

Determinazione diretta di alcuni metalli negli oli extra vergini di oliva mediante assorbimento atomico con fornello di grafite (GF-AAS)

**D. Baglio
L. Folegatti***

INNOVHUB - SSI
Azienda Speciale della
Camera di Commercio di Milano
Divisione SSOG - Milano

Il presente studio ha lo scopo di sviluppare e validare i metodi di analisi per la determinazione di 14 elementi metallici (Al, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, Zn e V) negli oli extra vergini di oliva mediante diluizione del campione in un solvente organico (cicloesano) e introduzione diretta in uno spettrofotometro ad assorbimento atomico dotato di un fornello di grafite.

I diversi metodi di analisi sono stati ottimizzati per adattarli alla tipologia dei campioni in esame, selezionando il migliore modificante di matrice e le migliori condizioni strumentali di temperatura per il processo di pirolisi e di atomizzazione. Le metodologie sono state successivamente validate determinando la linearità in un intervallo compreso tra 10 e 60 µg/kg di olio, la precisione in termini di ripetibilità, l'accuratezza e la sensibilità in termini di limite di rilevabilità e di quantificazione. I risultati ottenuti sono stati confrontati con i metodi di riferimento ISO, ove disponibili, con ottima corrispondenza tra loro.

I contenuti dei singoli metalli nei campioni sono poi stati utilizzati per classificare i diversi oli extra vergini di oliva sulla base delle origini geografiche impiegando tecniche chemiometriche ed in particolare l'analisi delle componenti principali e l'analisi discriminante lineare.

Direct determination of some metals in extra virgin olive oils by graphite furnace atomic absorption (GF-AAS)

The present study aims to develop and validate analytical methods for the determination of 14 metallic elements (Al, As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Mo, Ni, Pb, Sn, Zn and V) in extra virgin olive oils by diluting the sample in an organic solvent (cyclohexane) and a direct introduction into a graphite furnace atomic absorption spectrophotometer.

The different methods of analysis have been optimized to fit the type of samples, selecting the best matrix modifier and the best instrumental conditions of the temperature for the process of the pyrolysis and atomization. The methodologies were subsequently validated by determining the linearity in the range between 10 and 60 µg/kg of oil, the precision in terms of repeatability, the accuracy and the sensitivity in terms of the limit of detection and limit of quantification. The results obtained were compared with the ISO reference methods, when available, and showed good agreement between them.

The content of the individual metals in the oil samples were then used to classify the different extra virgin olive oils on the basis of geographical origins using chemometric techniques and in particular principal components analysis and linear discriminant analysis.

153

*CORRISPONDENZA AUTORE:

dr.ssa Liliansa Folegatti

Divisione SSOG

Via Giuseppe Colombo 79

20133 Milano

e-mail: liliansa.folegatti@mi.camcom.it

Tel. +39 02 70649772