

**ВПЛИВ КИСЛОТНОСТІ СЕРЕДОВИЩА НА ЕЛЕКТРОХІМІЧНІ
ПЕРЕТВОРЕННЯ ХАРЧОВОГО БАРВНИКА ДІАМАНТОВОГО ЧОРНОГО
НА АЛМАЗНОМУ, ДОПОВАНОМУ БОРОМ, ЕЛЕКТРОДІ**

Трухим М. В., Клапач Ю. М., Дубенська Л. О.

Кафедра аналітичної хімії,

Львівський національний університет імені Івана Франка,

вул. Кирила і Мефодія, 6, 79005 Львів, Україна

maksym.trukhym@lnu.edu.ua

Обсяги виробництва всього, включно з харчовою промисловістю, постійно збільшуються та зазнають усе більшої хімізації. Тому постає потреба впровадження нових універсальних сенсорів для контролю. Одним з таких є алмазний електрод, допований бором (АДБЕ) – один з найсучасніших пристроїв для електрохімії, який набуває все більшої популярності. Його використовують для визначення слідових кількостей органічних речовин у різноманітних матрицях. Це електродний матеріал з чудовими характеристиками, серед яких широкий робочий діапазон потенціалів як у катодній, так і в анодній ділянках, низький смісний струм, стабільність відгуку та електрохімічна довговічність у різних середовищах.

Серед багатьох речовин, які в останній час набули широкого використання у харчовій та фармацевтичній промисловості, треба звернути увагу на синтетичні харчові барвники (СХБ). Науковцями багатьох країн уже неодноразово було доведено їхній негативний вплив на здоров'я людей та на стан навколишнього середовища. Тому існує потреба в постійному моніторингу вмісту усіх СХБ та, відповідно, в розробленні чутливих і селективних методик визначення.

Для досліджень ми обрали барвник діамантовий чорний (ДЧ, Е 151), який містить у структурі електрохімічно активні групи, здатні і відновлюватися, і окиснюватися на поверхні АДБЕ. Методом циклічної вольтамперометрії ми дослідили вплив кислотності середовища на потенціал та струм відновлення/окиснення Е 151. На циклічних вольтамперограмах, знятих для розчинів 100 мкМ ДЧ в середовищі буфера Брітона-Робінсона (ББР) за різного значення рН від 2,6 до 11,0 спостерігали кілька піків окиснення та відновлення. Отримані циклічні вольтамперограми за різного значення рН наведені на рис. 1. Попри складність електрохімічного перетворення ДЧ на АДБЕ, вбачаємо перспективу розроблення методик визначення барвника як за струмом окиснення, так само за струмом відновлення, що сприятиме селективності визначення.

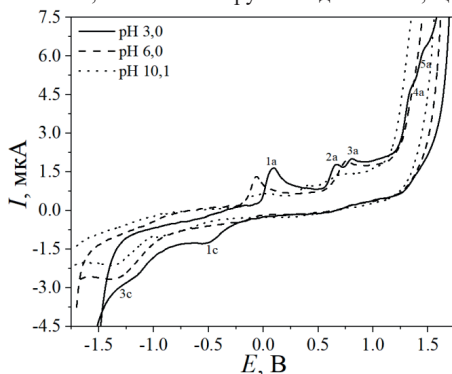


Рис. 1. Циклічні вольтамперограми в розчинах ДЧ у середовищі ББР за різного значення рН
Умови: $C(\text{ДЧ}) = 1,0 \cdot 10^{-4}$ М,
 $v = 0,1$ В/с