

**ФИТОТЕСТИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ОЦЕНКИ ТОКСИЧНОСТИ ОСАДКОВ
СТОЧНЫХ ВОД**

С развитием человеческой цивилизации проблема поиска путей утилизации хозяйственно-бытовых сточных вод и их осадков становится все острее. Увеличение количества населения и активное развитие промышленности приводит к тому, что с каждым годом возрастают объемы складываемых осадков. В результате деградации осадков сточных вод (ОСВ) происходит загрязнение почвы различными токсичными веществами, биоаккумуляция которых оказывает негативное воздействие на рост и развитие растений [1].

ОСВ – агрономически ценный отход, его удобрительная ценность сопоставима с подстилочным навозом крупного рогатого скота. Однако наличие патогенных микроорганизмов и токсичных соединений ограничивают его применение в качестве удобрения [2]. Осадки сточных вод – это сложная многокомпонентная система, поэтому для оценки их комплексной токсичности предлагается использовать метод фитотестирования. Он прост и понятен в использовании, эффективен и не требует значительных денежных затрат, поэтому получает все большее распространение в качестве экспресс-метода для оценки токсичности. Суммарная токсичность по фитотесту характеризует действие не только самих поллютантов, но и их метаболитов, иногда более опасных, чем сами первичные загрязнители, а также соединений, которые нивелируют влияние негативных факторов [3].

Метод фитотестирования основан на чувствительности растений к внешнему воздействию, что отражается на ростовых и морфологических характеристиках. Рекомендуется использовать серии из двух видов растений – однодольного и двудольного. Выбор растений осуществляется на основании их чувствительности к широкому спектру поллютантов. При проращивании рекомендуется использовать пластиковые или стеклянные контейнеры, поддерживать необходимую для оптимального роста растения температуру и влажность. Определяют всхожесть семян, длину наземных побегов и их биомассу, а также длину и развитость корневой системы. Также рекомендуется учитывать количество видимых повреждений и их качество [4]. Таким образом, использование фитотестирования позволит быстро и эффективно оценивать токсичность ОСВ и возможность их применения в качестве удобрения.

Цель работы: изучение возможности использования метода фитотестирования для измерения токсичности осадков сточных вод (ОСВ). При проведении эксперимента в качестве тест-объекта для оценки уровня загрязненности иловых ОСВ использовали ячмень – однодольное растение, и кресс-салат – двудольное. Проращивали в течение 6 суток и определяли всхожесть семян, проводили взвешивание и измерение длины наземной части растения, а также длину и развитость корневой системы.

Полученные данные указывают на нецелесообразность использования иловых осадков в качестве органо-минерального удобрения без дополнительного обеззараживания, т. к. результаты свидетельствуют об угнетении роста и развития растений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Толкач, Г. В. Накопление некоторых химических элементов растительностью фитоценозов брестского района в условиях техногенного загрязнения почвенного покрова / Г. В. Толкач, С. С. Позняк // Экологический вестник. – 2017. – № 2 (40). – С. 62–66.
2. Чеботарев, Н. Т. Агроэкологическая оценка применения осадков сточных вод в качестве удобрений сельскохозяйственных культур / Н. Т. Чеботарев, Н. Д. Найденов, А. А. Юдин // Наука. Мысль. – 2016. – № 1–2. – С. 31–36.
3. Воронина, Л. П. Фитотестирование для экологической оценки агроценоза / Л. П. Воронина // Проблемы агрохимии и экологии. – 2013. – № 3. – С. 16–21.
4. Николаева, О. В. Совершенствование лабораторного фитотестирования для экзотоксикологической оценки почв / О. В. Николаева, В. А. Терехова // Почвоведение. Деградация, восстановление и охрана почв. – 2017. – № 9. – С. 1141–1152.