссертационная работа Никифорова Артура Сергеевича посвящена изучению процессов биоремедиации нефтезагрязненных луговых почв юга Тюменской области.

Одними из самых опасных загрязнителей окружающей среды являются нефть и нефтепродукты. Особенную опасность они представляют для почвенных экосистем, изменяя их физико-химические свойства и биологическую активность.

В настоящее время биологические методы очистки почв являются наиболее перспективными, эффективными, экономически выгодными и безопасными. Но их использование при рекультивации почв практически невозможно без знаний о специфике микробных сообществ и способов их применения.

В связи с этим тема диссертационного исследования Никифорова Артура Сергеевича является актуальной.

Автором проведены исследования по разработке способов повышения эффективности применения биопрепаратов для ремедиации нефтезагрязненных луговых почв в условиях юга Тюменской области. В рамках этих исследований определено влияние применения различных компонентных составов для биоремедиации нефтезагрязненных луговых почв. Выявлен методом биотестирования уровень токсичности воздействия применяемых схем биоремедиации на растения. Интересные исследования приведены о влиянии мелиорантов на динамику численности углеводородокисляющих микроорганизмов и по анализу изменения агрохимических свойств луговых почв в процессе микробной биоремедиации. Примечательно, что применение биопрепаратов в сочетании с гуматами и сорбентом способствует интенсивной микробной биodeградации нефтезагрязнения почвы за счет активного роста углеводородокисляющих микроорганизмов.

Данные, полученные автором, имеют существенную практическую значимость при биоремедиации нефтезагрязненных почв.

Работа выполнена на высоком уровне, с использованием современных методов исследования, статистической обработки данных и имеет значительную практическую направленность. Выводы автора убедительны и подтверждены многолетними экспериментами. Полученные результаты существенно расширяют представления о способах и специфике применения микробных ассоциаций, способных трансформировать нефтепродукты до экологически безопасных продуктов.

Считаю, что диссертация Никифорова Артура Сергеевича «Биоремедиация нефтезагрязненных луговых почв юга Тюменской области» соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология).

*Доцент кафедры экологии и физиологии
растений, кандидат биологических наук*

*Гамзаева Руфина
Сидметовна*

*Подпись Гамзаевой Р.С. заверяю
Проректор по научной, инновационной
и международной работе,
доктор с.-х. наук, доцент*



*Надежда
Александровна
Цыганова*

Гамзаева Руфина Сидметовна – кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии и физиологии растений СПбГАУ, тел.: +79214416488, e-mail.: r.gamzaeva@yandex.ru

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО СПбГАУ). Почтовый адрес: 196601. С.-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А. Телефон: (812) 470-04-22; e-mail: agro@spbgau.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Никифорова Артура Сергеевича «Биоремедиация нефтезагрязненных луговых почв юга Тюменской области», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология)

Загрязнение окружающей среды нефтепродуктами приводят к необратимым изменениям в экосистемах, создавая неблагоприятные экологические условия для жизнедеятельности почвенных и наземных живых организмов. Поэтому разработка биопрепаратов и выявление эффективности их применения для ремедиации нефтезагрязнённых луговых почв является актуальной в условиях юга Тюменской области, т.к. данный регион обладает протяженной сетью магистральных нефтепроводов. Необходимость в эффективных технологиях очистки и восстановления почв в случае аварийных разливов нефти имеет важное теоретическое и практическое значение.

Автором в 2015-2019 гг. проведены серии полевых мелкоделяночных опытов по изучению различных схем биоремедиации. Впервые в условиях северной лесостепной подзоны изучены способы повышения эффективности микробной биоремедиации нефтезагрязненных луговых почв, оценена эффективность ранее малоизученного коммерческого бактериального препарата «Бак-Верад», выявлены способы повышения эффективности микробной биоремедиации, проанализированы изменения агрохимических показателей почвы в процессе биоремедиации и оценен уровень токсического воздействия применяемых схем биоремедиации на растения.

Результаты исследования позволили автору разработать практические рекомендации по биоремедиации луговых почв в условиях Тюменской области. Они могут быть использованы при планировании и проведении восстановительных мероприятий по биоремедиации загрязненных нефтепродуктами почв.

