

Andrea Pizzorni, Sofia Donato, Flavia Savini
Liceo Scientifico G. Peano, via della Fonte, 00015 Monterotondo

Biografia



Figura 1: Anna Laura Segre

Annalaura Segre nasce a Novara nel 1938 e si laurea in fisica nel 1962 presso l'Università di Milano. Si è occupata della caratterizzazione strutturale di sostanze orientate in mesofasi presso la Carnegie-Mellon University di Pittsburgh (1968-70) e nel 1971 consegue la Libera Docenza in Spettroscopia Molecolare. Dirigente di Ricerca del CNR presso l'Istituto di Metodologie Chimiche dal 1989 e docente di Chimica delle radiazioni nella facoltà di Farmacia dell'Università di Roma La Sapienza (2001-2006), ha sempre lavorato nell'ambito delle applicazioni della Risonanza Magnetica Nucleare (NMR) alla chimica macromolecolare. Negli anni successivi gli interessi si sono allargati anche allo studio della Chimica degli Alimenti attraverso un metodo originale di analisi dell'olio di oliva e agli studi sul mantenimento dei beni culturali, utilizzando tecniche NMR e metodi statistici.

Attività di ricerca

Annalaura Segre è famosa per aver lavorato nell'ambito delle applicazioni della Risonanza Magnetica Nucleare (NMR) alla chimica macromolecolare, per cui ha ricevuto numerosi riconoscimenti in Italia e all'estero. Infatti la risonanza magnetica nucleare trova impiego anche in chimica, in particolar modo nella spettroscopia di correlazione e quella ad alta risoluzione, utilizzate principalmente come tecniche per caratterizzare la struttura delle molecole.

