**Разделение искусственных и натуральных подсластителей на разработанных сорбентах различной функциональности в режиме гидрофильной хроматографии**

***Бородина А. Ф.***

*Студентка, 5 курс специалитета*

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

*Химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* [*borodina.apollinaria@gmail.com*](mailto:borodina.apollinaria@gmail.com)

В последнее время наблюдается рост использования подсластителей и сахарозаменителей в продуктах питания, как натуральных (сорбит, ксилит, эритрит, маннит, мальтит, изомальт), так и искусственных (аспартам, ацесульфам калия, сахаринат натрия, цикламат натрия, сукралоза). Так как в данный момент продолжается дискуссия о потенциально неблагоприятном влиянии подсластителей и сахарозаменителей на здоровье человека, во многих странах установлена максимально допустимая концентрация данных веществ в напитках и продуктах. Для их определения можно использовать метод гидрофильной хроматографии (ГИХ), так как данные вещества обладают гидрофильной природой. За счет сложного механизма удерживания, реализуемого в ГИХ, возможно одновременное определение подсластителей, имеющих разные физико-химические свойства. Кроме того, в режиме гидрофильной хроматографии возможно одновременное определение сахарозаменителей и сахаров, что является преимуществом по сравнению с ОФ ВЭЖХ.

В работе для разделения модельных смесей искуственных и натуральных сахарозаменителей в гидрофильном режиме использовали два сорбента на основе силикагеля: с амидными функциональными группами, синтезированный по многокомпонентной клик-реакции Уги, и сорбент, модифицированный полиэтиленгликолем; а также сорбент на основе полистирол-дивинилбензола с ковалентно привитым полиэтиленимином и полиэлектролитами.

На сорбенте на основе полимерной матрицы возможно разделить 6 спиртов за 12 мин с эффективностью до 22000 тт/м с использованием подвижной фазы: вода – ацетонитрил, 20:80 об. %. Колонки на основе силикагеля продемонстрировали в 2 раза более высокую эффективность (42000 тт/м) и лучшую симметрию пиков (коэффициенты асимметрии 0.9–1.2) по сравнению с полимерной фазой. На неподвижной фазе с амидными группами удалось разделить многокомпонентную модельную смесь 5 спиртов и 5 сахаров за 30 мин при составе элюента: вода – ацетонитрил, 10:90 об. %. При разделении искусственных сахарозаменителей достигнута эффективность 16000 тт/м на сорбенте с амидными группами. Установлен вклад распределительного и адсорбционного механизмов в удерживание спиртов, используемых в качестве сахарозаменителей.

Таким образом, по отношению к сахарозаменителям наилучшие хроматографические характеристики продемонстрировал сорбент на основе силикагеля с амидными функциональными группами, позволивший также разделить многокомпонентную модельную смесь углеводов и натуральных подсластителей.

*Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда, грант № 20-13-00140.*