

ПРИМЕНЕНИЕ ФИТОРЕМЕДИАЦИИ В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ

М.В. АЛЬХИМОВИЧ, П.С. ОРЛОВСКИЙ, А.В.ЩУР

Works on evaluating the effectiveness of various microbiological preparations for reducing radionuclide transfer in vegetation and forest agroecosystem, installed plant giper akkumulyanty radionuclides contributing to purify the soil of radionuclides detected forms of radionuclide content in soils. Approaches to restore eroded and technogenic disturbed soils.

Ключевые слова: фиторемедиация, ^{137}Cs , биологически активные препараты, техногенно поврежденные территории, нефтепродукты, микроорганизмы.

Одной из задач реабилитации техногенно, в том числе и радиоактивно загрязненных территорий является вовлечение в хозяйственную деятельность земель с высокими уровнями загрязнения почв, для чего необходимо разрабатывать комплексы мероприятий, направленных на производство нормативно-чистой продукции. Изучение методов использования биологически активных препаратов в природных экосистемах необходимо, чтобы выявить их влияние на иммобилизацию ^{137}Cs в почве природных экосистем Могилевской области, что позволит оценить возможность разработки мероприятий, направленные на получение минимально радиоактивно загрязненной продукции природных экосистем.

Фиторемедиация (фитобиоремедиация) представляет собой использование растений и ассоциированных с ними микроорганизмов для очистки окружающей среды. Фиторемедиация является высокоэффективной технологией очистки от ряда органических и неорганических поллютантов. Фиторемедиация может быть успешно применена для очистки от ряда неорганических поллютантов. Основное достоинство фиторемедиации – ее низкая стоимость, а недостаток – большая продолжительность. Этот путь привлекателен использованием природного процесса биологического круговорота и полным исключением грубых механических инженерно-мелиоративных мероприятий и какого-либо химического воздействия на почву. Многолетняя практика биоремедиации свидетельствует о том, что наиболее полное восстановление экосистем обеспечивают только биологические методы, основанные на стимулировании функциональной активности аборигенной микрофлоры.

Для обезвреживания ядовитых органических веществ, попадающих в окружающую среду с отходами химических предприятий, уже давно и довольно успешно используют различные микроорганизмы. Технологии их применения основаны на отборе природных форм, наиболее конкурентоспособных в данных климатических условиях и эффективно разлагающих те или иные экотоксиканты, размножении их до необходимых объемов и интродукции в загрязненные области. При отсутствии природных штаммов-разрушителей загрязняющих веществ, возможно использовать специально созданные методами генной и клеточной инженерии микроорганизмы, способные эффективно разлагать смертельно опасные для других живых организмов вещества. Использование систем растение – симбиотический микроорганизм избавлено от множества негативных эффектов. Такие системы позволяют повысить выживаемость и микроорганизмов и растений. В настоящее время фиторемедиация на основе систем растения – микроорганизмы активно используется для рекультивации загрязненных территорий.

Наиболее эффективным методом обработки почвы с целью снижения эрозионной нагрузки на почвы и усиление микробиологической активности почв, снижения на них токсических нагрузок, является безотвальная обработка почвы совместно с внесением биологически активных препаратов.

В результате проведенных исследований нами определены наиболее оптимальные технологические приемы для использования систем «растение-микроорганизмы» в целях восстановления территорий, загрязненных нефтепродуктами. Качество почвы, восстановленное с применением фиторемедиации, соответствует международным стандартам