

ФЛУОРИМЕТРИЧЕСКИЙ СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПИЩЕВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ ОДИНАКОВОГО ОТТЕНКА В СМЕСИ

А.А. Николаева

Научный руководитель – д.х.н., профессор Е.И. Короткова

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, ivanova@tpu.ru*

На сегодняшний день для определения пищевых красителей в продуктах питания применяется множество методов химического анализа [1]: спектрофотометрия, электрохимия, хроматография и капиллярный электрофорез. Но среди перечисленных методов разделение смеси красителей возможно только с помощью низко чувствительного капиллярного электрофореза или с помощью длительного и дорогостоящего хроматографического метода анализа. Кроме того разделение смесей натуральных и синтетических красителей достигается только некоторыми видами хроматографического анализа. А замена безвредных натуральных красителей на опасные и более дешевые синтетические красители провоцирует фальсификат продуктов питания. В связи с этим исследования в области качественного и количественного анализа смесей пищевых красителей по-прежнему актуальны.

Целью научной работы является разработка флуориметрического способа определения синтетических пищевых красителей понсо 4R (E124) и желтого солнечного заката (E110), а также определения синтетического кармуазина (E122) и натурального красного свекольного (E162) в смеси.

В отличие от известных методов анализа пищевых красителей флуориметрический способ отличается высокой чувствительностью, селективностью и экспрессностью, поэтому он особенно эффективен для определения низких содержаний искомых веществ одновременно в смеси.

Совместное определение двух красителей проведено на анализаторе жидкости «Флюо-

рат-02-Панорама» в синхронном режиме сканирования при смещении монохроматора 60 нм. Концентрации красителей подобраны с учетом цвета исходных стандартов красящих веществ для обеспечения чистоты эксперимента.

Как видно из таблицы с помощью флуориметрического метода возможен качественный анализ смесей красителей одинакового оттенка без их предварительного разделения. С помощью опции прибора «Анализ многокомпонентной смеси» реализуется количественное определение пищевых красителей без построения градуировочной концентрационной зависимости.

Проведенные исследования в дальнейшем позволили качественно и количественно определить наличие двух красителей в смеси, что затруднено известными методами анализа. Также флуориметрический способ позволил выявить фальсификат продуктов питания – замену натуральных пищевых красителей на синтетические.

Таблица 1. Флуориметрический анализ смесей пищевых красителей

Соотношение объемов, мл	Введено (мг/л)	Найдено (мг/л)
Желтый солнечный закат (E110) + понсо 4R (E124)		
3+1	7,50+2,50	8,00+2,20
1+3	2,50+7,50	3,58+7,22
3+3	5,00+5,00	5,45+4,43
Красный свекольный (E162) + кармуазин (E122)		
3+1	750,00+2,50	645,40+2,99
1+3	250,00+7,50	221,04+8,06
3+3	500,00+5,00	459,65+5,67

Список литературы

1. Yamjala K., Nainar M.S., Ramiseti N.R. *Methods for the analysis of azo dyes employed in food industry—a review // Food chemistry, 2016. – Vol.192. – P.813–824.*
2. Смирнов Е.В. *Пищевые красители. Справочник. – СПб.: Издательство «Профессия», 2009. – 352с.*