**Распределительный и адсорбционный механизмы удерживания азотистых оснований, нуклеозидов и водорастворимых витаминов в режиме гидрофильной хроматографии**

***Ивакина К.В., Хрисанфова А.О.***

*Студент, 5 курс специалитета*

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

*Химический факультет, Москва, Россия*

*E**-mail: kseniia.ivakina@chemistry.msu.ru*

Механизмы удерживания в гидрофильной хроматографии, использующейся для определения полярных и заряженных аналитов, являются совокупностью распределительных, адсорбционных и электростатических процессов. Вклад каждого из этих механизмов зависит от природы аналита и неподвижной фазы, состава подвижной фазы. Для установления преобладающего механизма используют логарифмические модели зависимости фактора удерживания от доли воды в подвижной фазе, однако они не дают информацию о соотношении вкладов каждого из процессов.

В работе [1] представлен метод расчета вкладов распределительного и адсорбционного механизмов для нейтральных веществ, основанный на линейной зависимости коэффициента удерживания от соотношения фаз:

$$k\_{tot}=k\_{ads}+k\_{par}=k\_{ads}+K∅$$

где $k\_{tot}$ – общий фактор удерживания, $k\_{ads}$ и $k\_{par}$ – удерживание за счет адсорбционных и распределительных взаимодействий, соответственно, $K$ – коэффициент распределения между подвижной и неподвижной фазами, $∅$ - соотношение фаз. Соотношение фаз рассчитывают из удерживания толуола в 100% ацетонитриле, при определенном составе подвижной фазы и в системе без колонки [2].

В качестве аналитов в данной работе выбрали нейтральные соединения: азотистые основания, нуклеозиды и водорастворимые витамины – часто определяемые методом гидрофильной хроматографии. В качестве неподвижных фаз использовали сорбенты на основе силикагеля с функциональными диольными и аминогруппами. Элюирование осуществляли смесью ацетонитрила со 100 мМ аммонийно-ацетатным буферным раствором, рН 4,7, концентрацию которого в подвижной фазе варьировали от 1 до 10 мМ.

По результатам эксперимента получили зависимости фактора удерживания от соотношения фаз и определили вклады механизмов через соотношения факторов удерживания за счет распределительного и адсорбционного механизма. Для цитидина, гуанозина, 5-метилуридина, B2 установили преобладание распределительного механизма удерживания на силикагеле, а для видарабина и аденозина – адсорбционного. Соотношение фаз уменьшалось с понижением концентрации буферного раствора в подвижной фазе. Также наблюдали влияние доли ацетонитрила, рН подвижной фазы и природы функциональных групп сорбента на изменение соотношения фаз и вкладов распределительного и адсорбционного механизмов в удерживание выбранных нейтральных соединений в режиме гидрофильной хроматографии.

**Литература**

1. Yong Guo, Bassel Fattal. Relative significance of hydrophilic partitioning and surface adsorption to the retention of polar compounds in hydrophilic interaction chromatography// *Analytica Chimica Acta.* 2021. P. 9.
2. D.V. McCalley, U.D. Neue. Estimation of the extent of the water-rich layer associated with the silica surface in hydrophilic interaction chromatography// *J. Chromatogr. A*. 2008. Р. 225-229.