



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

Facoltà di Biologia e Farmacia

Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura

Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche

Nuovi dati sulla mobilità dei metalli pesanti nei sistemi suolo-pianta nel distretto minerario Piombo-Zincifero di Iglesias

Relatore:

Prof. Pierfranco Lattanzi

Tesi di Laurea di:

Maria Enrica Boi

Co-relatori:

Dott.ssa Carla Ardau

Dott.ssa Sara Concas

Anno Accademico 2012/2013

ABSTRACT

Lo scopo di questa tesi è fornire nuovi dati sulla mobilità dei “metalli pesanti” nei sistemi suolo-pianta dell’area mineraria piombo-zincifera di Iglesias. Sono stati esaminati nello specifico Zn, Pb, Cd, Cu, con particolare attenzione al Hg.

La zona di studio è localizzata nell’area vasta del Comune di Iglesias. Il contesto geologico è caratterizzato dalla presenza delle formazioni carbonatiche del Cambriano, in particolare nell’Anello Metallifero. La vegetazione è rappresentata dal “geosigmeto sardo psammofilo termo-mediterraneo dei sistemi dunali – litoranei”, dalla “serie sarda occidentale calcicola termomediterranea del leccio” e dalla “serie sarda calcifuga termo-meso mediterranea della sughera”.

In quattro siti di campionamento sono stati prelevati suoli, soluzioni del suolo (soil pore water), radici, fusti e foglie di *Pistacia lentiscus* L.: l’interesse verso questa specie risiede nel suo possibile utilizzo nel fito - risanamento (Fuentes et al., 2007; Bacchetta et al., 2012), a causa della sua tolleranza ai metalli pesanti. I suoli e i diversi organi vegetali sono stati analizzati mediante ICP-OES per la determinazione dei metalli pesanti (Piras, 2013). I campioni di suoli sono stati poi sottoposti al cosiddetto “test veloce”, una metodica speditiva semiquantitativa che permette di avere informazioni sulla mobilità dei metalli (Zn, Cd, Cu e Pb). Le soluzioni del suolo sono state campionate tramite lisimetri e rizometri, e poi sottoposte ad analisi per ICP - OES (Zn, Pb, Cd e Cu) e ICP - MS per la determinazione del Hg. Infine sono stati calcolati il BAC (Indice di accumulo biologico) e il TF (fattore di trasporto) per valutare l’entità dell’accumulo e della traslocazione alle parti aeree del *Pistacia lentiscus* L. Dalle analisi condotte emerge una forte contaminazione da metalli pesanti in tutta l’area. Zn e Pb si configurano come i metalli pesanti più abbondanti in suoli

e soluzioni del suolo, con concentrazioni nettamente superiori ai limiti di legge riferiti ai suoli. Anche la concentrazione di Cd, Cu e Hg nei suoli è oltre i limiti di legge, mentre le concentrazioni nelle soluzioni del suolo sono inferiori a 0.5 µg/l. La frazione di metalli mobili (come definita tramite il “test veloce”) è compresa fra il 3 e il 5%, con un massimo del 22% in un campione della palude di Sa Masa, dove può assumere una certa rilevanza ambientale. *Pistacia lentiscus* L. mostra un’ottima tolleranza verso questi metalli, comportandosi peraltro come escluditore. E’ da segnalare, in alcuni siti, una modesta traslocazione del Hg ($0.8 < TF < 1.2$) verso le foglie