



Экологическая химия 2017, 26(4); 223–232.

ПОЛИСАХАРИДЫ – ЭФФЕКТИВНЫЕ СОРБЕНТЫ СВИНЦА И КАДМИЯ

В. Ф. Урьяш^{а*}, Н. Ю. Кокурина^а, А. Е. Груздева^б, В. Н. Ларина^а

*^аНижегородский госуниверситет им. Н. И. Лобачевского,
Научно-исследовательский институт химии,
пр. Гагарина 23/5, Нижний Новгород, 603095 Россия
e-mail: su2101@rambler.ru

^бООО “Грандэ”, ул. Сутырина 8А, Нижний Новгород, 603040 Россия

Поступило в редакцию 12 марта 2017 г.

Изучена сорбция катионов свинца и кадмия из растворов их солей аморфной древесной целлюлозой, картофельным крахмалом, яблочным пектином и инулином из корней цикория. При приготовлении образцов создавались условия (рН среды, интенсивность и время перемешивания), аналогичные тем, которые имеют место в желудке и кишечнике среднестатистического человека. Показано, что изученные полисахариды в различной степени связывают тяжелые металлы как при их совместной сорбции, так и по отдельности. Ряд сорбционной способности полисахаридов выглядит следующим образом: для Pb^{2+} – целлюлоза \approx пектин > крахмал > инулин и для Cd^{2+} – целлюлоза > пектин > крахмал \approx инулин.

Ключевые слова: сорбция, полисахариды, свинец, кадмий

ВВЕДЕНИЕ

Сложная экологическая обстановка в окружающей среде стимулирует поиск энтеросорбентов, способных эффективно связывать и выводить из организма человека вредные вещества, в частности, тяжелые металлы [1, 2]. Нами ранее такая возможность была изучена у различных продуктов из растительного и животного сырья [3–9]. На примере крабового и грибного хитина нами было показано, что именно он является основным компонентом панцирей крабов и плодовых тел высших грибов, участвующим в процессе связывания тяжелых металлов [9–12]. Поэтому

представляло интерес изучить способность связывать тяжелые металлы некоторыми пищевыми волокнами, входящими в состав продуктов из растительного сырья. В качестве таковых были выбраны такие полисахариды как целлюлоза, крахмал, пектин и инулин. Содержание их в исходном растительном сырье представлено в табл. 1 [13].

В литературе имеются отдельные данные по сорбции некоторых тяжелых металлов полисахаридами [14–19]. Нами изучен процесс сорбции указанными выше полисахаридами катионов свинца и кадмия из водных растворов их солей