

МІЦЕЛЯРНО-ЕКСТРАКЦІЙНЕ ВИЛУЧЕННЯ ТА СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ХАРЧОВОГО БАРВНИКА ЖОВТИЙ «ЗАХІД СОНЦЯ»

Кирило Снігур¹, Олена Гузенко¹, Денис Снігур¹, Олена Рахлицька¹

¹Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Одеса, Україна

e-mail: snigur@onu.edu.ua

Барвники відіграють значну роль в харчовій промисловості, оскільки привабливість харчових продуктів тісно пов'язана з органолептичними показниками. Індустріалізація продовольчих систем в харчовій промисловості збільшилася з використанням різних добавок, таких як харчові барвники, консерванти, стабілізатори та підсолоджувачі. Водорозчинні барвники використовуються в напоях, кондитерських, хлібобулочних, молочних товарах і іншій продукції. Нерозчинні у воді барвники застосовуються для фарбування харчових, фармацевтичних, косметичних продуктів, що містять жири і масла (таблетки, льодяники, помади, мила, шампуні тощо). Натуральні (природні) барвники нестійкі і легко піддаються деструкції, а синтетичні дають інтенсивний колір продуктів харчування і стійкі при зберіганні. Проте, синтетичні харчові барвники можуть викликати серйозні порушення і захворювання: нудоту, головний біль, виразки, рак легенів, гіперактивність, анемію, а також впливають на зір, шкіру, слизові оболонки тощо.

Виходячи з вище викладеного, виникає необхідність контролювати вміст цих барвників в харчових продуктах. Для цієї мети використовують різні фізико-хімічні методи: спектрофотометрію, хроматографію, капілярний електрофорез та інші методи, зокрема електроаналітичні.

Метою даної роботи є оптимізація умов міцелярно-екстракційного вилучення у фазу неіоногенної ПАР йонних асоціатів деяких азобарвників з кПАР.

Встановлено оптимальні умови вилучення, а саме: рН 3,5-4,5; 2 об.% Тритону Х-100. Для формування електронейтральних йонних асоціатів в якості протийону доцільно використовувати хлорид цетилпіридинію з концентрацією $1 \cdot 10^{-3}$ моль/л, а для стабілізації міцелярної фази необхідно вводити $2,5 \cdot 10^{-3}$ моль/л саліцилової кислоти. Розшарування фаз відбувається при нагріванні системи до 90°C впродовж 30 хв. Обчислені основні хіміко-аналітичні характеристики йонних асоціатів жовтого «Захід Сонця» в міцелярній фазі. Довжина хвилі максимального світлопоглинання становить 482 нм, а уявний молірний коефіцієнт світлопоглинання складає 27300. Градувальний графік лінійний в інтервалі концентрацій 0,1-1,1 мкг/мл. Обчислено межі виявлення та визначення які складають 0,04 та 0,1 мкг/мл відповідно. Пропонований спосіб концентрування азобарвника для його спектрофотометричного визначення апробовано при аналізі безалкогольного напою (Таблиця).

Таблиця. Результати визначення Жовтого «Захід сонця» в безалкогольному напої (n=3, P=0,95)

Об'єкт аналізу	Жовтий «Захід сонця», мкг/мл		RSD,%
	Введено	Знайдено	
Солодкий безалкогольний напій	-	9,5±0,43	4,3
	10.0	19,8±0,94	4,5

Правильність методики було перевірено методом «введено-знайдено», а відносне стандартне відхилення визначення не перевищує 4,5 %. Пропонована методика є простою, чутливою та екологічно безпечною.