

КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ АМПІЦИЛІНУ МЕТОДОМ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРІЇ ЗА РЕАКЦІЄЮ З КАЛІЙ ГІДРОГЕНПЕРОКСОМОНОСУЛЬФАТОМ

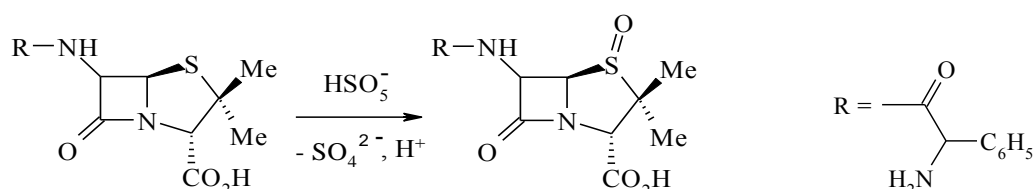
Блажеєвський М.Є., Карпова С.П.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

blazejowski@ukr.net

За ДФ України кількісне визначення ампіциліну виконують методом рідинної хроматографії з використанням стандартного зразку. У науковій літературі повідомлені методики здійснення кількісного визначення ампіциліну в лікарських препаратах методами йодометрії, потенціометричного титрування розчинами Hg(II), спектрофотометрії, йонометрії, кінетики, хроматографії, а також методом полярографії та вольтамперометрії.

Електрохімічна поведінка пеніцилінів була предметом досліджень низки вітчизняних та зарубіжних авторів. Вони встановили, що пеніциліни полярографічно неактивні, а лише володіють здатністю пригнічувати максимуми. Як результат подальших досліджень опрацьовані непрямі аналітичні методики, засновані на здатності продуктів гідролізу пеніциліну безпосередньо відновлюватися на РКЕ, або прискорювати виділення водню у амоніаковому розчині кобальтової солі. Інші запропоновані методики базувались на відновленні наперед добутих полярографічно активних нітро- або нітрозопохідних. Осцилографічний метод зручний для дослідження ступеня чистоти препарату за характерними піками продуктів гідролізу на полярограмах. Однак гідролітичне розщеплення стійкого ампіциліну вимагає особливих умов та довготривалий процес, а методики за продуктами нітрування маловибіркові та вимагають руйнування надлишку окисника. Нами запропоновано кількісне визначення натрій ампіциліну здійснювати у вигляді відповідного полярографічно активного сульфоксиду, добутого у попередній стадії аналізу за допомогою калій гідрогенпероксомоносульфату. На рис. наведений хімізм процесу дериватизації ампіциліну у електрохімічно активний сульфоксид ампіциліну за допомогою калій гідрогенпероксомоносульфату.



Експериментально було встановлено, що утворення S-оксиду ампіциліну у розбавлених слабо кислих розчинах відбувається практично миттєво і кількісно. На фоні 0,1 моль/л KH₂PO₄ (рН 4,7) спостерігалась двоелектронна хвиля $E_n = -1,17$ В (нас. ХКЕ), яка в інтервалі концентрації деполяризатора $(1,0-8,5) \cdot 10^{-5}$ моль/л мала дифузійний характер. При визначенні активної речовини в препараті натрій ампіциліну RSD ≤ 1,7%. Результати аналізу,

одержані за новою та стандартною фармакопейною методиками, добре узгоджуються між собою ($\delta=+0,4\%$).

МЕТОДИКА ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВЯЗАННОЙ ГЛЮКОЗЫ В ИНУЛИНЕ

Евтифеева О.А., Кизим Е.Г., Петухова И.Ю., Проскурина К.И.

Кафедра аналитической химии

Национальный фармацевтический университет, г. Харьков, Украина

anchem@ukrfa.kharkov.ua

Препараты инулина находят широкое применение в медицинской и фармацевтической практике. Они рекомендованы для лечения и профилактики сахарного диабета II типа ввиду того, что данный полифруктант с β -(2 \rightarrow 1) связью способен снижать уровень глюкозы в крови. Также он влияет на липидный обмен, уменьшает количество холестерина в крови, что позволяет его применять для лечения алиментарного ожирения, атеросклероза и дисбактериоза. Кроме того, инулин способствует выведению из организма солей тяжелых металлов, усвоению кальция и железа, а также обладает иммуномодулирующей активностью.

Согласно нормативным документам в инулине предусматривается определение не только основного вещества, но и содержания связанной глюкозы. В литературе описана методика определения связанной глюкозы в инулине, которая осуществляется следующим образом: сначала проводится кислотный гидролиз инулина с целью разрушения β -(2 \rightarrow 1) глюкозидных связей, а затем образовавшуюся глюкозу определяют йодометрическим методом. В этом случае, ее окисление проводили с помощью раствора йода в щелочной среде. После окончания реакции (в течение 10 минут) раствор подкисляют, а избыток йода оттитровывают раствором натрия тиосульфата. Данная методика характеризуется недостаточной точностью, длительностью эксперимента и требует применения дополнительных реагентов и реактивов.

Однако в литературе имеются данные о широком использовании при анализе органических соединений йодхлориметрического метода. В этом случае органическое вещество титруют раствором монохлорида йода (ICl) в слабощелочной среде. С целью оптимизации условий определения связанной глюкозы в инулине представляло интерес разработать методику йодхлориметрического определения глюкозы с потенциометрическим способом индикации точки эквивалентности.

В качестве объекта исследования использовали субстанцию инулина «Inulin---[9005-80-5]». Для определения связанной глюкозы эту субстанцию предварительно подвергли