**Концентрирование сульфаметазина на магнитном сверхсшитом полистироле и его люминесцентное определение**

***Боронина А.С.1, Толмачева В.В.1, Матяш М.В.1, Попов А.Ю.2, Апяри В.В.1***

*Студент, 2 курс специалитета*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
химический факультет, Москва, Россия*

2 *Институт элементоорганических соединений*

*им. А.Н.Несмеянова Российской академии наук, Москва, Россия*

*E-mail: anna\_boronina2005@mail.ru*

Сульфаниламиды, в частности сульфаметазин, являются противомикробными препаратами, которые широко используются в животноводстве для лечения и профилактики бактериальных инфекций. В связи с тем, что чрезмерное использование сульфаниламидов способствует развитию антибиотикорезистентости, а остатки этих препаратов в продуктах питания представляют потенциальную опасность, крайне важно разрабатывать эффективные методы определения сульфаниламидов и проводить их мониторинг в различных объектах. Сложность определения сульфаметазина в пищевых продуктах, например, в молоке, заключается в его низкой концентрации и мешающих влияниях со стороны матрицы пробы, поэтому необходимо предварительное выделение и концентрирование аналита.

Магнитный сверхсшитый полистирол (МССПС) является перспективным сорбентом для выделения сульфаниламидов из молока благодаря своей высокой удельной поверхности, её пониженному сродству к белкам и удобству магнитной сепарации, значительно упрощающей пробоподготовку. В свою очередь люминесцентные методы определения сульфаниламидов предпочтительны, поскольку обладают высокой чувствительностью, селективностью и часто позволяют проводить анализ без сложной пробоподготовки, что делает их эффективными и экономичными для мониторинга остатков этих препаратов. Поэтому целью данной работы стали выбор условий сорбционного выделения и концентрирования сульфаметазина на магнитном сверхсшитом полистироле из водных растворов и молока и сочетание с последующим люминесцентным определением этого вещества.

Сорбция и десорбция сульфаметазина на МССПС изучены в зависимости от времени контакта фаз, pH и объема анализируемого раствора. Контроль за распределением аналита между двумя фазами осуществляли спектрофотометрически (по его собственному поглощению при 260 нм). Установлено, что максимальная степень извлечения сульфаметазина достигается при времени контакта фаз 10 мин и pH раствора 3 – 5. Также показано, что степень извлечения не зависит от объема анализируемого раствора в диапазоне 10 – 50 мл. Для оптимизации условий десорбции были рассмотрены ацетонитрил и 2 %-ный раствор аммиака в ацетонитриле в качестве элюентов, а также исследована зависимость степени десорбции от объема элюента. Результаты показали, что максимальная десорбция сульфаметазина достигается при использовании 2 %-ного раствора аммиака в ацетонитриле при объеме 2 мл. Таким образом, в оптимальных условиях степень извлечения для сульфаметазина составила 100±4 %, степень десорбции – 98±7 %.

Люминесцентное определение сульфаметазина проводили по реакции с флуорескамином при рН 5. Показано, что предел обнаружения составил 2 нМ, диапазон определяемых содержаний 7 – 500 нМ. Установлено, что ацетонитрил уменьшает интенсивность люминесценции продукта, поэтому элюаты упаривали перед анализом и перерастворяли в 1 мл воды. Правильность и воспроизводимость методики подтверждены методом введено-найдено на образце цельного молока.

*Работа выполнена в рамках исследований по гранту РНФ 24-23-20004,*

[*https://rscf.ru/project/24-23-20004/*](https://rscf.ru/project/24-23-20004/)*.*