



AVOGADRO
SOCIETÀ
ORIENTATA

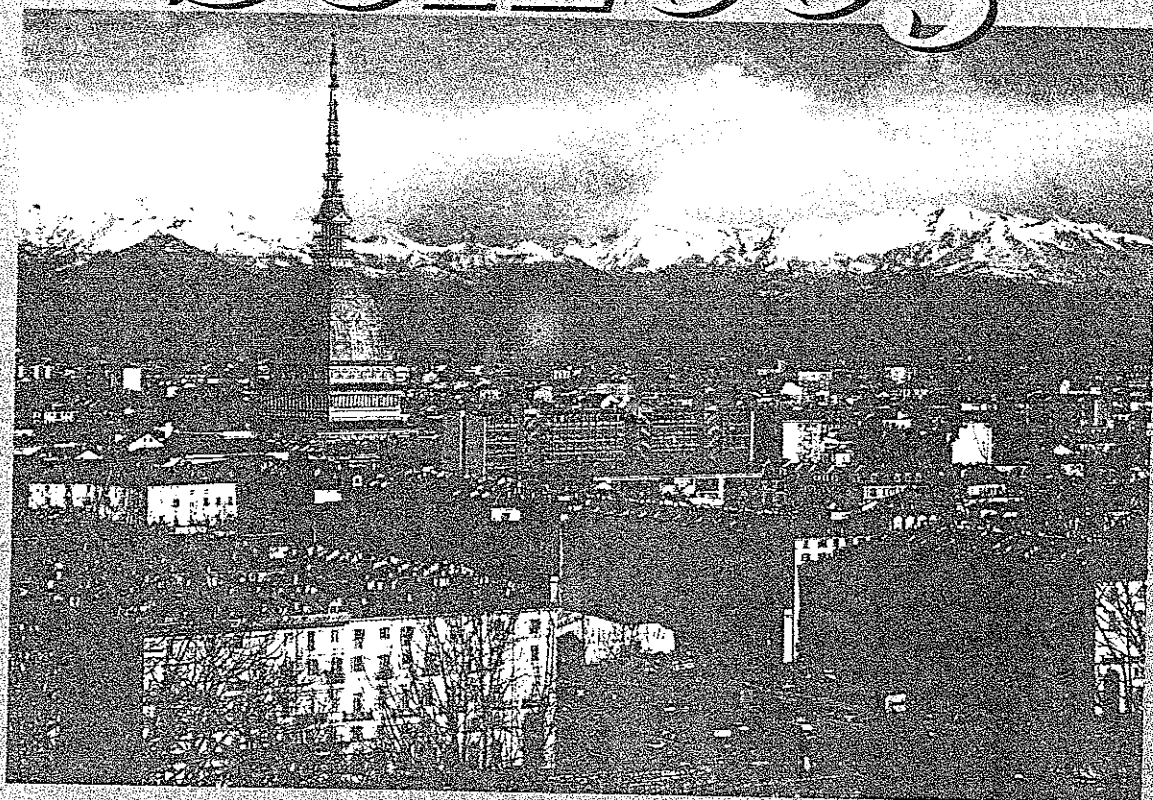


SOCIETÀ CHIMICA ITALIANA



COREP

SChI 2003



Sotto l'Alto Patronato del Presidente della Repubblica Italiana

*XXI CONGRESSO NAZIONALE DELLA
SOCIETÀ CHIMICA ITALIANA
Torino, 22 - 27 Giugno 2003*

Atti, Vol. 1
Conferenze Plenarie
Comunicazioni Orali

Determinazione cronopotenziometrica in stripping chimico di cadmio (II) e piombo (II) in ortaggi

F. Lo Coco¹, P. Monotti², V. Novelli³, L. Ceccon¹, G. Adami⁴, G. Micali⁵

¹Dipartimento di Scienze Economiche, Università di Udine, Via Tomadini 30 A, 33100 Udine

²Consulente del Laboratorio Chimico Steroglass, Via Romano di Sopra 2/c, S. Martino in Campo, 06079 Perugia

³Dipartimento di Scienze e Tecnologie Chimiche, Università di Udine, Via Cottonificio 108, 33100 Udine

