

S16. Distribuzione dell'As nelle classi granulometriche e valutazione dell'erodibilità in un suolo contaminato

Silvia Stanchi¹, Elena Zanzo¹, Marco Prati¹, Ramona Balint¹, Luisella Celi¹,
Elisabetta Barberis¹, Maria Martin¹

¹Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari, Università degli Studi di Torino, Grugliasco (TO), Italia.

Siti con concentrazioni particolarmente elevate di metalli pesanti e metalloidi nel suolo possono diventare sorgente di contaminazione ambientale in seguito alla solubilizzazione dei contaminanti, ma anche per mobilizzazione del particolato contenente gli elementi tossici. I siti minerari abbandonati della Valle Anzasca, nel Piemonte Nord-Occidentale, presentano zone in cui la concentrazione dell'arsenico è elevatissima, nell'ordine di alcune decine di g kg⁻¹, soprattutto in corrispondenza delle discariche dei detriti minerari. Studi precedenti hanno mostrato una certa stabilità dell'As legato alle fasi solide rispetto al rischio di solubilizzazione; tuttavia, poiché questi materiali, di granulometria variabile, si trovano sui pendii scoscesi di una stretta valle, anche l'erosione potrebbe concorrere alla diffusione dell'inquinante sotto forma di particolato. La probabilità che la zona interessata dalla contaminazione si espanda, raggiungendo anche il corso d'acqua, dipende dunque anche dalla concentrazione del contaminante nelle fasi solide del suolo, nonché dalla vulnerabilità all'erosione.

L'analisi di campioni di suolo provenienti da profili scavati lungo il pendio, a partire dal cumulo di detriti fino ai margini del corso d'acqua, ha evidenziato la prevalente associazione dell'As al particolato fine, anche se l'incidenza di quest'ultimo nella composizione granulometrica del campione varia molto, aumentando al diminuire della quota, al contrario del contenuto totale di As. Il coefficiente di erodibilità K del modello RUSLE, è positivamente correlato con le frazioni del limo e della sabbia fine, mentre manca una correlazione con il contenuto di sostanza organica, anch'esso crescente al diminuire della quota. I suoli più erodibili sarebbero quindi quelli che si trovano più a valle, per via del loro maggior contenuto di sabbia fine e limo, mentre quelli a monte, più contaminati, risulterebbero più stabili all'erosione idrica in virtù di una granulometria più grossolana. L'arricchimento in frazioni fini presenti a valle potrebbe derivare dall'erosione dei siti contaminati più a monte. Tuttavia questo appare poco probabile, perché il loro contenuto in As è relativamente modesto rispetto a quello dei profili a monte; inoltre, in questi ultimi, il topsoil non pare impoverito di As, né, in generale, di limo e sabbia fine, rispetto agli orizzonti sottostanti. Il sito in oggetto sembra dunque soggetto a una mobilità del contaminante relativamente limitata, anche per quanto riguarda la forma particolata associata al run-off di superficie. La particolare morfologia del sito e l'instaurarsi di una notevole copertura vegetale, a dispetto delle elevate concentrazioni di As, potrebbero aver contribuito alla stabilizzazione dei suoli contaminati rispetto ai processi di erosione idrica del topsoil.

ACKNOWLEDGEMENTS

Questa ricerca è stata finanziata dal MIUR, progetto PRIN 2010-11, e dai fondi per la ricerca locale dell'Università degli Studi di Torino 2015 e 2016.