

Міністерство освіти і науки України  
Сумський державний університет  
Шосткинський інститут Сумського державного університету  
Фармацевтична компанія «Фармак»  
Управління освіти Шосткинської міської ради  
Виконавчий комітет Шосткинської міської ради

# **ОСВІТА, НАУКА ТА ВИРОБНИЦТВО: РОЗВИТОК І ПЕРСПЕКТИВИ**

## **МАТЕРІАЛИ**

### **II Всеукраїнської науково-методичної конференції,**

**(Шостка, 20 квітня 2017 року)**



Суми  
Сумський державний університет  
2017

УДК 543.062

## H-POINT STANDARD ADDITION METHOD ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ СУМІШІ ХАРЧОВИХ БАРВНИКІВ ЖОВТОГО «ЗАХІД СОНЦЯ» (E110) ТА ТАРТРАЗИНУ (E102)

А.О. Волобой, Л.П. Сидорова

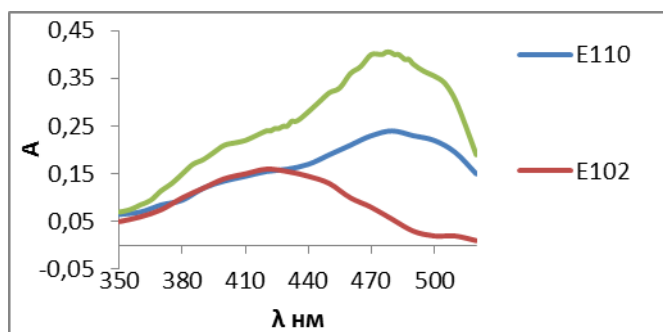
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара  
Пр. Гагаріна, 72, Дніпро, Дніпропетровська область, 49000  
pk\_dnu@i.ua

Штучними називають харчові барвники, що одержані синтетичними методами та не зустрічаються у природі. Їх широке застосування пов'язане з легкістю дозування та їх відносною дешевизною. Суміші барвників дозволяють одержувати кольори та відтінки, які неможливо створити за допомогою індивідуальних барвників. В організмі людини вони можуть відновлюватись до токсичних сполук, які є небезпечними. Тому зростає необхідність визначення харчових барвників при спільній їх присутності [1].

В даній роботі для визначення вмісту барвників E110 та E102 в суміші без попереднього розподілу використовували метод H-point standard addition method (HPSAM). Визначення за його допомогою полягає у вимірюванні оптичної густини суміші барвників, при якому концентрація одного компонента є сталою, а іншого змінюється. H-point standard addition method є модифікацією стандартного методу добавок, що перетворює невиправні помилки, які виникають в результаті наявності заважаючого компонента при визначенні аналізованої речовини, в постійні систематичні похибки. Потім ця похибка може бути оцінена та усунена. Цей метод був створений для дослідження двох спектрів аналізованих речовин, які сильно перекриваються, і дозволив одразу виправити як пропорційні, так і постійні помилки, отриманого зразка [2].

Сpektри харчових барвників виміряли в діапазоні довжин хвиль 350–520 нм, для барвника E110  $\lambda_{\max}=430$  нм, для E102 –  $\lambda_{\max}=480$  нм. Для спектрофотометричного визначення суміші харчових барвників використовували E110 з концентрацією 12 мг/мл та E102 – 6 мг/мл, вимірювали оптичну густину в діапазоні хвиль 350–520 нм (рис.1).

Для введення добавки барвника E102 в суміш вибрали довжин хвиль 470 і 500 нм



(для першої серії розчинів: E110 – аналіт, E102 – домішковий компонент), а для барвника E110 – 410 і 440 нм (для другої серії розчинів E102 – аналіт, E110 – домішковий компонент). Таким чином була проаналізована модельна суміш барвників E110 та E102, обрано оптимальні довжини хвиль для їх визначення методом HPSAM.

Рисунок 1. Сpektри поглинання барвників E110 та E102, та їх суміші.

Список використаних джерел:

1.Смирнов Е. В. Пищевые красители / Е.В. Смирнов // справочник. СПб. : Профессия. - 2009. - 352 с.

2.Theia'a N. H-Point Standard Addition Method (HPSAM) in Simultaneous Spectrophotometric Determination of Binary Mixtures: An Overview, Applied Spectroscopy Reviews / N. Theia'a, Al-Sabha, A. Andrei, Y.Bunaciu & Hassan, Aboul-Enein // in Applied spectroscopy reviews (New York, NY : Dekker). - 2011. – Vol.46. – P. 607-623