**Синтез и изучение новых сорбентов для гидрофильной хроматографии с полиакриловой кислотой в функциональном слое**

***Бородина А. Ф., Чикурова Н. Ю.***

*Студент, 4 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 настоящее время гидрофильную хроматографию широко применяют для решения различных аналитических задач. Одним из направлений развития метода является синтез и исследование новых сорбентов.

Использование полимеров представляет собой перспективный подход к созданию новых гидрофильных сорбентов. Формирование полимерного функционального слоя может эффективно экранировать матрицу и снизить ее негативное влияние на удерживание аналитов. Более того, модифицирование полимерами разных матриц, в том числе и на основе силикагеля, может изменить селективность разделения аналитов. Согласно данным литературы, к настоящему моменту получены неподвижные фазы с полимерными слоями на основе полиэтиленамина [1], полиакриловой [2], полимолочной [3], полиитаконовой кислот [2]. Для создания полимерного функционального слоя на поверхности матрицы впервые предложено использовать клик-реакцию Уги, что позволит получить сорбент в одну стадию из доступных реагентов.

В работе получены два новых сорбента по реакции Уги путем ковалентного модифицирования 3-аминопропилсиликагеля ацетальдегидом, морфолиноэтилизоцианидом и полиакриловой кислотой или сополимером полиакриловой кислоты и полиакрилата натрия. Сравнение характеристик сорбентов с помощью теста Танака показало, что фаза, с сополимером в слое, является более гидрофильной согласно фактору удерживанию уридина (kU = 2.59) по сравнению с фазой с поликислотой (kU = 2.01). Показано, что замена сополимера акриловой кислоты и акрилата натрия на полиакриловую кислоту приводит к получению сорбента с меньшей анионообменной селективностью.

На более гидрофильном сорбенте с сополимером можно разделить 8 азотистых оснований и нуклеозидов за 9 минут с эффективностью до 17000 тт/м, а на сорбенте с полиакриловой кислотой — 7 веществ данных классов за 10 минут с эффективностью до 13000 тт/м Использование сорбента с сополимером в слое позволяет разделить смесь 6 сахаров за 11 минут, что невозможно в случае сорбента с полиакриловой кислотой.

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

**Литература**

1. Peng Y. et al. A hyperbranched polyethylenimine functionalized stationary phase for hydrophilic interaction liquid chromatography // Anal. Bioanal. Chem. 2016. Vol. 408, № 13. P. 3633–3638.

2. Hu Y. et al. Poly(itaconic acid)-grafted silica stationary phase prepared in deep eutectic solvents and its unique performance in hydrophilic interaction chromatography // Talanta. 2019. Vol. 191. P. 265–271.

3. Ohyama K. et al. Poly(L-lactic acid)-modified silica stationary phase for reversed-phase and hydrophilic interaction liquid chromatography. // J. Sep. Sci. Germany, 2015. Vol. 38, № 5. P. 720–723.