

26. Використанням комп'ютерної колориметрії при аналізі натуральних рослинних пігментів

Євгенія Романіка, Сергій Іванов, Лариса Арсенєва, Оксана Петруша
Національний університет харчових технологій

Вступ. Колір – одна із найважливіших характеристик харчового продукту. Споживач на інтуїтивному рівні обирає товари, що мають натуральне забарвлення, адже такий колір свідчить про натуральність чи навіть нативність купованого продукту, і саме цей продукт містить всіх корисні макро- та мікронутрієнти. Фрукти, овочі – яскраві, продукти, які випускає харчова промисловість – м'яких кольорів.

Колір харчового продукту залежить від виду пігментів, які синтезуються та накопичуються в рослинах в період визрівання. Пігменти природні – це молекули, які володіють специфічною властивістю поглинати світло у видимій частині спектра. Основними природними є такі пігменти, як: хлорофіли, каротиноїди, антоціани та поліфенольні сполуки, хінони та ін.

Матеріали і методи. На сьогодні існують методики визначення забарвленості фізико-хімічними методами та з використанням спектрофотометрії, також органолептичний метод є типовим для визначення кольору харчової продукції і сировини. Органолептичним метод оцінки є недостатньо достовірним і має значну залежність від навичок дегустатора та від такого поняття як людський фактор. Спектрофотометричний метод є досить чітким, з мінімальними похибками, але є необхідність у правильному виборі довжини хвиль, які б відповідали максимумам поглинання світла різними іонними та молекулярними формами аналізованого розчину.

Новим є напрямок визначення забарвленості за допомогою цифрових зображень зразків продукту та наступною їх обробкою за допомогою персональних комп'ютерів і прикладних програм [1]. За допомогою планшетних сканерів певної модифікації отримують зображення визначуваного об'єкта. Отримане зображення відображає яскравість та насиченість кольору, що дозволяє оцінити якісне та кількісне співвідношення між кольоровими і концентраційними характеристиками, а також якістю аналізованої продукції. Для аналізу кольору використовують в колірні характеристики і шкали, наприклад: RGB (red-green-blue) або XYZ для різноконтрастних систем.

Результати. Були проведені дослідження визначення колірних характеристик рослинних екстрактів в системах RGB, CIELab і XYZ, повну колірну різницю, насиченість кольору та колірний тон з використанням сенсорної системи «Електронне око». Поруч з цим встановлювалась концентрація натуральних барвних речовин екстрактів – пігментів як у рослинній сировині фотоелектроколориметричним методом. Також проводиться порівняння результатів колориметричного аналізу з інструментальними методами. Аналіз забарвлення рослинних екстрактів в процесі їх зберігання показав, що зміни коліру і відповідно значення координат системи RGB і CIELab.

Висновки. Напрямок роботи є актуальним на сьогодні, адже має спрямованість на пришвидшення ідентифікації та експертизи харчових продуктів та сировини.

Література

1. Метод химической цветометрии в исследовании протолитических свойств цианидина / А.Н.Чеботарёв, Д.В.Снигур, Е.М.Гузенко [и др.] // Вісник ОНУ. – 2012. – № 4 (44). – С.28-32.