

ИЗУЧЕНИЕ ЭКОХИМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССОВ ЗАРАСТАНИЯ МЕЛКОВОДНЫХ СИСТЕМ

Семенова Т.С. (Университет ИТМО, Санкт-Петербург), Динкелакер Н.В. (Университет ИТМО, Санкт-Петербург), Синельникова Н.А. (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Научный руководитель – к.т.н, доцент Агаханянц П.Ф.

(Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Аннотация. В работе описывается исследование, нацеленное на изучение накопления тяжелых металлов растениями зарастающих водоемов Ленинградской области. Данное исследование поможет анализировать и проводить мониторинг загрязненных территорий, сравнивая с результатами, полученными при изучении эталонных экосистем.

Введение. Тяжелые металлы – опасные загрязнители окружающей среды. Почва является одним из основных концентраторов тяжелых металлов в биосфере. В настоящее время на первое место выходит сознательное управление биосферными функциями почвенного покрова. Почвенный покров совместно с растениями определяет ее устойчивое функционирование. Прогнозированию поведения тяжелых металлов в биосфере уделяется пристальное внимание. Установлены основные закономерности распределения металлов по поверхности, роль гумуса почвы как фиксатора ртути, свинца и других элементов. Тяжелые металлы, как правило, концентрируются в приповерхностном слое почвы 0-10 см, где они присутствуют в форме обменных ионов и в необменной, прочно фиксированной почвенным поглощающим комплексом форме. Доля водорастворимой формы обычно невелика, однако при сильном загрязнении или закислении среды абсолютное количество водорастворимых тяжелых металлов становится самостоятельным экологически опасным фактором. В дальнейшем тяжелые металлы могут мигрировать в растения, поступать в реки и озера в результате смыва и далее, по трофическим цепям, – в живые организмы.

Основная часть. Исследование проводилось с помощью рентген-флуоресцентного метода с использованием спектрометра «Спектроскан Макс-G» после измельчения с использованием дискового стирателя и высушивания материала до воздушно-сухого состояния.

Исследования для работы проводились на территориях полигона Северная Самарка и заповедника Раковые озера весной-летом 2019 года.

При рассмотрении особенностей накопления отдельных тяжелых металлов можно отметить, что погруженные растения являются наиболее сильными биоаккумуляторами тяжелых металлов; так же, что среди тяжелых металлов наибольшая биоаккумуляция в растениях различных экологических групп и форм проявляются у цинка и хрома, и что очень низкая способностью к биоаккумуляции в растениях отмечается у ванадия и меди.

Выводы. Различные экологические группы растений несколько отличаются по способности извлекать из грунта отдельные тяжелые металлы. Наибольшая способность к аккумуляции свинца отмечена у гелофитов, стронция и цинка – у гелофитов и погруженных растений.

Полученные результаты свидетельствуют об экохимическом аспекте значимости сохранения видового разнообразия растений экосистем, находящихся под воздействием промышленных объектов, в частности, полигонов. Также обоснованное использование различия биоаккумулятивных возможностей растений и свойств определенных видов растений может позволить повысить эффективность защитных зон вокруг полигонов захоронения отходов и других промышленных предприятий.

Семенова Т.С. (автор)

Подпись

Агаханянц П.Ф. (научный руководитель)

Подпись