

АДСОРБЦИЯ АНТОЦИАНОВ НЕИОНОГЕННЫМ СОРБЕНТОМ МХДЭ-100

Т.С. Лозовская, В.М. Болотов, Н.А. Биланова, В.М. Селеменев

*Воронежская государственная технологическая академия¹
Россия 394000 г. Воронеж, пр-т Революции 19 t-lozovskaya@yandex.ru*

Предложен адсорбционный способ концентрирования антоциановых пигментов. Антоциановый краситель (Anthocyanins – E163) может придавать продуктам питания разнообразные оттенки красного и синего цветов, одновременно повышая их биологическую ценность. Таким образом, является альтернативой целой группе синтетических красителей: E122, E123, E124, E128, E129, E131, E132, E133. В качестве адсорбента использован неионогенный макропористый полимер – Стиросорб-МХДЭ-100, хорошо поглощающий полифенольные соединения, обладающий высокими кинетическими характеристиками и легко регенерируемый.

Рассмотрена адсорбция антоциановых (АЦ) пигментов из водного и водно-этанольных растворов. Установлено, что наиболее эффективное поглощение АЦ пигментов происходит из водного раствора. В условиях обращенно-фазовой хроматографии элюирующая сила воды характеризуется значением 0, т.е. энергия адсорбции минимальна. Вследствие чего молекулы АЦ легко вытесняют молекулы воды с поверхностного слоя адсорбента.

В зависимости от равновесной формы АЦ их сорбционная активность на сверхсшитом адсорбенте различна. Поверхность сверхсшитого полимера не ведет себя как пассивная неполярная фаза. Возможно, что при адсорбции АЦ наблюдаются селективные электрофильные взаимодействия (перенос заряда) положительно заряженных фрагментов молекул АЦ с π -электронной системой бензольных колец на поверхности адсорбента.

При десорбции пигментов наиболее эффективен 96% этанол, растворитель элюирующая сила которого составляет 3,9. Молекулы растворителя вытесняют поглощенные АЦ в силу того, что этанол характеризуется не только сильным взаимодействием с поверхностью Стиросорба-МХДЭ-100, но и с молекулами АЦ.

В динамическом режиме осуществлена адсорбция АЦ пигментов, выделенных из растительного сырья, из разбавленных водных растворов сорбентом Стиросорб-МХДЭ-100. При последующей десорбции 96% этанолом достигается концентрирование АЦ в 10-50 раз при степени извлечения 70-80%. Максимальная адсорбция АЦ происходит из водных растворов с низкой концентрацией пигментов.

Ресурсосберегающий, адсорбционный способ получения АЦ красителей позволяет расширить сырьевую базу и рационально использовать природное сырье.