

Хрипович А.А.

Белорусский национальный технический университет

Совместное применение модифицированного торфа и/или гуминовых препаратов и фиторемедиации для эффективной очистки почв от тяжелых металлов (ТМ) является одним из перспективных направлений современной науки. Наличие активных центров сорбции в органической матрице торфа обуславливает его успешное использование в качестве сорбента ТМ. При этом сохраняется его ценность как мелиоранта и источника гумуса для растений. Гуминовые кислоты, выделенные из торфа, обладают еще более высокой по сравнению с нативным торфом сорбционной емкостью. Создание гуминовых препаратов для очистки почвы от ТМ сформировало два направления: твердые гуминовые кислоты с высокой сорбционной емкостью по отношению к меди, цинку, кадмию, свинцу, хрому, марганцу, внесение которых в небольших количествах позволяет полностью блокировать поступление ТМ в растения в течение длительного времени; и жидкие гуминовые препараты (Гидрогумат, Оксигумат, Аминогумат), являющиеся регуляторами роста и развития растений, обладающие адаптогенными свойствами и снижающими поступление в растения ТМ за счет образования хелатных связей.

Восстановление окружающей среды при помощи растений вызывает широкий интерес благодаря возможностям, которые открывает эта технология при очистке загрязненных территорий. За последние десять лет фиторемедиация приобрела большую популярность, что отчасти связано с её низкой стоимостью. Так как для участков, с очень большой концентрацией загрязняющих веществ, фиторемедиация не может быть выбрана методом восстановления, предварительное использование гуминовых препаратов позволяет адаптировать растения к подавляющим концентрациям ТМ и существенно расширить диапазон применения технологии очистки почвы.

Еще одно преимущество фиторемедиации в накоплении металлов в растениях, которые в дальнейшем могут быть переработаны после сжигания биомассы, а также для создания биодизельного топлива и получения тепловой энергии. Успех фиторемедиации зависит от определения подходящих видов растений, которые могут гипераккумулировать тяжелые металлы и производить большие количества биомассы. В качестве фиторемедиантов предлагается использовать – клевер луговой, бодяк полевой, тысячелистник обыкновенный, ракичник, редька масличная, амарант.