

8. АНАЛІЗ СПЕКТРІВ ВІДБИВАННЯ СОНЯШНИКОВОГО НАСІННЯ З РІЗНИМ ВМІСТОМ ОЛЕЇНОВОЇ КИСЛОТИ

І.В. Гуцало, С.І. Літвинчук, Т.Т. Носенко, В.В. Манк

Національний університет харчових технологій

Інфрачервона спектроскопія ближньої області є широко поширеним методом для хімічного аналізу складу різного сільськогосподарського насіння. Перевагою цього методу є неруйнівний аналіз, причому без використання хімічних реактивів. Нещодавно цей метод був запропонований науковцями для визначення складу жирних кислот рослинної олії.

Останнім часом все більшої популярності набуває вирощування сортів соняшнику із високим вмістом олеїнової кислоти. Насіння таких сортів є сировиною для одержання високоолеїнової соняшnikової олії, основною цінністю якої є її підвищена окиснювальна здатність. Вона використовується у виробництві харчових продуктів, у тому числі для обприскування снєків, крекерів, сухих сніданків, фритюрних жирів, продуктів дитячого харчування й для літніх людей та інших випадків, що вимагають застосування рідкої олії з підвищеною окиснювальною здатністю, а також при виготовленні різноманітних косметичних засобів.

Тому метою даного дослідження є аналіз спектрів відбивання насіння соняшника з різним вмістом олеїнової кислоти в ближній інфрачервоній області. Для цього були використані два різних сорти соняшnikового насіння («Смак» і «КПІІБ») з високим і низьким вмістом олеїнової кислоти, а саме, яка складала 73,6 і 29,8 % відповідно. Зразки зазначених сортів насіння поділяли на дві частини: один брався у необрушеному вигляді, інший – обрушували. Потім насіння подрібнювали на лабораторній дробарці, просіювали крізь металеве пробивне сито з діаметром отворів 1 мм, засипали у вимірювальну кювету та реєстрували спектр відбивання зразків на аналізаторі «Інфрапід-61». Для кожного виміряного зразка отримали спектр відбивання в ближній області в інтервалі довжин хвиль λ від 1330 до 2370 нм з кроком 10 нм.

Результати, наведені на рис. 1, показали, що обрушене насіння соняшника незалежно від сорту, загалом мало вищі значення коефіцієнту відбивання порівняно із необрушеним, причому початкова відносна інтенсивність обох сортів співпадала, тобто спектр виходив із однієї точки. Необрушене насіння на початковій довжині хвилі $\lambda = 1330$ нм мало нижчий коефіцієнт відбивання R , проте зразки насіння сорту «Смак» (високий вміст олеїнової кислоти) мали вище значення R порівняно з низькоолеїновим сортом «КПІІБ».

Отже, порівняльний аналіз спектрів відбивання в ближній інфрачервоній області обрушеного та необрушеного насіння соняшника з різним вмістом олеїнової кислоти показав, що всі спектри за своїм характером досить подібні, але помітна різниця в рівні відбивання між низьким і високим вмістом олеїнової кислоти та те, що обрушене насіння, незалежно від сорту соняшника, має однаковий початковий коефіцієнт відбивання R , вищий за необрушені зразки.

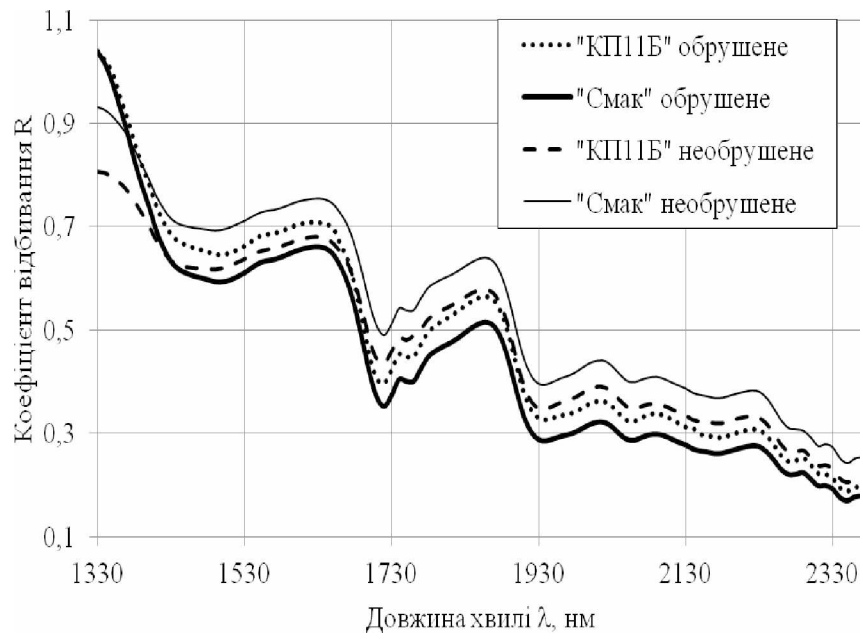


Рисунок 1 - Спектри відбивання насіння соняшнику з низьким (сорт «КП11Б») і високим (сорт «Смак») вмістом олеїнової кислоти