

6. Використання методу ІЧ-спектроскопії в технологічних процесах м'ясних виробництв

**Марія Золотухіна, Марина Жадько, Вікторія Гарановська, Наталя Верба
Світлана Літвинчук, Інна Гуцало, Володимир Носенко**
Національний університет харчових технологій

Вступ. В останні роки все більше використовуються різні фізичні методи в технологічних процесах харчових виробництв. З одного боку, це пов'язано з тим, що фізичні методи використовуються в якості високоефективних методів обробки м'ясної сировини, з іншого боку ці методи відіграють все більшу роль при аналізі м'ясних продуктів, зокрема, такі методи як ЯМР-спектроскопія, ІЧ-Фур'є-спектроскопія, мас-спектроскопія, лазерно-індукована люмінесценція та інші [1-2].

Матеріали і методи. В якості об'єкту досліджень нами обирались свіжевиготовлене м'ясо та м'ясний фарш. Основним методом досліджень був обраний метод ІЧ-спектроскопії в ближній області спектра.

Результати. Основні результати були отримані на приладі «Інфрапід-61», за допомогою якого досліджувалися спектри дифузного відбивання в спектральній області 1330–2370 нм. Дослідні зразки м'яса та м'ясного фаршу послідовно завантажували в кюветне відділення і вимірювали інтенсивність дифузного відбивання у вищевказаній спектральній області.

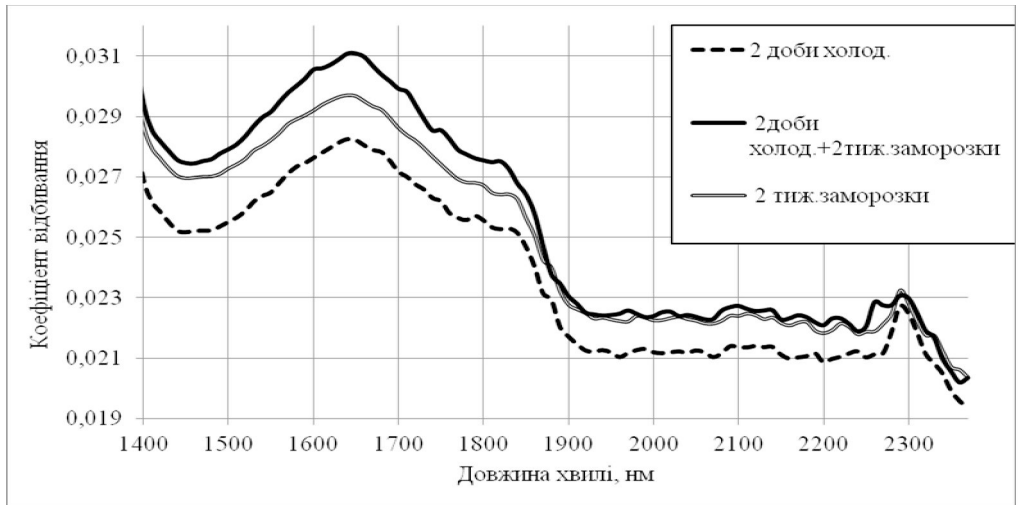


Рис.1. Спектри дифузного відбивання м'яса при різних режимах охолодження

Аналіз спектрів дифузного відбивання м'яса, яке охолоджувалось в холодильнику при температурі $+4^{\circ}\text{C}$ та в морозильній камері при температурі -18°C показує, що якісно спектри повторюють один одного. Проте чітко видно, що інтенсивність спектру, і особливо на довжині хвилі 1650 нм, для свіжих зразків м'яса і для заморожених суттєво відрізняється (рис.1). Отже, це дає можливість проводити якісний аналіз м'яса в залежності від режимів зберігання. Аналогічні результати ми одержали і для м'ясного фаршу (рис.2).

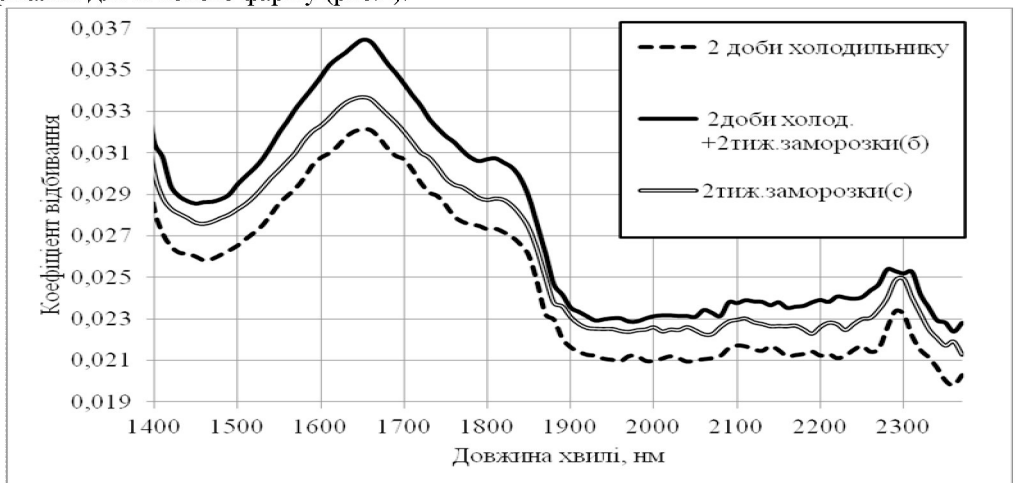


Рис.2. Спектри дифузного відбивання м'ясного фаршу при різних режимах охолодження

Слід відмітити, що в спектральній області 2060 нм графіки суттєво відрізняються один від одного: для свіжого м'яса відсутній будь-який екстремум, для зразка з двотижневим заморожуванням спостерігається мінімум відбивання, а для зразка з комбінованою формою зберігання (2 доби в холодильнику + двотижнєве

заморожування) – чіткий максимум. Цей факт також може бути використаний в аналітичних цілях.

Висновки. Експериментально встановлено, що інтенсивність дифузного відбивання для м'яса та м'ясного фаршу залежить від режиму зберігання зразків, що дає можливість проводити якісний аналіз м'ясних продуктів.

Література.

1. Posudin Y. I. Practical spectroscopy in agriculture and food science / Yuriy I. Posudin. – Enfield, N.H.: Science Publishers, 2006. – 188 p.
2. Антипова Л.В. Методы исследования мяса и м'ясних продуктів / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. – М.: КолосС, 2004. – 571с.