**Разделение и определение сахарозаменителей на разработанных сорбентах на основе силикагеля и полистирол-дивинилбензола**

***Бородина А. Ф., Чикурова Н. Ю.***

*Студентка, 6 курс специалитета*

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

*Химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* *borodina.apollinaria@gmail.com*

В последние десятилетия наблюдается рост использования подсластителей и сахарозаменителей, часть из которых являются натуральными (полиатомные спирты, такие как ксилит, сорбит, эритрит и т. д.), а часть – искусственными (сукралоза, ацесульфам калия, аспартам). Так как существуют данные о потенциальном вреде для здоровья от потребления сахарозаменителей, во многих странах установлен максимально допустимый уровень содержания данных веществ в продукции. Таким образом, их определение является важной аналитической задачей.

В работе для разделения модельных смесей натуральных сахарозаменителей методом гидрофильной хроматографии использовали неподвижные фазы, полученный в лаборатории хроматографии, на основе силикагеля с различными функциональными группами: сорбенты с амидными группами, сорбенты, модифицированные полимерными кислотами, сорбент с полиэтиленгликолем в функциональном слое и цвиттер-ионные сорбенты, а также неподвижные фазы на основе сополимера стирола и дивинилбензола.

На сорбенте на основе силикагеля с амидными группами возможно разделение 6 спиртов и 5 сахаров за 24 минуты с эффективностью до 46000 ТТ/м при составе подвижной фазы вода – ацетонитрил с использованием градиентного элюирования и испарительного детектора по светорассеянию. Сорбент, модифицированный полиэтиленгликолем, позволяет разделить 5 спиртов и 5 сахаров за 14 минут с эффективностью до 43000 ТТ/м, также при использовании градиентного элюирования и испарительного детектора по светорассеянию. На наиболее селективной по отношению к спиртам неподвижной фазе на основе полистирол-дивинилбензола удалось разделить 5 спиртов и пять сахаров, в том числе сорбит, маннит и глюкозу, за 46 минут с эффективностью до 28000 ТТ/м. Кроме того, использование сорбента на полимерной основе позволило снизить уровень фонового сигнала при использовании градиентного элюирования и испарительного детектора по светорассеянию. На наиболее эффективном по отношению к спиртам и сахарам сорбенте проведен количественный анализ ополаскивателей для полости рта.

Установлен вклад распределительного, адсорбционного и ионообменного механизмов в удерживание искусственных сахарозаменителей на сорбенте на основе полистирол-дивинилбензола с ковалентно привитым полиэтиленимином и полиэлектролитами. На данной неподвижной фазе возможно разделение 4 искусственных сахарозаменителей за 30 минут с эффективностью до 35000 ТТ/м при использовании в качестве подвижной фазы аммонийно-ацетатного буферного раствора (pH = 5.7, 40 мМ) и ацетонитрила (10:90 об. %) и испарительного детектора по светорассеянию. Показано, что для удерживания искусственных сахарозаменителей на сорбентах на основе силикагеля необходима их модифицирование гидрофобными функциональными группами.

Таким образом, по отношению к натуральным сахарозаменителям наибольшую эффективность проявили сорбенты на основе силикагеля с амидными функциональными группами и с полиэтиленгликолем в функциональном слое. Для разделения искусственных сахарозаменителей более перспективными оказались неподвижные фазы на полимерной основе.

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