

Caratterizzazione radioecologica del Parco Nazionale del Vesuvio

Chiara Imperato¹, Fabrizio Ambrosino², Pasquale Giugliano³, Giuseppe La Verde², Marina Poje Sovilj⁴, Mariagabriella Pugliese², Carlo Sabbarese¹

¹Università degli Studi della Campania “Luigi Vanvitelli”, Caserta

²Università degli Studi di Napoli “Federico II”, Napoli

³Ente “Parco Nazionale del Vesuvio”, Ottaviano, Napoli

⁴Laboratory for Low-level Radioactivity, Department of Physics, University of Osijek, Croatia

Abstract

La radioprotezione degli ecosistemi è un tema di crescente rilevanza, che prevede che i criteri tradizionalmente applicati all'uomo siano estesi all'intero biota non umano [1].

Nell'ottica di eventuali introduzioni in un ecosistema di materiale radioattivo, in particolare di origine antropica, diventa essenziale stabilire, prima di effettuare una valutazione del rischio, i livelli di esposizione di base a cui il biota è localmente sottoposto, principalmente dovuti alla radioattività naturale. Tali studi di screening preliminare sono importanti quando si tratta di effettuare valutazioni del rischio che siano specifiche per il sito trattato.

Questo lavoro mira a caratterizzare la radioattività naturale nel Parco Nazionale del Vesuvio, un'area di origine vulcanica con clima mediterraneo, dove le caratteristiche geologiche potrebbero influenzare significativamente la distribuzione e la biodisponibilità dei radionuclidi. I dati limitati della letteratura per aree geologicamente comparabili evidenziano la necessità di una valutazione completa in matrici rappresentative per migliorare le valutazioni radioecologiche [2].

I campionamenti sono stati effettuati in tutta l'area del parco, prendendo in considerazione la diversa composizione dei suoli dovuta all'attività vulcanica.

Saranno riportati i risultati della spettrometria gamma per campioni di suolo e bioindicatori locali rilevanti, selezionati sia per le loro proprietà di bioaccumulo che per la biodisponibilità (licheni, muschi, foglie di leccio). Tali risultati sono stati poi utilizzati per calcolare i fattori di trasferimento al biota e per valutare la radioattività di fondo per l'area.

I tassi di dose al biota sono stati stimati utilizzando ERICA Tool, un software ampiamente riconosciuto in letteratura, e confrontati con i valori di riferimento di fondo del suo database interno [3], con l'obiettivo di migliorare i dataset per ambienti comparabili al Parco del Vesuvio, supportando l'estensione del monitoraggio ambientale anche al biota non umano nel campo della radioprotezione.

Bibliografia

- [1] ICRP. The 2007 recommendations of the international commission on radiological protection. ICRP Publication 103. Ann ICRP 37, 2–4 (2007).
- [2] Guillén J., Real A., Salas A. et al. Assessment of background dose rate on non-human biota in a Mediterranean terrestrial ecosystem. Environ Sci Pollut Res 31, 62761–62771 (2024).
- [3] Brown J.E., Alfonso B., Avila R., Beresford N.A., Copplestone D., Hosseini A. A new version of the ERICA tool to facilitate impact assessments of radioactivity on wild plants and animals. J Environ Radioact 153, 141–148 (2016).