

ВИКОРИСТАННЯ КОЛОРИМЕТРІЇ ЯК МЕТОДУ ЕКСПРЕС-АНАЛІЗУ ЯКОСТІ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Колориметрія є наукою, яка вивчає способи вимірювання кольору в його кількісному виразі. Відомо, що всі рослинні барвники (антоціаніди) легко піддають розпаду, особливо при порушенні циклу виробництва харчової продукції (наприклад соків). В результаті, зміна складу антоціанідів у зразку може знаходити відображення в зміні смакових та кольорових властивостей. Це дає нам можливість вважати, що методи колориметричного аналізу є перспективними, як експрес аналіз, для контролю якості харчової продукції, до складу якої входять натуральні барвники.

В наш час в різних галузях промисловості виникає потреба в проведенні оцінки якості продукції експрес методами. Це стає особливо важливо, коли ми маємо справу з продукцією не довгострокового зберігання, наприклад соки, готові страви. Інтенсивність забарвлення розчину яких залежить від постійного складу забарвлюючої речовини та є одним з основних чинників, що впливає на точність колориметричного визначення.

Загалом методики колориметричного аналізу можуть використовувати різні методи досліджень:

Це відомий спектрофотометричний метод, який дає можливість визначити пропускну властивість зразка в широкому діапазоні (рис.).

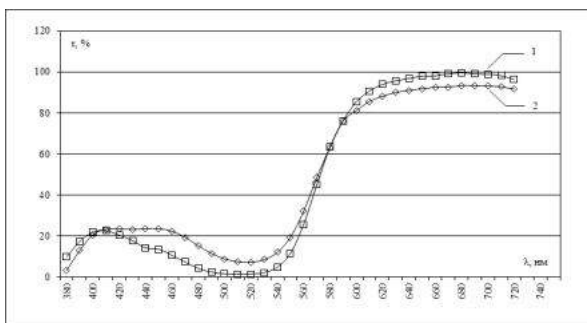


Рисунок – Залежність ступеня пропускання від довжини хвилі для двох зразків, отримана з використанням спектрофотометра

Але пропускна можливість залежить від товщини слою рідини, тому необхідно привести отриманні результати до набору величин, незмінних для зразку, який досліджується.

Існує набір констант, які повністю визначають кольорові характеристики системи. А саме, колориметричні параметри, які характеризують колір, інтенсивність та допоміжні параметри (яскравість, колірний тон та колориметрична чистота тону). Для розрахунку цих параметрів існує декілька стандартних алгоритмів, з побудовою графіку кольорової кривої та пошуку її точок перетину з експериментальної кривої.

Для проведення спектрофотометричних вимірювань є необхідність використання досить дорогого приладу (спектрофотометра), але отримати колориметричні параметри можна і іншим шляхом. А саме, використовуючи сучасну цифрову фото техніку з програмним забезпеченням ПК.

Ця методика була реалізована нами таким шляхом:

- робимо фото зразків;
- використовуємо програмне забезпечення Adobe Photoshope, робимо вибірку даних з координатами кольору;
- використовуємо програму розрахунку колориметричних параметрів.

Час, який необхідний для визначення колориметричних параметрах за цією методикою – це 5–7 хвилин. Якщо цей метод автоматизувати, що не дорого, то час можна звести до декількох секунд. Це дає можливість використовувати дану методику в експрес аналізах якості харчової продукції.

В наш час виникає потреба в розширенні існуючих меж застосування експрес аналізів, створення портативних та більш дешевих аналогів. Колориметричні методики в застосуванні до контролю якості харчової продукції можуть використовуватися в експрес аналізах.