

## СОРБЦІЯ ОФЛОКСАЦИНУ ТА ЦИПРОФЛОКСАЦИНУ НА ГІДРАТОВАНИХ ОКСИДАХ АЛЮМІНІЮ

Тетяна Щербакова, Альбіна Ковбасюк, Вікторія Мамій,  
Любов Петренко, Олександр Чеботарьов

*Хімічний факультет,  
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,  
бул. Дворянська, 2, 65082 Одеса, Україна  
e-mail: alexch@ukr.net*

Однією з груп біологічно активних речовин є антибіотики (АБ) – хіміотерапевтичні засоби, які утворюються мікроорганізмами, а також їх синтетичні похідні, що мають здатність вибірково пригнічувати в організмах людей, тварин і рослин збудників інфекційних захворювань, не ушкоджуючи клітин організму “господаря”.

Антибіотики класу фторхінолонів, зокрема офлоксацин (ОФЛ) та ципрофлоксацин (ЦПОФЛ), широко використовуються в різних галузях сучасного життя. В організмі вони майже не метаболізують і мають властивість накопичуватися, в результаті чого потрапляють в продукти харчування, що призводить до негативного впливу на здоров'я людей. Для визначення мікрокількостей АБ необхідне попереднє їх концентрування.

В роботі досліджено сорбцію вказаних АБ на оксидах алюмінію різної кислотно-основної модифікації: кислому ( $\text{Al}_2\text{O}_{3(\text{кисл})}$ ), нейтральному ( $\text{Al}_2\text{O}_{3(\text{нейтр})}$ ), основному ( $\text{Al}_2\text{O}_{3(\text{осн})}$ ) з ізоелектричними точками 5,0; 8,0; 9,2 відповідно.

Вилучення ОФЛ та ЦПОФЛ проводили в інтервалі рН 2 ÷ 9 в установці механічного струшування з термостатом відкритого типу Elrap-357 ( $C_{\text{ОФЛ}} = 1 \cdot 10^{-5}$  моль/л,  $m_{\text{сорб.}} = 0,2$  г,  $\tau = 120$  хв;  $C_{\text{ЦПОФЛ}} = 3 \cdot 10^{-5}$  моль/л,  $m_{\text{сорб.}} = 0,1$  г і  $\tau = 30$  хв). Ступінь сорбції ( $S$ , %) визначали за залишковою концентрацією сорбатів після встановлення рівноваги спектрофотометричним методом на спектрофотометрі СФ-46 при  $\lambda = 291$  нм і рН 7.

Характер залежностей  $S$ , % =  $f$  (рН) ОФЛ та ЦПОФЛ оксидами алюмінію є куполоподібним. Для ОФЛ максимум сорбції досягає 80–85 % при рН 7 для всіх типів оксидів алюмінію, а при рН < 3 та рН > 8 відбувається значне зменшення вилучення. Для ЦПОФЛ ступінь вилучення незначно змінюється у дослідженому інтервалі рН і складає при рН 3 ÷ 8 на  $\text{Al}_2\text{O}_{3(\text{нейтр})} \sim 85$  %, а на  $\text{Al}_2\text{O}_{3(\text{кисл})}$  та  $\text{Al}_2\text{O}_{3(\text{осн})} \sim 50$  %.

Для встановлення механізму сорбції були побудовані ізотерми та визначені ємності оксидів алюмінію по ОФЛ та ЦПОФЛ. Найбільша ємність для обох АБ спостерігається для  $\text{Al}_2\text{O}_{3(\text{нейтр})}$ .

Отримані результати вказують на можливість сорбційного розділення ОФЛ і ЦПОФЛ при певних умовах.