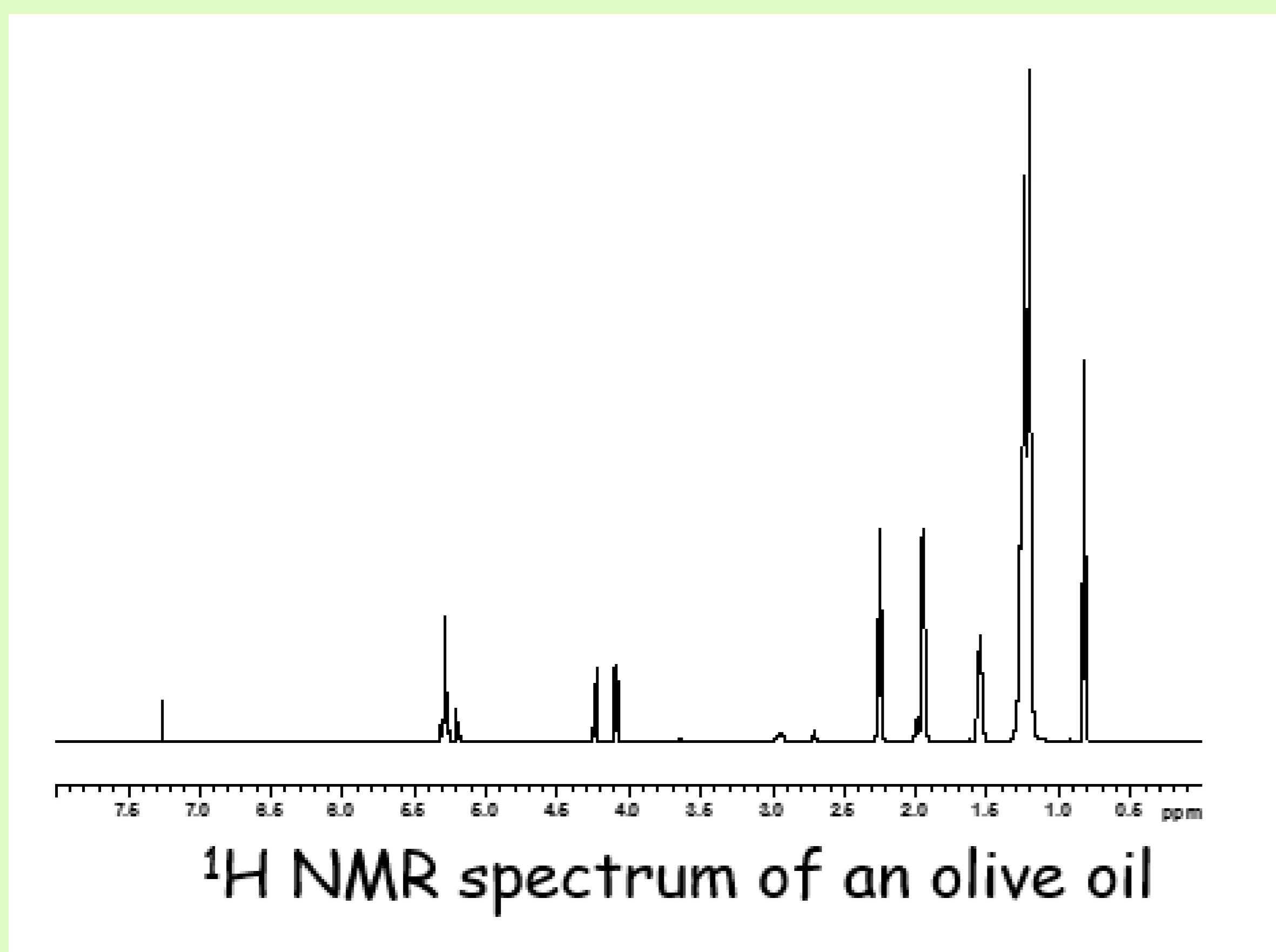


Figura 2: Spettro NMR di un campione di riferimento di olio di oliva

La spettroscopia di correlazione include gli esperimenti di disaccoppiamento e disaccoppiamento selettivo e le spettroscopie pluridimensionali (essenzialmente bidimensionali). La spettroscopia imaging e la Rheo-NMR sono solitamente utilizzate per individuare parametri chimico-fisici. Applicando le teorie del (NMR) agli alimenti, fu in grado di reinventare le analisi nel campo agroalimentare.

Sviluppo di tecnologie applicabili nell'analisi agroalimentare

L'attività di ricerca è finalizzata allo sviluppo di metodi di **Risonanza Magnetica Nucleare (NMR)** per lo studio metabolomico degli alimenti.

L'NMR permette di ottenere l'impronta digitale dell'alimento mostrando in un unico esperimento i segnali dei metaboliti presenti nel campione. Rispetto ad altre tecniche analitiche, la Risonanza Magnetica Nucleare non richiede eccessive manipolazioni del campione. L'uso di queste tecniche, combinato con metodi di analisi statistica multivariata, consente di raggruppare i campioni in base ad un criterio (tracciabilità, salubrità, provenienza, proprietà nutraceutiche, ecc.). Viceversa, i modelli ottenuti applicando questo approccio ad un grande numero di campioni, consentono di tracciare un alimento di cui non si conosca la provenienza, di verificare se l'alimento rispetti certi criteri di salubrità e di evidenziare frodi.

