**Аэро-гидрогели на основе ксантановой камеди и хитозана для пролонгированного высвобождения гуминовых препаратов**

***Титкина К.А.1, Ильясов Л.О.1, Панова И.Г.1, Ярославов А.А.1***

*Студент, 2 курс магистратуры*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* [*palionaya2015@yandex.ru*](mailto:palionaya2015@yandex.ru)

В последнее время природные биоразлагаемые полимеры активно используются в качестве почвенных кондиционеров для противоэрозионной защиты, повышения влагоудерживания, а также оптимизации технологий использования удобрений. Одним из таких полимеров является ксантановая камедь (КсК), разветвленный анионный полисахарид, способный к формированию химически сшитых композиционных гидрогелей.

В работе исследовано взаимодействие ксантановой камеди с катионным биополимером, хитозаном (ХтЗ). Разработан протокол получения водонерастворимых интерполиэлектролитных аэрогелей, состав твердой фазы которых соответствует составу стехиометрического интерполиэлектролитного комплекса КсК-ХтЗ. Показано, что при внесении в воду аэрогели набухают, формируя гидрогели; степень набухания достигает 70 %. Поликомплексы характеризуются высокой устойчивостью в водно-солевых растворах, диссоциируя на исходные компоненты только в 1 М растворах NaCl. Показано, что введение аэрогелей в объем мелкозернистого кварцевого песка существенно улучшает его водоудерживающие свойства и увеличивает диапазон доступной для растений влаги с 3 % до 16 % при норме внесения 1 вес. % полимера от веса субстрата.

Оптимизирован состав реакционной смеси для получения смешанных аэрогелей, содержащих наряду с КсК и хитозаном гуматы калия (ГумК) – биостимуляторы и иммуномодуляторы для растений, использующиеся в качестве органических удобрений. Методом УФ-спектроскопии показано, что при выдерживании гелей в дистиллированной воде происходит медленное высвобождение гуматов. В целом кинетика выхода препарата носит линейный характер; в течение трех месяцев высвобождается около 70 % включенных ГумК. Таким образом, полученные аэро-гидрогели перспективны в качестве влагоудерживающих агентов, а также для пролонгированного высвобождения биологически активных соединений.