

Società Italiana della Scienza del Suolo

SISS Newsletter

Potentially toxic element availability and risk assessment of cadmium dietary exposure

p. 1

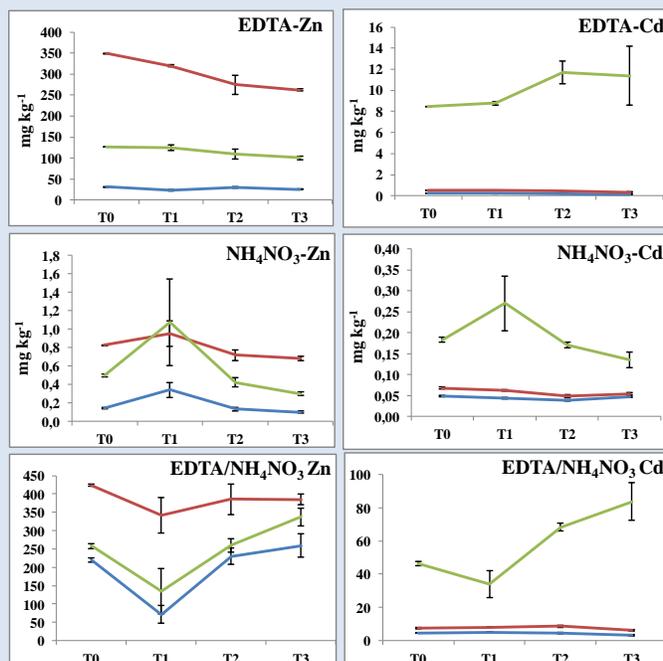
a cura di Diana Agrelli

Diana Agrelli, Luigi G. Duri, Nunzio Fiorentino, Eugenio Cozzolino, Massimo Fagnano, Paola Adamo (2020). *Potentially toxic element availability and risk assessment of cadmium dietary exposure after repeated croppings of Brassica juncea in a contaminated agricultural soil*. *Agronomy - MDPI*, 10(6), 880; <https://doi.org/10.3390/agronomy10060880>

La fitoestrazione di elementi potenzialmente tossici (EPT) è una tecnica di bonifica *in situ* ecocompatibile e poco costosa, vantaggiosa in particolare per la conservazione di aree agricole. Le piante assorbono gli EPT dal suolo in forma biodisponibile, ma tali forme sono in equilibrio dinamico con quelle meno biodisponibili legate alle varie componenti del suolo.

Con l'obiettivo di valutare l'efficienza della fitoestrazione e i cambiamenti indotti dalle piante nella biodisponibilità degli EPT e nel rischio per la salute umana derivante dal consumo di piante alimentari cresciute sul terreno inquinato, in questo lavoro abbiamo condotto un esperimento in vaso con tre coltivazioni successive di *Brassica juncea*, pianta iperaccumulatrice, su un terreno agricolo contaminato da Cr, Zn, Cd e Pb, ciascuna coltivazione è stata seguita da rucola come bioindicatore alimentare.

I risultati mostrano che crescite ripetute di *Brassica juncea* hanno determinato una significativa riduzione delle concentrazioni biodisponibili di EPT nel suolo e del rischio di accumulo di cadmio in piante alimentari.



La diversa biodisponibilità dei vari EPT, valutata con estrazioni chimiche, è stata riflessa dal diverso assorbimento e traslocazione alla parte aerea della pianta di maggiori quantità di Zn e Cd rispetto a Cr e Pb. Tuttavia, nel corso dei cicli di fitoestrazione si verificano reintegrazione delle frazioni più biodisponibili degli EPT e modifiche della biodisponibilità associate a modifiche delle proprietà del suolo, in particolare del pH, indotte dalla crescita delle piante.

Questo lavoro evidenzia il concetto che la biodisponibilità nei sistemi suolo-pianta è un concetto dinamico che cambia con il suolo, la pianta e il tempo. Al fine di applicare la fitoestrazione in modo sicuro, i cambiamenti negli equilibri degli elementi nel suolo e la reintegrazione delle frazioni biodisponibili devono essere attentamente monitorati e presi in considerazione nella pianificazione di strategie di fitorisanamento.