

BOLCHI M. [@],
MAGARINI R.

Perkin Elmer Italia,
MONZA (MI)

GC-ICPMS determination of organo-tin compounds in sediments

Riassunto - La spettrometria di massa con sorgente al plasma, ICP-MS, è una tecnica d'analisi inorganica che sta conoscendo un sempre maggior utilizzo, anche per la necessità di raggiungere i limiti di rivelabilità sempre più bassi oggi richiesti da legislazioni sempre più severe, soprattutto nel campo ambientale. Motivo di questo sempre più ampio utilizzo sono i ben noti vantaggi offerti dalla tecnica ICP-MS, tra i quali ricordiamo la possibilità di determinare quasi tutta la tavola periodica, l'elevata velocità d'analisi, i buoni limiti di rivelabilità, a livello di ng/L (ppt), la capacità di effettuare analisi semiquantitative veloci (< 1 min.) e con buon livello di accuratezza, e l'analisi isotopica. La determinazione di composti organostannici (OTC) in campioni ambientali è diventata di notevole importanza per la loro elevate tossicità (Rif. Bibl 1) e per le nuove regolamentazioni (Rif. bibl 2). OTC possono essere determinati tramite molteplici tecniche analitiche, tra le quali una delle più interessanti è sicuramente GC-ICP-MS, grazie alla sua capacità eccellente di separazione da parte del gascromatografo insieme all'elevata selettività e ottimi detection limits offerti dallo spettrometro ICP-MS. Comunque, accoppiando un GC con ICP-MS è una sfida, nel senso che le specie possono ricondensare una volta fuoriuscite dal forno GC e provocare così l'allargamento dei picchi. Per questo motivo si è disegnata un'interfaccia riscaldata GC-ICP-MS per valutare la procedura di estrazione, separazione e determinazione di OTC nei sedimenti.

Summary - Inductive Coupled Plasma Mass Spectrometry, ICP-MS, is an analytical technique always more widespread to perform analysis with very low detection limits in order to satisfy several requests by legislations, mostly in the environmental field of application. Infact, ICP-MS shows a lot of analytical advantages like multielement analysis (almost all periodic table); high productivity; very good reachable detection limits (ng/L level); accurate and fast semiquantitative analysis (in 1 minute) and isotope ratio analysis. The determination of organo-tin compounds (OTC) in environmental samples is becoming more and more important due to their toxicity (reference 1) and new regulations (reference 2). OTC can be determined by several techniques among them the GC-ICPMS is very interesting, thanks to the excellent separation capabilities of GC coupled to the high selectivity and low detection limits offered by ICP-MS. Anyway, coupling a GC to an ICPMS can be challenging, since species condensation outside GC oven must be eliminated, in order to avoid peak broadening. A commercially available heated GC-ICPMS has been used to evaluate a procedure for the extraction, separation and determination of OTC in sediments.

[@] Monica.Bolchi@perkinelmer.com