

Abstract

Near-infrared (NIR) spectroscopy has recently become increasingly important in food science and technology. NIR spectra contain a wealth of information which can only be extracted by mathematical processing of the data.

The advantages of NIRS include speed of analysis (seconds rather than hours or days), flexibility (many constituents can be tested simultaneously), little or no sample preparation but there are some disadvantages like separate calibration for each constituent and instruments are expensive to purchase.

The idea for this essay, developed in collaboration with SACMI Imola, began with the desire to use the NIR spectroscopy to determinate the sugar content and the acidity of fruit juice comparing these results with refering tests based on traditional analyses.

The obtained results are considered satisfactory, nevertheless, room for improvement is still evident.

Riassunto

La spettroscopia nell'infrarosso vicino (NIR) recentemente è diventata sempre più importante nella scienza e nella tecnologia alimentare. Gli spettri NIR sono ricchi di informazioni che possono essere estratte con processi chemiometrici.

I vantaggi della spettroscopia NIR comprendono la velocità dell'analisi (secondi piuttosto che ore o giorni), la flessibilità (molti costituenti possono essere analizzati simultaneamente), piccola o nessuna preparazione del campione ma ci sono alcuni svantaggi come la calibratura separata per ogni costituente e gli strumenti costosi da acquistare.

Questo elaborato, svolto in collaborazione con SACMI Imola nasce dalla volontà di utilizzare la spettroscopia NIR per determinare il grado zuccherino e l'acidità di succhi di frutta confrontando questi risultati con test di riferimento basati su analisi tradizionali.

I risultati ottenuti possono considerarsi soddisfacenti, tuttavia, i margini di miglioramento sono ancora molto ampi.