

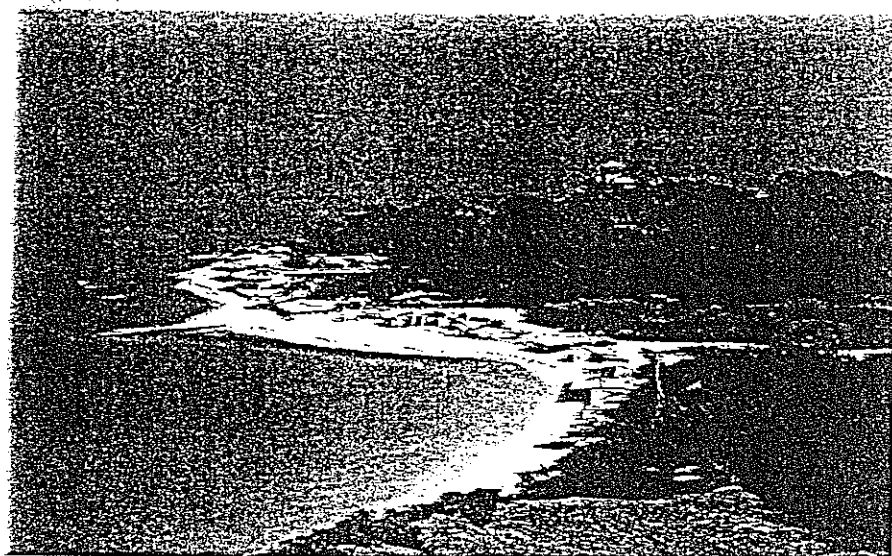


Società Chimica Italiana
Divisione di Chimica Analitica



Università degli Studi di Ancona
Istituto di Scienze del Mare

XVI
CONGRESSO NAZIONALE DI
CHIMICA ANALITICA



Chimica Analitica e Scienze del Mare

PORTONOVO (Ancona)
24-28 SETTEMBRE 2001

DETERMINAZIONE DI IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI IN OLI MINERALI
MEDIANTE GAS CROMATOGRAFIA/SPETTROMETRIA DI MASSAF. Lo Coco¹, S. Rizzotti², G. Baroffio², V. Novelli¹, L. Ceccon³

(¹) *Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche, Università di Udine, Udine;*

(²) *Laboratorio Chimico delle Dogane di Venezia, Mestre, Venezia;*

(³) *Dipartimento di Scienze Economiche, Università di Udine, Udine.*

Gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sono composti organici largamente diffusi nell'ambiente. La loro presenza è dovuta sia a cause naturali (processi geochimici legati ai combustibili fossili, sintesi biochimiche di piante e microorganismi), sia a cause antropiche (attività industriali e agricole, incenerimento di rifiuti, inquinamento da combustibili usati per riscaldamento e per i veicoli a motore). È stato largamente dimostrato che almeno alcuni IPA, in particolare quelli con 4 o più anelli condensati, hanno proprietà mutagene e/o cancerogene. Per questa ragione, la necessità di valutare e abbassare l'esposizione della popolazione a questi composti è sempre più sentita.

L'aria inalata ed i generi alimentari sono le due principali vie di esposizione per l'uomo. La prima è collegata alle conseguenze ambientali causate dall'utilizzo di oli minerali. La seconda è collegata al consumo di prodotti animali affumicati (carne, latticini, pesce, ecc.), in cui gli IPA si formano durante i processi di combustione, e di prodotti vegetali, in cui gli IPA possono essere presenti come risultato di fenomeni atmosferici di ricaduta [1-4].

Sono state emesse alcune serie di norme con lo scopo di abbassare la presenza degli IPA nell'ambiente; in particolare la Comunità Europea ha recentemente emesso una serie di norme riguardanti i combustibili usati per i veicoli a motore [5]. Oltre agli aspetti ambientali, è importante anche un altro fatto: l'aggiunta fraudolenta di oli lubrificanti esausti, particolarmente quando non rigenerati correttamente, a oli vergini dà origine ad una considerevole evasione fiscale.

Per quel che riguarda la determinazione degli IPA, numerosi metodi sono stati messi a punto sia per il trattamento preliminare del campione che per la successiva separazione, identificazione e quantificazione. Preliminarmente viene di norma eseguita un'estrazione degli IPA dal campione in esame e la procedura adottata dipende dal tipo di matrice [4-6]. Generalmente segue uno stadio di concentrazione. La determinazione analitica finale è usualmente condotta o per gascromatografia, con rivelatore a ionizzazione di fiamma o mediante spettrometria di massa [4-6], o per cromatografia liquida ad alta pressione (HPLC), con rivelatore a indice di rifrazione [7] o spettrofotometrico [8], o per spettroscopia di fluorescenza [9].

In questo lavoro è descritto un metodo per la determinazione degli IPA negli oli minerali, che è basato su una preliminare estrazione selettiva, purificazione su colonna e determinazione per gascromatografia/spettrometria di massa.

1. M. Blumer, *Le Scienze*, 95 (1976) 47.

2. M. Vito, G. Esposito, L. Duranti, M. Caracciolo, A. Munna; *Boll. Chim. Igien.*, 51 (2000) 3.

3. P. Quartuccio, *Tecnol. Chim.*, 8 (1996) 10.

[174] P075

4. G. Spinelli, M. Mezzetti, P. Colombini, D. Greco, F. Righini, B. Pisani, *Boll. Chim. Igien.*, 50 (1999) 19.
5. Directive 98/70/CE of the European Parliament and Council of October 13, 1998.
6. Prodotti petroliferi e lubrificanti, UNI 20030; Separazione e determinazione degli idrocarburi polinucleari aromatici in oli di motore esausti; 1992.
7. Petroleum products, IP 391/95; Determination of aromatic hydrocarbon types in middle distillates. High performance liquid chromatography method with refractive index detection; 1995.
8. U.S. Environmental Protection Agency; Determination of Polynuclear Aromatic Hydrocarbons in Industrial and Municipal Wastewaters; 1982; Method 610.
9. G.C. Smith, J.F. Sinski, *Appl. Spectrosc.*, 53 (1999) 1459.