

Abstract

I marchi di Designazione di Origine Protetta (DOP) e di Indicazione Geografica Protetta (IGP), insieme a quello relative alle Specialità Tradizionali Garantite (STG), sono strumenti creati dall'Unione Europea (UE) che identificano un prodotto alimentare come originario di una locazione specifica, dove una certa qualità, reputazione e altre caratteristiche specifiche sono essenzialmente attribuibili all'origine geografica. I prodotti alimentari protetti con tali marchi di Indicazione Geografica (GI) si distinguono da altri simili della stessa categoria per il legame unico che hanno con il loro territorio d'origine. Anche se il sistema dei marchi di qualità ha apportato un miglioramento marcato nella protezione dei prodotti alimentari tradizionali, la minaccia di possibili frodi alimentari persiste e alterazioni molto sofisticate degli alimenti rendono necessario l'utilizzo di tecnologie all'avanguardia per la protezione dei prodotti alimentari a marchio. La caratterizzazione dei prodotti alimentari mediante la tecnica della Spettrometria di Massa (MS) è migliorata enormemente durante gli ultimi anni grazie allo sviluppo e alla maggiore disponibilità in operazioni di routine della tecnica di ionizzazione Electrospray (ESI). Tuttavia, è ora chiaro che i prodotti alimentari consistono in matrici complesse e la Spettrometria di Massa ad Alta Risoluzione con sorgente ESI ed analizzatore a Risonanza Ionica Ciclotronica a Trasformata di Fourier (ESI-FT-ICR MS) è attualmente una delle poche tecniche capaci di identificare migliaia di piccole molecole in pochi minuti. In questo lavoro di tesi, è stato effettuato uno *screening* del profilo fitochimico di alcuni prodotti tradizionali protetti da marchio di qualità della regione Basilicata (Italia) mediante l'utilizzo della tecnica della Spettrometria di Massa ESI-FT-ICR MS. I dati ottenuti dall'analisi di tali matrici alimentari sono stati utilizzati per effettuare una rapida valutazione del relativo profilo metabolico convertendo i valori dei rapporti massa-carica (m/z) accurati in formule chimiche putative. In questo modo, sono state ottenute mappe di formule elementari, o *impronte digitali molecolari*, costruendo diagrammi di Van Krevelen bidimensionali, grazie al quale è stata possibile un'identificazione diretta delle differenti classi di metaboliti presenti. In questo modo, è stata confermata la presenza di importanti classi di biomolecole, quali tannini, amminoacidi, acidi grassi, carboidrati e polifenoli. Inoltre, sono state osservate differenze tra diagrammi di Van Krevelen relative a matrici alimentari appartenenti alla stessa specie, cosa che riflette differenze tra profili metabolici e supporta la presenza di marcatori molecolari. Dunque, le impronte digitali molecolari si sono dimostrate essere uno strumento innovativo che potrebbe essere decisivo nell'autenticazione e tracciabilità dei prodotti alimentari tradizionali.