ВПЛИВ ДЕЯКИХ РЕЧОВИН НА КОМПЛЕКС ОФЛОКСАЦИНУ З ФЕРУМОМ(III)

Т. М. Щербакова, О. М. Гузенко, К. В. Ключник, А. В. Болгарина

кафедра аналітичної та токсикологічної хімії

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

e-mail: guzenko@onu.edu.ua

Одним із пріоритетних напрямків аналітичної хімії є дослідження біологічно активних сполук, зокрема антибіотиків (**АБ**). Вони використовуються для лікування інфекцій, які раніше вважалися невиліковними, а також у сільському господарстві та консервній промисловості. У зв'язку з широким застосуванням АБ виникає необхідність ідентифікації та кількісного визначення у складі лікарських засобів, сировині і продуктах харчування.

Дана робота присвячена дослідженню взаємодії антибіотика фторхінолонового ряду – офлоксацину (**ОФЛ**) з іонами феруму(III), вивченню впливу низки органічних та неорганічних сполук на перебіг реакції комплексоутворення, а також з деякими сульфофталеїновими барвниками: бромфеноловим синім (**БФС**) та бромтимоловим синім (**БТС**).

Встановлено, що оптимальними умовами утворення комплексної сполуки ОФЛ-Fe(III) є: pH 3, інтервал концентрацій $0{,}2 \div 4{,}0 \cdot 10^{-4}$ моль/л, $t = 20°C$, $\lambda = 440$ нм. Комплекс є стабільним протягом тривалого часу (понад 120 хвилин). За допомогою методу ізомолярних серій та методу насичення встановлено склад комплексної сполуки ОФЛ-Fe(III), який відповідає співвідношенню компонентів ОФЛ:Fe(III) = 3:1. Розрахована константа стійкості, яка дорівнює $2{,}5 \cdot 10^{7}$. На визначення ОФЛ з Fe(III) не впливають 10-кратні надлишки (не залежно від послідовності додавання компонентів) поверхнево активних речовин (етоній, цетилпіридиній хлорид, натрій додецилсульфат) та амінокислот (гліцин, метіонін, аспарагінова кислота). Додавання натрій фосфату до комплексу ОФЛ-Fe(III) зумовлювало його часткову деструкцію. При цьому спостерігалося пропорційне зниження оптичної густини розчину зі зростанням концентрації фосфат-іонів, що пояснюється утворенням практично нерозчинного ферум(III) фосфату.

Введення аскорбінової кислоти, навіть у еквімолярному співвідношенні, призводило до повного руйнування вихідної сполуки внаслідок конкурентного комплексоутворення та відновлення феруму(III) до феруму(II). Встановлено здатність ОФЛ до утворення екстрагованих хлороформом асоціатів із БФС та БТС за співвідношення компонентів 1:1 та оптимального значення pH 4,0.

Одержані результати є підґрунтям для розробки методики кількісного визначення офлоксацину у реальних об'єктах.