Classificazione degli oli di oliva in base al cultivar con spettroscopia ¹³C

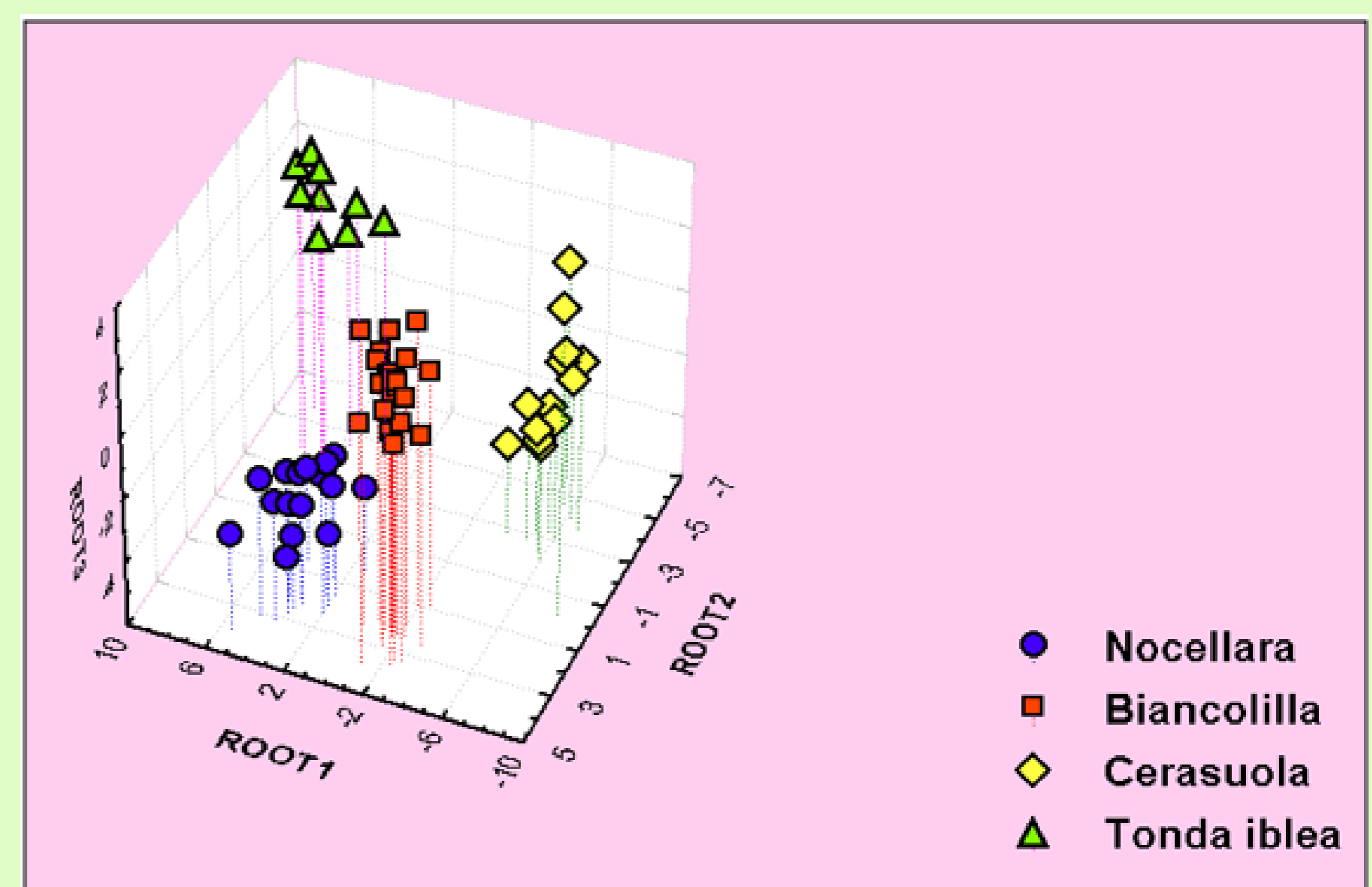


Figura 3: classificazione ottenuta mediante la risonanza degli acidi grassi.

Tramite l'interpolazione dei dati del grafico è stato possibile classificare i tipi di olio in base alla provenienza.



Figura 4: zone di produzione degli oli presi in esame precedentemente.

Premi e riconoscimenti

- 1995: Medaglia d'oro del GDRM;
- 2002: Premio Sapio per la ricerca italiana - NMR senior.

Riferimenti

L.Mannina, G.Dugo, F.Salvo, L.Cicero, G.Ansanelli, C.Calcagni, A.L. Segre, Journal of Agriculture and Food Chemistry, (2003), 51, 120-127.

Anatoly Sobolev, Donatella Capitani, Sviluppo di tecnologie e protocolli di Risonanza Magnetica (NMR in soluzione, NMR HR-MAS) per lo studio delle matrici alimentari in assenza di o con limitati interventi separativi.