**ВЭЖХ-МС-МС определение нитроимидазолов в мёде после их выделения методом магнитной твердофазной экстракции с диспергированием магнитного сверхсшитого полистирола углекислым газом**

***Гончаров Н.О., Мелехин А.О., Толмачева В.В.***

*Аспирант, 1-го года обучения*

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

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* [nikita.goncharov@chemistry.msu.ru](mailto:nikita.goncharov@chemistry.msu.ru)

Определению лекарственных веществ в реальных объектах зачастую предшествует сложная пробоподготовка, упрощение которой позволяет удешевить и ускорить проведение анализа. Поэтому разработка эффективных и экологически безопасных способов пробоподготовки является актуальной задачей аналитической химии. Среди таких новых способов интерес вызывает магнитная твердофазная экстракция с диспергированием сорбента углекислым газом, в которой перемешивание раствора осуществляется не механически, а за счёт углекислого газа, который образуется в результате кислотно-основной реакции. Таким образом, не требуются перемешивающие устройства, упрощается процедура выделения веществ, а в растворе создаётся буферная смесь, обеспечивающая требуемый pH и ионную силу, повышая эффективность извлечения аналитов. Чаще всего магнитный сорбент, гидрокарбонат или карбонат натрия и кислоту прессуют в таблетку.

В качестве сорбента для проведения магнитной твердофазной экстракции с диспергированием сорбента углекислым газом предложено использовать магнитный сверхсшитый полистирол. В качестве объектов исследования выбраны нитроимидазолы. Нитроимидазолы являются синтетическими антимикробными препаратами, которые широко использовались в медицине и ветеринарии до выявления у них канцерогенных и мутагенных свойств. Сейчас использование нитроимидазолов (кроме метронидазола) запрещено для лечения сельскохозяйственных животных, но, несмотря на запрет, их продолжают использовать ввиду высокой эффективности и низкой стоимости. Из-за необходимости определять крайне низкие содержания этих препаратов в продуктах питания, объектах окружающей среды и кормах, их определению предшествуют стадии выделения и концентрирования.

Цель работы состояла в разработке способа ВЭЖХ-МС/МС определения нитроимидазолов в меде после их сорбционного выделения на магнитном сверхсшитом полистироле в методе магнитной твердофазной экстракции с диспергированием сорбента углекислым газом. Для выделения аналитов в работе использовали таблетки массой 1.5 г, содержащие 20 мг магнитного сверхсшитого полистирола, гидрокарбонат натрия, лимонную кислоту и ацетонитрил в качестве связующего компонента. Мольное соотношение гидрокарбонат натрия : лимонная кислота составляло 1:0.5. Десорбцию осуществляли 2 мл ацетонитрила (1+1 мл) в УЗ-ванне. Определение аналитов проводили с помощью ВЭЖХ-МС/МС в режиме мониторинга множественных реакций. Для построения матричных градуировок использовали образцы меда, не содержащие определяемых веществ. Предложенный способ обеспечивает количественное выделение нитроимидазолов (степени выделения 89–105%) и хорошую воспроизводимость (sr ≤ 0.15). Матричный эффект для всех веществ был ниже 20%. Правильность предложенного способа определения была подтверждена методом «введено-найдено».

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант № 18-73-10001 https://rscf.ru/project/18-73-10001/).*