

ПРИМЕНЕНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ РЕМЕДИАЦИИ ПОЧВ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ЛОКАЛЬНОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ ГСМ

Выполнила:
Короленко Кристина Алексеевна,
Учащаяся 11 класса МБОУ СОШ №144 с углубленным изучением отдельных предметов г.
Красноярск

Научный руководитель:
Чижевская М.В., кандидат биологических наук, доцент Кафедры Инженерной Экологии
СибГАУ

Одними из наиболее распространенных загрязнителей окружающей среды среди нефтепродуктов являются горюче-смазочные материалы (ГСМ), широко применяемые во всех видах хозяйственной деятельности человека[3]. В результате постоянного использования регулярно возникает опасность неконтролируемых локальных загрязнений почвы топливом и маслами. В то же время, очистка почв, загрязненных ГСМ является дорогостоящим мероприятием, в связи с чем актуальность поиска более экономически выгодных методов не вызывает сомнений.

Современным и малоизученным способом очистки почв от загрязнений горюче-смазочными материалами является биоремедиация — комплекс методов очистки вод, грунтов и атмосферы с использованием метаболического потенциала биологических объектов — растений, грибов, насекомых, червей и других организмов[2]. Биологическая очистка является оптимальным способом очистки и восстановления жизнеспособности почвы, так как сочетает в себе низкую себестоимость при высокой эффективности очистки и полной экологической безопасности[6].

Актуальность темы: в крае разрабатываются месторождения нефти, по результатам мониторинга почв в этих районах загрязнение составляет около 50 мг/кг. Для относительно экологически чистой обстановки края необходимо разрабатывать наименее затратные, но наиболее эффективные методы очистки нефтепродуктов.

Новизна работы: впервые проведено сравнительное исследование ремедиационных свойств биопрепаратов, содержащих штаммы бактерий “EM” (effective microorganisms).

Цель работы: исследовать методом флюорометрического анализа ремедиационные свойства препаратов, содержащих культуры микроорганизмов – деструкторов органических веществ.

В соответствии поставленной целью определены следующие **задачи**:

1. Сбор общих сведений об исходных веществах, методах и используемых приборах.
2. На основании общих сведений выбрать четыре биопрепарата как объекты исследования.
3. Определить суммарную концентрацию нефтепродуктов в почвенных субстратах, загрязненных авиационным маслом гидравлическим АМГ-10 и авиационным керосином.
4. Сравнить эффективность биопрепаратов в почвах, загрязненных авиационным маслом гидравлическим АМГ-10 и авиационным керосином.

Практическая ценность работы: полученные в исследовательской работе результаты могут быть использованы при разработке мер по минимизации негативного влияния нефтяных отходов на окружающую среду и совершенствованию отдельных аспектов экологического нормирования хозяйственной деятельности человека.

Вывод. В ходе работы, были получены результаты, свидетельствующие о целесообразности применения исследуемых биопрепаратов в качестве агентов биоремедиации почв, загрязненных горюче-смазочными материалами, а именно моторным маслом АМГ-10 и авиационным керосином. При использовании биопрепаратов степень разрушения исследованных ГСМ в загрязненных почвах варьирует от 50,5% до 88,5%. Метод биоремедиации не загрязняет экосистему побочными продуктами, не нарушает экологическое равновесие. При относительно невысокой себестоимости использование исследуемых биопрепаратов является экономически целесообразным.

Литература.

1. ПНД Ф 16.1:2.21-98: Методика выполнения измерения массовой доли нефтепродуктов в пробах почв и грунтов флуориметрическим методом на анализаторе жидкости “Флюорат 02” с диапазоном от 0,005 до 20,00 вкл. мг/г, М., 2007.
2. Химическая энциклопедия: в 5 т.: Т. 3. — М.: Большая Российская энциклопедия, 1992
3. Вредные химические вещества. Углеводороды. Галогенпроизводные углеводородов / В.А. Филон. Л.: Химия, 1990
4. Новые методы определения химического состава топлива и масел / Хейфец Е.М., 1950
5. <http://prom-ecologi.ru>
6. <http://www.live-ecology.ru>