

ВСТАНОВЛЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ УМОВ ДІАЗОТУВАННЯ ЦЕФТАЗИДИМУ ТА ПОДАЛЬШОГО ЙОГО АЗОСПОЛУЧЕННЯ З ФЕНОЛЬНИМИ РЕАГЕНТАМИ

Косців О. І., Шередько М. В., Максимів І. Р., Коркуна О. Я.

Кафедра аналітичної хімії, Львівський національний університет імені Івана Франка, 79005, Львів, вул. Кирила і Мефодія, 6
oksanakostiv73@gmail.com

Цефтазидим (ЦЕФТ) – β -лактамний напівсинтетичний антибіотик з групи цефалоспоринів III покоління, що має широкий спектр антимікробної дії. ЦЕФТ належить до одних із найрозповсюдженіших цефалоспоринових антибіотиків, що застосовуються в лікарській практиці в Україні. Гарантування якості лікарських засобів, для їх безпечного використання, потребує багаторівневого контролю.

В літературі запропоновано ряд спектрофотометричних методик визначення цефтазидиму, які ґрунтуються на реакціях азосполучення діазотованого антибіотику з 3-амінофенолом, *n*-диметиламінобензальдегідом, α -нафтолом, 3-метилбензотіазолін-2-ону гідразоном, також відомі аналітичні форми для визначення ЦЕФТ, які засновані на реакції окиснення антибіотику з подальшим комплексоутворенням з 2,2'-біпіридином у присутності ферум (III) хлориду та реакції утворення кольорової основи Шиффа, отриманої при взаємодії з *n*-диметиламінобезальдегідом. Багато із запропонованих методик передбачає використання малодоступних та малочутливих реагентів, є тривалими в часі, тому пошук нових методик для визначення цефтазидиму не втрачає своєї актуальності.

З метою розробки нових спектрофотометричних методик визначення ЦЕФТ в лікарських засобах нами вивчено умови взаємодії його діазосолі з 8-оксихіноліном (8-Окс), резорцином (Рез) та 2-метилнафтолом (2-Мет). Проведені дослідження свідчать про утворення ефективних аналітичних форм для визначення цефтазидиму (азосполук), які характеризуються максимумами світлопоглинання при 553, 519 та 516 нм для 8-Окс, Рез, 2-Мет відповідно. Для розроблення методик визначення ЦЕФТ нами вивчено вплив різних чинників, які впливають на діазотування антибіотика, зокрема, концентрацію хлоридної кислоти, натрій нітриту. Проведено пошук оптимальних умов азосполучення діазосолі ЦЕФТ з 8-Окс, Рез та 2-Мет, в тому числі, підібрано кислотність середовища та знайдено надлишки реагентів для досягнення максимального виходу забарвлених продуктів азосполучення. Вивчено стабільність світлопоглинання утворених продуктів. Результати досліджень наведено наведено в табл. 1.

Таблиця 1. Оптимальні умови реакції та деякі характеристики отриманих продуктів

Умови	8-Окс $\lambda=553$	Рез $\lambda=519$	2-Мет $\lambda=516$
Діазотування ЦЕФТ			
Концентрація кислоти	12 М НСІ		
Надлишок NaNO ₂	> 10 – кратний надлишок		
Надлишок сульфамінової кислоти для усунення залишку NaNO ₂	–	1,5 – кратний надлишок стосовно концетрації NaNO ₂	
Азосполучення			
Концентрація NaOH	0,16 М		
Надлишок реагенту	7– кратний надлишок	10 – кратний надлишок	
Стабільність продукту	60 хв		
$\epsilon_{\lambda} \cdot 10^{-3} \cdot \text{л} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{см}^{-1}$	6,31	6,84	0,34