

Разработка метода интенсивной рекультивации полигонов захоронения твердых бытовых отходов с применением биопрепаратов пролонгированного действия на основе комплексонов с оксиэтилендифосфоновой кислоты и производными фенилдиуксусных кислот

Научный руководитель – Макарова Анна Сергеевна

Романова Регина Алексеевна

Студент (бакалавр)

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, Институт химии и проблем устойчивого развития (ИПУР), Кафедра ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития Новомосковск, Россия

E-mail: regina.romanova00@mail.ru

Одним из самых сильных и распространенных химических загрязнений является загрязнение тяжелыми металлами. Тяжелые металлы накапливаются в почве, особенно в верхних гумусовых горизонтах, и медленно удаляются при выщелачивании, потреблении растениями, эрозии и дефляции - продувании почвы.

В связи с интенсификацией загрязнения окружающей среды и с увеличением техногенной нагрузки на почву, особенно остро встает вопрос о санитарно-фиторемедиационной роли сельскохозяйственных растений. Среди различных используемых методов, фиторемедиация является одним из самых недорогих, безопасных, инновационных и эффективных средств извлечения тяжелых металлов из почвы.

Эффективность фиторемедиации можно повысить путем введения различных компонентов, стимулирующих рост и развитие растений. Некоторые из этих компонентов были определены в различных статьях. Хелат железа увеличивает поглощение растениями микро- и макроэлементов. Диатомитовый порошок улучшает физическую структуру почвы, усиливает движение воды в корневой системе. Гумат калия уменьшает угнетение растений тяжелыми металлами, ускоряет рост и развитие за счет гуминовых кислот. В данной работе также была впервые применена дизамещенная гидроксидэтилендифосфоновая кислота калия (K₂HEDP), которая может повысить экстракцию тяжелых металлов.

В работе был поставлен эксперимент, в котором были объединены названные химические добавки и использованы их различные концентрации. Эксперимент проводился с использованием растения-аккумулятора различных тяжелых металлов - горчица сарептская. В результате эксперимента были получены некоторые зависимости роста, состояния растений и количества накопленных металлов от химических добавок. Наилучший результат показал K₂HEDP 10 ммоль / л, который смог повысить способность горчицы сарептской накапливать тяжелые металлы (Ni, Cu, Zn) в наземной части растения.