

Sviluppo di un metodo basato sulla gascromatografia- spettrometria di massa in serie per la determinazione di 16 idrocarburi policiclici aromatici in prodotti carnei affumicati

Development of a method based on gas chromatography/ tandem mass spectrometry for determination of 16 polycyclic aromatic hydrocarbons in smoked meat

Anna Sannino

Riassunto

È stato sviluppato un metodo basato sulla gascromatografia- spettrometria di massa in serie (GC-MS/MS) per la determinazione di 15 idrocarburi policiclici aromatici (IPA) considerati potenzialmente genotossici e cancerogeni per l'uomo dal Comitato scientifico dell'alimentazione (SCF) più il benzo[c]fluorene in carne affumicata. Questo metodo comprende "accelerated solvent extraction" (ASE) e purificazione mediante estrazione in fase solida (SPE). La determinazione quantitativa è stata effettuata con GC-MS/MS e diluizione isotopica. Sono stati studiati la precisione, l'accuratezza, la linearità, i limiti di rivelazione (LOD) e i limiti di quantificazione (LOQ) del metodo. I risultati dei recuperi medi ottenuti ai livelli di concentrazione 0,1–10 µg/kg sono compresi tra 75 e 111%. Le deviazioni standard relative sono risultate < 10% per la maggior parte degli IPA. Sono stati ottenuti per i vari IPA LOD tra 0,01 e 0,3 µg/kg, con LOQ nell'intervallo 0,03–0,6 µg/kg. Il metodo proposto è stato applicato con successo all'analisi di un campione di carne affumicata del circuito interlaboratorio FAPAS.

Abstract

A gas chromatography-tandem mass spectrometry (GC-MS/MS) method was developed for the analysis of 15 polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) highlighted as potentially genotoxic and carcinogenic to humans by the Scientific Committee on Food (SCF) plus benzo[c]fluorene in smoked meat. This method includes an accelerated solvent extraction (ASE) and solid-phase extraction (SPE) Identification and quantification were performed using GC-MS/MS, with an isotope dilution approach using ²H-labelled PAHs. Performance characteristics, such as linearity, limits of detection (LODs), limits of quantitation (LOQs), precision, and accuracy were studied. Studies at fortification levels of 0.1–10 µg/kg gave mean recoveries ranging from 78 to 119%. Relative standard deviations were < 10% for most PAHs. LODs between 0.01 and 0.3 µg/kg were obtained, with LOQs in the range 0.03–0.6 µg/kg for the various PAHs. The proposed GC-MS/MS method was successfully applied to a Food Analysis Proficiency Assessment Scheme test material.