СИНТЕТИЧЕСКИЕ СИЛИКАТЫ КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ ГРУППА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ ИЗ ВОДНЫХ СРЕД

С.Б. Ярусова, С.Н. Сомова, У.В. Харченко, П.С. Гордиенко

Институт химии Дальневосточного отделения Российской академии наук,
690022, Россия, Владивосток, пр.100-летия Владивостока, 159.

DOI: 10.19163/MedChemRussia2021-2021-413

E-mail: yarusova_10@mail.ru

Известно, что различные кремнийсодержащие соединения (глины, высокодисперсный диоксид кремния и др.) являются основой многих лекарственных препаратов [1]. Научные исследования в области синтеза силикатов в настоящее время проводятся достаточно активно, поскольку природные аналоги данных соединений не всегда соответствуют требованиям, предъявляемым к ним по химическому составу и функциональным свойствам.

Авторами синтезированы наноструктурированные аморфные и кристаллические силикаты и алюмосиликаты щелочных и щелочноземельных металлов с удельной поверхностью 100–320 м²/г – гидросиликаты кальция $n\text{CaO} \cdot m\text{SiO}_2 \cdot p\text{H}_2\text{O}$ [2] и алюмосиликаты калия с заданным соотношением Si/Al ($\text{Me}_2\text{Al}_2\text{Si}_x\text{O}_y \cdot n\text{H}_2\text{O}$, где $x = 1-5$, $y = 2(x+2)$; Me – K). Проведено исследование сорбционных свойств полученных соединений относительно тестовых культур микроорганизмов *Escherichia coli* и *Bacillus subtilis*.

В результате исследований установлено, что наибольшая сорбционная емкость наблюдается по отношению к бактериям *Escherichia coli* для исследуемых соединений. Эффективность сорбции *E. coli* через 60 мин достигает 82% для гидросиликатов кальция и 86% для алюмосиликатов калия. Эффективность сорбции *B. subtilis* не превышает 52% как для гидросиликатов кальция, так и для алюмосиликатов калия. Для препарата «Белый уголь», используемого в качестве образца сравнения, получены аналогичные закономерности. Однако эффективность данного препарата по отношению к *E. coli* ниже по сравнению с алюмосиликатами калия с определенным соотношением Si/Al и не превышает 70 %.

Дальнейшие исследования взаимосвязи условий синтеза, состава, структуры исследуемых силикатных сорбентов с их свойствами важны для выработки практических рекомендаций по применению в процессах микробиологической очистки водных сред.

Литература

- [1] В.Н. Панфилова, Т.Е. Таранушенко, Педиатрическая фармакология. 2012. № 6, Т.9. С. 34–39.
- [2] С.Б. Ярусова, С.Н. Сомова, П.С. Гордиенко, У.В. Харченко, И.А. Беленева, Материалы Шестого междисциплинарного научного форума с международным участием «Новые материалы и перспективные технологии», г. Москва, 23–27 ноября 2020 г. 2020. Т.II – М.: Центр научно-технических решений (АНО ЦНТР), 2020 г. С. 223–226.