⁴Dipartimento di Scienze Chimiche, Università di Trieste, Via L. Giorgieri 1, 34127 Trieste

⁵Dipartimento di Studi su Risorse, Imprese, Ambiente e Metodologie Quantitative, Università di Messina, Piazza S. Pugliatti 1, 98100 Messina

L'inquinamento di metalli pesanti nella biosfera dovuto ad attività industriali e domestiche crea seri problemi nell'utilizzo sicuro dei suoli in agricoltura. L'assorbimento di metalli pesanti da parte delle piante coltivate in suoli inquinati è stato ampiamente studiato [1]. La quantità di metalli assorbita dalle piante è diversa a seconda della specie e l'assorbimento varia anche a seconda delle diverse parti della pianta. La capacità di assorbimento è funzione della biodisponibilità del metallo e diversi fattori ambientali condizionano tale biodisponibilità [2]. Alte concentrazioni dei metalli pesanti nel suolo influenzano le funzioni fisiologiche delle piante, causano squilibrio dei nutrienti ed hanno effetti negativi sulla sintesi ed il funzionamento di importanti composti biologici come enzimi, vitamine e ormoni [3]. I metalli pesanti cadmio e piombo non hanno alcuna funzione essenziale e sono tossici anche in piccole quantità per le piante, gli animali e l'uomo. Data la loro inerzia metabolica rivestono un ruolo di primaria importanza dal punto di vista tossicologico [4]. La FAO/WHO ha fissato un ruolo di primaria importanza dal punto di vista tossicologico [4]. La FAO/WHO ha fissato un uguale limite di 25 μgKg^{-1} di peso corporeo per gli adulti e per il piombo un uguale limite di 25 μgKg^{-1} . Il regolamento 221/2002 della commissione europea [5], che è in vigore dal 5 aprile 2002 e che ha emendato il regolamento 466/2001, fissa i limiti massimi per alcuni contaminanti nei vegetali tra cui cadmio e piombo. La determinazione dei metalli pesanti nei vegetali può essere fatta mediante tecniche spettrofotometriche sia in assorbimento che in emissione [6,7]. In questo lavoro è stata utilizzata la cronopotenziometria in stripping chimico per la determinazione di cadmio (II) e piombo (II) nei vegetali, previo incenerimento del campione. L'analisi quantitativa è stata effettuata con il metodo delle aggiunte standard. Una buona linearità è stata ottenuta nel campo di concentrazioni esaminato, come dimostrano i coefficienti di determinazione che sono stati del 99,3% per il cadmio (II) e del 99,8% per il piombo (II) (n= 4). Recuperi del 90-97% per il cadmio (II) e per il piombo (II) sono stati ottenuti analizzando in duplicato e a due diversi livelli di concentrazione la matrice certificata GBW08504. I limiti di rivelabilità sono stati 1,8 ng g^{-1} per il cadmio(II) e 5,1 ng g^{-1} per il piombo(II), mentre le misure di ripetibilità su tre campioni indipendenti analizzati tre volte (n= 9) hanno mostrato coefficienti di variazione del 6,7% per il cadmio (II) e 6,2% per il piombo (II). La metodica è stata applicata per la determinazione di cadmio (II) e piombo (II) in dieci diversi campioni di ortaggi.

[1] Gigliotti G.; D. Businelli D.; Giusquioni P. *Agric. Ecosyst. Environ.* 1996, 58, 199.

[2] Berrow M. L.; Burridge J.C. in *Metals and their Compounds in the Environment*, VCH, Weinheim, Germany, 1991.

[3] Brown B.T.; Rattigan B.M. *Environ. Pollut.* 1979, 20, 303.

[4] Coulate T. P. in *Food: the Chemistry of its Components*, RSC, London, 1990.

[5] Regolamento (CE) N. 221/2002 della Commissione Europea del 6 febbraio 2002.

[6] Ohta K.; Aoki W.; Mizuno T. *Microchim Acta* 1990, 1, 81.

[7] Aragyraiki A.; Ramsey M. H. *Analyst* 1997, 122, 743.