**I metalli nell’olio extravergine di oliva: non solo un profilo (chimico), ma una vera impronta digitale**

****La determinazione della **componente inorganica** presente all’interno degli EVOO italiani è importante per garantirne la salubrità e la qualità. Nel corso di questo progetto si è voluto indagare sulla possibilità che il contenuto di metalli possa fornire un’impronta digitale caratterizzante per olii provenienti da diverse regioni italiane.

In primo luogo, al fine di verificare l’accuratezza dei risultati analitici e la bontà delle soluzioni standard dei metalli utilizzate, la determinazione della componente inorganica è stata condotta su un campione di riferimento certificato denominato SRM 1573a, Tomato Leaves. Per l’ottimizzazione della procedura di pretrattamento si è, invece, utilizzato un olio extravergine di oliva commerciale. Infine, l’intera analisi ottimizzata è stata eseguita su campioni di EVOO provenienti da diverse regioni italiane.

La determinazione della componente inorganica è stata eseguita mediante spettroscopia ottica con plasma ad accoppiamento induttivo (ICP-OES), strumentazione ampiamente diffusa nei laboratori privati, per quanto riguarda il contenuto di Al, Be, Ca, Co, K, Li, Mg, Na, Sb, Se e V.

Metalli quali Cu, Fe, Zn, Cd e Ni, a causa delle basse concentrazioni, sono stati determinati con la spettrometria di massa con sorgente a plasma ad accoppiamento induttivo (ICP-MS) caratterizzato da limiti di rivelabilità più bassi; con l’ICP-MS si è anche determinato il contenuto in terre rare (Ce, Er, Gd, La, Nd, Sc, Sm e Y).

Sui risultati ottenuti si è effettuato un trattamento chemiometrico per la tipicizzazione degli oli secondo la provenienza.

Il pretrattamento dei campioni è stato inizialmente effettuato tramite semplice digestione acida in forno a microonde eseguita variando, in prove successive, i rapporti volumetrici della miscela utilizzata e l’aliquota di campione prelevato (in superficie o dal fondo della bottiglia). Si è riscontrata la problematica relativa all’elevata variabilità dei risultati ottenuti per repliche di uno stesso campione; questo ha condotto alla necessità di un ulteriore trattamento di omogeneizzazione del campione stesso. La procedura di omogeneizzazione del campione è stata quindi studiata mediante l’applicazione di un disegno sperimentale, in cui si sono considerate le seguenti variabili: fase di agitazione tramite agitatore magnetico, sonicazione tramite un sonicatore ad ultrasuoni, un periodo di reazione a freddo prima dell’introduzione nel digestore. La risposta ricercata è stata la minore deviazione standard percentuale.

I dati preliminari ottenuti sul primo gruppo di campioni sono stati trattati con l’analisi delle componenti principali (PCA) per valutare la possibilità di discriminare gli oli in base alla regione di provenienza. Sono stati considerati e trattati separatamente il contenuto di metalli e la composizione di terre rare. Dalla PCA è emersa una maggiore capacità discriminante nel caso del contenuto di metalli: considerando le sole concentrazioni di Na, Fe, K, Al, Se, Li, Mn e Zn si ottiene un raggruppamento dei campioni di EVOO in base alla regione di provenienza.

I risultati ottenuti sono stati presentati al XXVI Congresso Nazionale della Società Chimica Italiana, Paestum, 10-14 settembre 2017; a CHIMALI e al XII Italian Food Chemistry Congress Congresso di Chimica degli Alimenti Camerino, 24-27 settembre 2018

*Ornella Abollinoa, Agnese Giacominob*

*aDipartimento di Chimica, Università di Torino, via Giuria 5, 10125 Torino*

*bDipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco, Università di Torino, via Giuria 9, 10125 Torino*