Диссертационная работа является результатом многолетних комплексных исследований, большой объем данных собран лично автором. Диссертантом также проведен всесторонний аналитический литературный обзор по теме исследования. Достоверность полученных результатов подтверждена обработкой материалов с использованием современных методов математической статистики.

Диссертация состоит из введения, 5 глав, заключения, списка литературы и приложений; изложена на 142 страницах машинописного текста, иллюстрирована 9 таблицами и 26 рисунками. Список литературы насчитывает 266 источников, в том числе 111 – на иностранных языках.

В автореферате изложены основные результаты диссертационных исследований. Выводы соответствуют поставленным цели и задачам. Логичное и структурированное изложение материалов исследования позволяет обосновать и доказать защищаемые положения.

Основные результаты исследования апробированы на международных и межрегиональных конференциях, опубликованы в 10 научных работах, в том числе 4 – в журналах, рекомендованных ВАК, 2 – в научных журналах, которые входят в реферативные базы данных и системы цитирования Web of Science, Scopus.

Замечаний и вопросов по автореферату нет.

Таким образом, диссертационная работа Никифорова Артура Сергеевича представляет собой завершенное научное исследование, соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, в ее автор заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.086 – Экология (биология).

Соколова Галина Геннадьевна,
доктор биологических наук, профессор,
зав. каф. экологии, биохимии и биотехнологии
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»



22 марта 2021 г.

656041, г. Барнаул, пр. Ленина, д. 61
Контактный телефон: 8-903-957-61-91
E-mail: sokolova-gg@mail.ru

Подпись д.б.н., профессора Соколовой Г.Г. заверяю:

Начальник управления кадров



Трушников Александр Николаевич

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Никифорова Артура Сергеевича по теме: «Биоремедиация нефтезагрязненных луговых почв юга Тюменской области», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология)

Основной экологической проблемой регионов развития нефтегазовой отрасли является загрязнения нефтью и нефтепродуктами. Почвы Тюменской области характеризуются относительно низкой самоочищающей способностью. Ауторемедиация нефтезагрязненных почв длится до 30 лет и более. В России эта экологическая проблема имеет особое значение вследствие масштабов загрязнения, при которых экскавация почв и их восстановление вне места загрязнения невозможны. Основную роль в ремедиации играет биологический фактор - активность микроорганизмов, участвующих в процессах утилизации и трансформации углеводородов нефти. Препятствиями для эффективной очистки окружающей среды являются низкая температура, низкое содержание питательных веществ, отсутствие или низкая деградационная активность природных микробных популяций. Поэтому в настоящее время большое внимание уделяется изучению процессов биоремедиации в регионах с холодным климатом.

Впервые автором изучены способы повышения эффективности микробной биоремедиации нефтезагрязненных луговых почв в условиях северной лесостепной подзоны. Установлено, что применение биопрепаратов в сочетании с гуматами и сорбентом способствует интенсификации микробной биодegradации нефтезагрязнения почвы. Предлагаемые Никифоровым А.С. методы биостимуляции углеводородокисляющей микрофлоры способствуют улучшению агрохимических свойств и снижению остаточного содержания нефти. Определены границы устойчивости *Secale cereale* L. к нефтезагрязнению.

Полученные выводы хорошо коррелируют с поставленной целью и задачами. Автореферат иллюстрирован графическим материалом и статистическими данными. Вынесенные на обсуждение защищаемые положения подтверждены содержательной частью работы. В целом текст автореферата оставляет хорошее впечатление своей логичностью построения, анализу полученных результатов и сделанных выводов.

По теме диссертации опубликовано 10 научных работ, в том числе 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 2 – в изданиях индексируемых Scopus и Web of Science.

Анализ автореферата диссертации позволяет заключить, что диссертация «Биоремедиация нефтезагрязненных луговых почв юга Тюменской области», является научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор - Никифоров Артур Сергеевич – заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология) (биологические науки).

Гаврилин Игорь Игоревич,
Заведующий кафедрой «Техносферная безопасность»
ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения»,
Кандидат биологических наук (03.02.08 – Экология (биология))

«16» марта 2021 г.

