

В.Е.Балканова (5 курс, каф. ПФОТТ),
А.Ф.Докукина, к.х.н., доц., А.Г.Болдырев, к.ф-м.н.

ИЗУЧЕНИЕ ЦИКЛА СОРБЦИЯ – ЭЛЮЦИЯ ДЛЯ АНТИБИОТИКОВ АМИНОГЛИКОЗИДНОГО РЯДА НА ОРИГИНАЛЬНЫХ СОРБЕНТАХ, РАЗРАБОТАННЫХ В ГНЦ ГОСНИИ ОЧБ

Работа посвящена изучению процессов глубокой очистки антибиотиков аминогликозидного ряда (ААГР) хроматографическим методом.

В технологии изготовления антибиотиков существуют недостатки, связанные с плохой очисткой от изомеров и гомогенных соединений, тогда как концентрация “токсических примесей” в препарате не должна превышать сотые доли процента. Одной из возможных причин этих недостатков в промышленном варианте технологии хроматографирования является несовершенство используемых сорбентов, что превнесено из более старых технологий получения антибиотиков более простой структуры. Поэтому работа заключалась в изучении возможности применения в технологии выделения и очистки антибиотиков – канамицина и гентамицина – сорбентов нового поколения (Биохром и Солоза), разработанных в НИИ ОЧБ для глубокой очистки белковых препаратов.

Хроматографическим методом называется физико-химический метод разделения смесей, при котором компоненты разделяемой смеси распределяются между двумя фазами, одной из которых является неподвижный слой с большой поверхностью контакта, а другая фаза представляет собой поток, фильтрующийся через неподвижный слой.

Существует множество вариантов и разновидностей хроматографических процессов, но данная работа касалась лишь конкретного – жидкостной колоночной ионообменной хроматографии.

Для проведения качественного хроматографирования необходимо предъявлять требования к сорбенту (неподвижная фаза):

- эффективная фильтрация через сорбент (“макроскопический массоперенос”);
- эффективный массоперенос в зерне (диффузионный вариант);
- соответствующая топохимия, обеспечивающая селективность сорбции.

По априорным представлениям, сорбенты НИИ ОЧБ, ориентированные на хроматографию белков – крупных и сложных молекул, тем более удовлетворяют этим требованиям в отношении антибиотиков.

Для эксперимента использовалась установка, включающая в себя: две питающие ёмкости с буфером нанесения и элюирующим буфером; перисталтический насос; хроматографическая колонка; проточный рефрактометр; регистрирующий прибор.

В результате работы были получены данные в виде хроматограмм, анализ которых позволил сделать важные выводы:

1. Сорбенты новых типов могут быть применены в технологии выделения и очистки ААГР. Это особенно важно, когда необходима очистка препарата от примесей, близких к целевому продукту по молекулярным и электрохимическим характеристикам.
2. Представления о факторах, определяющих уровень селективности хроматографического процесса выделения, в т.ч. ААГР, оправданы.
3. Перспективным для использования в технологии хроматографической очистки ААГР представляется вариант метода рефрактометрического детектирования.