

**ОДНОЧАСНЕ ПОЛЯРОГРАФІЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ТАРТРАЗИНУ
І ДІАМАНТОВОГО СИНЬОГО В НАПОЯХ**

Дмухайло А. В., Чорна Г. Т., Дубенська Л. В., Творинська С. І., Дубенська Л. О.
Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів, Україна
andrei.d@ukr.net

Всі харчові барвники не мають жодної харчової цінності. Водночас, до переліку дозволених до використання в нашій державі синтетичних харчових барвників (СХБ) включено чимало таких, які можуть викликати погіршення самопочуття і навіть стати причиною захворювань. Наприклад, тартразин (Е 102) – харчовий барвник жовтого кольору, який може спричинити алергічні реакції, гіперактивність у дітей, кропив'янку тощо. Однак, останніми десятиріччями значно збільшилася кількість використання СХБ не тільки у продуктах харчування, а й у лікарських засобах (таблетки, капсули в кольорових оболонках, сиропи від кашлю, льодяники від болю у горлі тощо). Тому розроблення надійних та експресних методик для визначення СХБ у складних матрицях, якими є продукти харчування і ліки, є актуальною проблемою.

У лабораторії кафедри аналітичної хімії Львівського національного університету імені Івана Франка раніше вже виконували дослідження з визначення деяких СХБ (Е102, Е110, Е122, Е123, Е124, Е129) вольтамперометричними методами на ртутному краплинному електроді і на амальгамних електродах на основі срібла (полірованому і модифікованому ртутним меніском). Ці барвники – найчастіше використовують для забарвлення продуктів харчування у жовто-червоній гамі як індивідуально так і в двокомпонентних сумішах. Для одержання відтінків зеленого кольору найчастіше використовують триарилметановий барвник діамантовий синій Е133 у суміші з жовтими барвниками, зокрема з Е102. Така суміш наявна в напоях “Longer”, “Лонгміксер зі смаком Лайм М'ята” (ПРАТ “Вікторія”, Україна), “Мохіто алко” (ТОВ “Стронгдрінк”, Україна), Shake Mojito, (ТОВ «Нові продукти»), а також у лікарських засобах “Комбігрип декса” (Сінмедик Лабораторіз, Індія), “Грипекс актив макс” (Оптімус Дженерікс Лімітед, Індія) та ін.

Підібравши рН, за якого різниця потенціалів піків відновлення СХБ максимальна, ВА методом можна легко визначати ці СХБ в суміші без їхнього попереднього розділення.

Кондитерські вироби і напої, для забарвлення яких найчастіше застосовують СХБ, здебільшого містять підсолоджувачі (цукор, глюкозо-фруктозний сироп), регулятори кислотності (лимонну кислоту), згущувачі (крохмаль), консерванти (бензоат натрію), аскорбінову кислоту, етанол, різні синтетичні ароматизатори. Жоден з цих інгредієнтів не відновлюється на електродах на основі ртуті у використовуваному діапазоні потенціалів. Це свідчить про хорошу селективність такого визначення СХБ. Однак, у ході експерименту було встановлено, що наявність цукру і крохмалю в розчині дещо впливає на значення струму і потенціалу піків відновлення барвників. Це загалом може вплинути на правильність аналізу. Тому для визначення вмісту СХБ у продуктах харчування треба використовувати метод добавок, який дає змогу врахувати вплив матриці на аналітичний сигнал. Доцільність такого підходу перевірили на прикладі аналізу напою “Longer”. Результати наведено у таблиці.

Таблиця. Результати одночасного визначення Е102 і Е133 у напої “Лонгміксер
зі смаком Лайм М'ята”

Аналіт	Рівняння градуувального графіка	Знайдено, ppm
Е102	$I = 0,35 + 2,3 \cdot 10^5 C$ ($r = 0,9973$)	1,22
Е133	$I = 0,05 + 5,8 \cdot 10^4 C$ ($r = 0,9893$)	2,6