

СУЧАСНІ ЛАБОРАТОРНІ МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Милостива Дар'я,

*кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник, судовий експерт
Дніпропетровського інституту судових експертиз
Міністерства юстиції України*

Останніми роками в усьому світі широко використовують продукти тривалого зберігання за температури доквілля у зв'язку з поширенням дрібнороздрібної торгівлі без холодильного обладнання, транспортування на великі відстані у разі імпорту та експорту продуктів харчування між країнами.

Сучасні лабораторні методики контролю якості та безпеки харчових продуктів основані на застосуванні рідинної, іонної, газової, тонкошарової хроматографії, мас-спектрометрії, капілярного електрофорезу у поєднанні з газовою та рідинною хроматографією [2, с. 2].

Хроматографія представляє собою найбільш універсальний метод аналізу харчових продуктів і напоїв. Хроматографічні методи дають змогу визначити легкі та нелеткі компоненти їжі, основні інгредієнти та домішки. Завдяки універсальності, чутливості, експресності, доступності апаратури хроматографічні методи застосовують для аналізу вихідної харчової сировини, на всіх стадіях технологічного процесу, для контролю якості на виході продукції.

В основі хроматографічних методів аналізу лежать фізико-хімічні процеси, що дозволяють здійснювати процеси розділення та наступного дослідження низьких концентрацій близьких за хімічними властивостями речовин [4, с. 1].

На сьогодні хроматографічні методи лабораторного аналізу включають великий спектр дослідження харчових продуктів: м'ясо та м'ясні вироби, риба та морепродукти, рослинні та тваринні олії, молочні продукти, сири, зернові культури, хліб, яйця, овочі, фрукти, ягоди, джеми, соки, напої, цукри, мед, горіхи, вино, спиртові напої, пиво, чай, кава, какао, приправи, спеції.

Основними завданнями хроматографічних аналізів є:

- встановлення харчової цінності продуктів, зокрема, визначення білків (складу амінокислот), жирів, цукрів, вітамінів, мікроелементів;
- визначення доброякісності, свіжості харчових продуктів, стадії псування продуктів;
- встановлення фальсифікації харчових продуктів, контроль техногенних забруднювачів (пестицидів, діоксинів, поліхлорбіфенілів та ін.);

- контроль природних забруднювачів (біогенних амінів, мікотоксинів: афлатоксинів, охратоксинів, зеараленону, фуманізинів, патуліну та ін.);
- визначення харчових штучних добавок (антиоксидантів, синтетичних барвників, підсолоджувачів, ароматизаторів та ін.);
- контроль ароматів харчових продуктів;
- визначення трансгенних продуктів;
- контроль забруднень від харчових упаковок;
- контроль спеціальної обробки харчових продуктів, зокрема, радіацією або нагріванням;
- аналіз наявності ветеринарних препаратів (антибіотиків, сульфамідних препаратів, гормонів, анаболічних стероїдів, цитостатину) [5, с. 53].

Так, у напоях (зеленому та чорному чаю, винах, пиві, кофе) часто визначають природні поліфенольні сполуки, які характеризуються антисклеротичними та антиконцерогенними властивостями.

Кофеїн, теофілін, теобромін у чаю, каві, какао, також визначають за допомогою хроматографії. Біогенні токсичні аміни утворюються внаслідок мікробіологічного псування риби, сирів та інших продуктів. Наявність біогенних амінів (гістаміну, тираміну, путресцину, кадаверину, сперміну і спермідину) є одним із критеріїв якості харчових продуктів [3, с. 68].

Методики хроматографічного аналізу дають можливість визначити склад як рослинних, так і тваринних жирів, що дає змогу контролювати вміст цис-ізомерів жирних кислот у харчових продуктах [1, с. 3].

Література:

1. Левчук І.В., Кищенко В.А., Тимченко В.К., Кугиця К.В. Сучасні методи ідентифікації олій та жирів у технохімконтролі жиропереробного виробництва. Вісник НТУ «ХП», 2015(14):71-78.
2. Лисенко О.М., Набиванець Б.Й. Вступ до хроматографічного аналізу. Навчальний посібник. Київ, Корвін-прес, 2005; 187.
3. Полумбрик М.О., Осіпенкова І.І., Котляр Є.О. Фізико-хімічні методи дослідження якості харчових продуктів. Черкаси–Одеса–Київ. «Логос», 2019:188.
4. Федорченко С.В., Курта С.А. Хроматографічні методи аналізу. Навчальний посібник. Івано-Франківськ, Прикарп. нац. ун-т ім. В. Стефаника, 2012; 146.
5. Черевко О.І., Крайнюк Л.М., Касілова Л.О. Методи контролю якості харчової продукції. Навчальний посібник. Харків, «Університетська книга», 2023; 512.