

**ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТЫ И ПОЛИКОМПЛЕКСЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ****Панова И.Г.¹, Якименко О.С.², Ярославов А.А.¹**¹ Химический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова, Москва, 119991, Ленинские горы, Россия² Факультет почвоведения МГУ имени М.В.Ломоносова, Москва, 119991, Ленинские горы, Россия
E-mail: igpan@mail.ru

Деградация и загрязнение почв представляют собой глобальные проблемы современности. Наибольший ущерб наносят дефляция и эрозия верхнего почвенного покрова, приводящие к разрушению почвенной структуры, выносу питательных элементов, переносу токсикантов и, как следствие, ухудшению качества почв и их плодородия. Не менее серьезной проблемой является дефицит пресной воды, необходимой для орошения и полива сельскохозяйственных культур. Для минимизации эрозионных процессов и улучшения физическо-химических свойств почв используют специальные мелiorанты, среди которых одними из наиболее эффективных считаются полиэлектролиты (ПЭ). Помимо индивидуальных полимеров предложено использовать стехиометрические и нестехиометрические полиэлектролитные комплексы (ПЭК), продукты кооперативного электростатического взаимодействия двух противоположно заряженных ПЭ. Показано, что в качестве составляющих ПЭК компонентов могут быть использованы как синтетические, так и природные ПЭ, в том числе гуминовые соединения. Описаны мультифункциональные полимерные рецептуры, оказывающие выраженное противозерозионное действие и, одновременно, способные стимулировать рост и развитие растений, накапливать и запасать влагу, связывать ионы токсичных металлов. Предложенная технология позволяет подстраивать состав, заряд и гидрофильно-гидрофобный баланс поликомплексов под состав и свойства стабилизируемой почвы или искусственного почвогрунта, а также круг решаемых задач, что делает адресным использование ПЭК в природоохранных технологиях.

Особое внимание уделяется исследованию потенциальной токсичности полимерных рецептур. В серии биотестов показано, что при непосредственном контакте полимеров с микроорганизмами различного трофического уровня в водной среде их токсичность выше, чем при их опосредованном действии, после внесения в почву. При этом токсичность наиболее агрессивных катионных составов снижается при переходе от простых бактерий и инфузорий к более сложным клеткам млекопитающих и высшим растениям. При концентрациях ПЭ, обычно используемых для противозерозионной обработки почв, токсические эффекты в фитотестах не регистрируются.

Благодарность

Работа выполнена при поддержке Программы развития МГУ, проект № 23-Ш07-13.