

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОЇ ПОВЕДІНКИ E 142 НА РКЕ

Дмухайло Андрій Валер'янович,
аспірант, andrii.dmukhailo@lnu.edu.ua

Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

Король Роксоляна Олегівна,

здобувач вищої освіти IV курсу,

Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

Трухим Максим Вадимович,

здобувач вищої освіти IV курсу,

Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

Дубенська Лілія Осипівна,

к.х.н., доцент

Львівський національний університет імені Івана Франка, Україна

Сьогодні електрохімічні методи аналізу все частіше використовують для розроблення аналітичних методик визначення синтетичних харчових барвників. Вольтамперометричні методики простоті, економічні, чутливі, достатньо селективні та екологічні. Добре вивчено процеси відновлення/окиснення та на цій підставі розроблено значну кількість вольтамперометричних методик визначення харчових азобарвників та окремих барвників трифенілметанового ряду (E 131, E 133).

Синтетичний харчовий барвник зелений S (E 142) – це порошок темно-зеленого кольору, добре розчинний у воді, барвник термо- та кислотостійкий. E 142 заборонений в Канаді, США, Японії та Норвегії, проте досі дозволений в Україні. Ці заборони введено через рекомендації лікарів та вчених щодо уникнення можливого розвитку гіперактивності у дітей, яку може викликати надмірне споживання зеленого S.

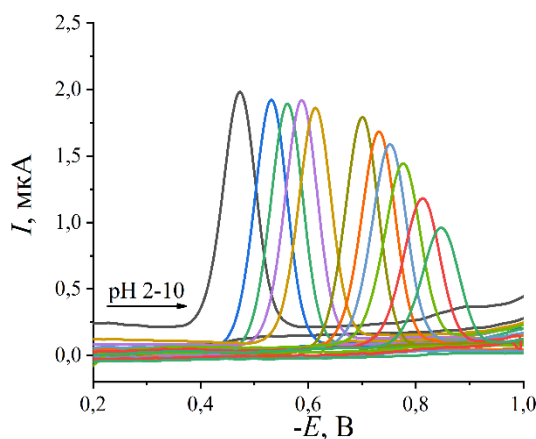


Рис.1. Полярограми відновлення E 142 за різного рН

Методом полярографії з лінійною швидкою розгорткою потенціалу ми дослідили вплив кислотності середовища та швидкість сканування на потенціал та струм відновлення E 142. На полярограмах простежували один необоротний пік відновлення, струм якого зменшувався зі зміною рН від кислого до лужного.

Для визначення природи струму відновлення було отримано залежності струму відновлення від швидкості сканування, яку змінювали від 0.1 до 5.0 В/с. Такі залежності отримували за різного рН та за різних концентрацій барвника. На всіх залежностях $\log I - \log v$ спостерігали одну лінійну ділянку в усьому діапазоні зміни швидкості сканування. Тангенси кутів нахилу для цих ділянок становили 0.72-0.96, що значно більше теоретичного значення 0.5 та

свідчить про те, що процес відновлення лімітується адсорбцією барвника.

Також було отримано градувальні графіки для полярографічного визначення E 142 за різних швидкостей накладання напруги поляризації. Лінійна залежність струму від концентрації E 142 зберігається в межах півтора порядки, а межа виявлення становить $1 \cdot 10^7$ М.