И.И. Гаврилин



ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет путей сообщения» (www.usurt.ru)
620034, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, 66.
Телефон: 8(343) 221-24-11, +7-952-135-75-54
Электронная почта: IGavrilin@usurt.ru, i.gavrilin@list.ru

Игорь Игоревич Гаврилин

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Никифорова Артура Сергеевича по теме: «Биоремедиация нефтезагрязненных луговых почв юга Тюменской области», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология)

Диссертационное исследование А.С. Никифорова является весьма актуальным, поскольку изучение восстановления нарушенных нефтезагрязненных почв Западной Сибири является одним из приоритетных направлений экологических исследований в этом регионе. Не менее актуальным в целях практического использования является изучение биоремедиации нефтезагрязненных луговых почв юга Тюменской области в целях разработки адаптированных к региональным условиям способов рекультивации нефтезагрязненных почв.

Автором впервые в условиях северной лесостепной подзоны юга Тюменской области изучены способы повышения эффективности микробной биоремедиации нефтезагрязнённых луговых почв. Применение биопрепаратов в сочетании с гуматами и сорбентом способствует интенсификации микробной биодеградации нефтезагрязнения почвы за счёт активного роста углеводородокисляющих микроорганизмов. Предлагаемые в работе методы биостимуляции углеводородокисляющей микрофлоры способствуют улучшению агрохимических свойств и снижению остаточного содержания нефти.

Выводы основаны на фактических данных и хорошо обоснованы. По теме диссертации опубликовано 10 печатных работ, в том числе 4 в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ для защиты диссертаций. Результаты работы апробированы на научных конференциях.

Представленная работа характеризуется новизной, значительной теоретической и практической значимостью. Исследование выполнено Никифоровым А.С. на высоком методическом уровне, основано на достаточном фактическом материале.

Считаю, что диссертационная работа Никифорова Артура Сергеевича соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а диссертант заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

Шигапов Айрат Минимарсильевич,
Заместитель министра экологии и природных ресурсов Республики Татарстан
Кандидат биологических наук (03.02.08 – Экология (биология))

«17» марта 2021 г.

А.М. Шигапов

Министерство экологии и природных ресурсов Республики Татарстан
420049, г. Казань, ул. Павлюхина, д. 75
Тел.: +7 (843) 267-68-23
E-mail: Ayrat.Shigapov@tatar.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации НИКИФОРОВА АРТУРА СЕРГЕЕВИЧА
«БИОРЕМЕДИАЦИЯ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ЛУГОВЫХ ПОЧВ ЮГА
ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата
биологических наук

Специальность 03.02.08 – Экология (биология)

На территории Тюменской области развита нефтегазовая отрасль, вследствие чего часто фиксируется загрязнение почв нефтепродуктами. Распространены луговые почвы. В целях ремедиации почвы используются биологические методы, в основе которых лежит использование микробных биопрепаратов алканотрофных микроорганизмов. По этой причине исследования автора на тему «Биоремедиация нефтезагрязненных луговых почв юга Тюменской области» являются актуальными.

Автором использовано достаточно методик исследования (химические, агрохимические, микробиологические) для решения поставленных задач. В частности поставлены лабораторные, вегетационные и полевые опыты. Исследовано действие двух микробиологических препаратов в условиях интенсивного нефтяного загрязнения на луговой средне-мощной малогумусной среднесуглинистой почве. Установлен вариант полевого опыта, показывающий наибольшую эффективность биоремедиации.

Результаты исследований проведенных автором широко освещены в научных изданиях, поскольку по теме диссертации опубликовано 10 научных работ, из них: 2 в изданиях, индексируемых Scopus, Web of Science; 4 в рецензируемых журналах из перечня ВАК РФ.

Диссертация А.С. Никифорова на тему: «БИОРЕМЕДИАЦИЯ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ЛУГОВЫХ ПОЧВ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата биологических наук, содержит новые научные результаты и развивает теорию и практику биологических и экологических исследований. Учитывая все вышеизложенное, Артур Сергеевич Никифоров заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология).

Кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.01 – Общее земледелие),
доцент, доцент кафедры экологии
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ
614025, Россия, Пермский край,
г. Пермь, ул. Героев Хасана, 113
(инженерный корпус ПГАТУ);
тел. 8(342) 217-92-26, 8(342) 217-92-28;
сот. тел. 89068891068
E-mail: slichachev@yandex.ru

Вед

Лихачев Сергей Васильевич
С.В. Лихачев
У.О. профессор
М.В.С.

Специалист по персоналу

Подпись Лихачева С.В. заверяю

Зайкина (Зайкина А.)

11.03.2021