

## 9. Фізичні методи визначення вмісту олеїнової кислоти у соняшниковому насінні

Валентина Гущик, Марія Аліпатова, Інна Гуцало, Світлана Літвинчук  
*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

**Вступ.** Розвиток фізичних методів став потужним, швидким, надійним і неруйнівним аналітичним інструментом для вимірювання кількісних і якісних властивостей харчових продуктів. Дана робота присвячена потенційному застосуванню таких методів для визначення вмісту олеїнової кислоти у соняшниковому насінні.

**Матеріали і методи.** Олеїнова кислота є однією з чотирьох основних жирних кислот, що входять до складу олії соняшnikового насіння. В якості об'єктів досліджень були використані зразки високоолеїнового соняшnikового насіння. Взагалі методи, що використовуються для аналізів можна поділити на: рефрактометричний метод, метод на основі ІЧ-спектроскопії, газоріднинної хроматографії, роданометричний метод, метод ядерно-магнітної релаксації.

**Результати.** Способи аналізу вмісту олеїнової кислоти включають відбір проби аналізованого матеріалу певного обсягу, вимірювання аналітичних параметрів, відповідно вмісту жирних кислот у пробі насіння, обчислення за цими параметрами процентного вмісту олеїнової кислоти у високоолеїновому соняшnikовому насінні.

Були розроблені калібрувальні рівняння для визначення концентрації олеїнової кислоти, враховуючи широкий діапазон обрушеного насіння соняшнику з різним вмістом олеїнової кислоти. Математичні операції за спектральними даними були проведені з програмним забезпеченням Mathcad 15. Була розрахована статистика перехресної перевірки калібрувальних рівнянь, розроблених для п'яти методів визначення вмісту олеїнової кислоти у високоолеїновому насінні. Всі методи показали деякі відмінності при визначенні відсоткового значення отриманих даних.

Моделі, побудовані за методом ІЧ-спектроскопії досягли кореляції між фактичними і прогнозованими даними вище 90%. ІЧ-спектроскопія досить точно визначила реальні концентрації олеїнової кислоти у високоолеїновому насінні. Рівняння регресії калібрувальних даних з високою величиною достовірності апроксимації показало, що ІЧ-спектроскопія може бути використана для прогнозування процентного вмісту даної кислоти.

**Висновки.** Вміст олеїнової кислоти в насінні соняшнику може бути визначений аналітичними методами аналізу обрушеного насіння. За допомогою отриманих градувальних рівнянь можна обчислювати відсотковий вміст олеїнової кислоти. При цьому коефіцієнти даних рівнянь визначаються під час градування аналізатора за зразками насіння з відомим вмістом в них зазначеної кислоти. Для виконання аналізу не потрібно застосувати хімічні реактиви, при цьому знижена трудомісткість виконання аналізу за рахунок виключення ряду операцій, також значно зменшено час виконання аналізу.

### Література

1. Bray S, Shimojo S, O'Doherty JP (2007) Direct instrumental conditioning of neural activity using functional magnetic resonance imaging-derived reward feedback. *J Neurosci* 27: 7498–507.
2. Luu S, Chau T (2009) Decoding subjective preference from single-trial nearinfrared spectroscopy signals. *Journal of neural engineering* 6: 016003
3. Posudin Y. I., Kamaranga S. Peiris, Stanley J. Kays (2015), Non-destructive detection of food adulteration to guarantee human health and safety, *Ukrainian Food Journal*, 4(2), pp. 207-260.