**Сравнение механизмов удерживания органических и неорганических ионов на неподвижных фазах на основе силикагеля и полистирол-дивинилбензола в режиме гидрофильной хроматографии**

***Каринская Э.А., Смагина М.А.,* *Хрисанфова А.О.***

*Студент, 2 курс специалитета*

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

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* [*elinakarinskaya777@yandex.ru*](mailto:elinakarinskaya777@yandex.ru)

Метод гидрофильной хроматографии стремительно набирает популярность благодаря своим уникальным возможностям разделять и определять широкий спектр полярных и ионизированных соединений. Особенностью данного метода является большое разнообразие неподвижных фаз, от модифицированного силикагеля до многофункциональных сорбентов, например, на основе полистирол-дивинилбензола (ПС‑ДВБ). Многообразие структур неподвижных фаз, определяющих селективность разделения, позволяет решать широкий круг аналитических задач, однако приводит к проблеме выбора подходящей колонки для каждого конкретного случая.

Ранее был разработан способ характеризации полярных неподвижных фаз на основе силикагеля, известный как тест Танака [1], заключающийся в определении коэффициентов селективности специальных пар соединений, демонстрирующих силу различных типов взаимодействий, включая ионообменные, гидрофильные и гидрофобные. Однако данный подход не учитывал особенности поведения многофункциональных сорбентов, для которых возможна реализации других механизмов удерживания. В частности, параметр анионообменной селективности, рассчитываемый по формуле k’(*п*‑толуолсульфонат)/k’(уридин), может быть завышен для фаз на основе ПС-ДВБ из-за дополнительных взаимодействий аниона с полимерной матрицей.

В данной работе для проверки этого предположения изучали механизмы удерживания сульфонатов с различными заместителями: *п*-толуол-, метан-, этан-, пропан-, бутансульфонатов, а также неорганических ионов нитрата и хлорида на сорбентах, содержащих аминогруппы, на основе силикагеля и ПС-ДВБ. Для контроля неэлектростатических взаимодействий аналитов с сорбентами рассматривали поведение нейтральных соединений. Для работы с данным набором веществ использовали детектирование по светорассеянию и подвижные фазы состава: аммонийно-ацетатный буферный раствор рН 4,7 / ацетонитрил. Вклад электростатических и гидрофильных взаимодействий в удерживание оценивали с использованием моделей связи фактора удерживания с параметром состава подвижной фазы, варьируя концентрацию буферного раствора и долю органического растворителя.

По различиям в порядке элюирования анионов, метиленовой селективности α(CH2)=k’(бутансульфонат)/k’(пропансульфонат), зависимости фактора удерживания *п*‑толуолсульфоната от содержания ацетонитрила в элюенте и вкладам ионного обмена в его удерживание на сорбентах с разными матрицами подтвердили реализацию гидрофобных и π-π взаимодействий для фаз на основе ПС-ДВБ. В работе предложено использовать альтернативные аналиты-маркеры для более корректной оценки анионообменных свойств многофункциональных сорбентов, используемых в гидрофильной хроматографии.

**Литература**

1. Kawachi Y., Ikegami T., Takuboa H., et al. Chromatographic characterization of hydrophilic interaction liquid chromatography stationary phases: Hydrophilicity, charge effects, structural selectivity, and separation efficiency // J. Chromatogr. A. 2011. Vol. 1218. P. 5903 – 5919.