

Tecniche analitiche avanzate per l'indagine del carbonio organico nei suoli profondi

Negli ultimi anni la ricerca si è concentrata sullo studio dello strato superiore del suolo, tralasciando il potenziale del sottosuolo rimanendo in gran parte non esplorato. La necessità di sviluppare strumenti che consentano agli operatori, ai gestori del territorio e ai responsabili politici di accedere alle proprietà del sottosuolo e alle sue funzioni, è un tema molto rilevante. La gestione sostenibile del sottosuolo è fondamentale per la conservazione delle risorse naturali e per la salute degli ecosistemi. Migliorando la conoscenza del sottosuolo, in generale, si può migliorare la resa delle colture, aumentare lo stock di carbonio e contribuire a mitigare gli effetti del cambiamento climatico. Le caratteristiche chimico strutturali del carbonio organico nei suoli profondi sono un parametro chiave per comprendere la loro capacità di sequestro del carbonio ma è anche cruciale per la gestione sostenibile del suolo e la conservazione della biodiversità.

Scopo

Valutare la qualità del carbonio organico dei sottosuoli provenienti da diversi siti di pilota in Italia e Europa mediante l'applicazione di tecniche analitiche avanzate, specificatamente mediante l'applicazione di tecniche spettroscopiche convenzionali (FT-IR, Raman) e non convenzionali (surface enhancement Raman scattering).

L'attività di ricerca sarà suddivisa in tre parti:

- 1) Campionamento di suolo nei siti pilota. Analisi chimiche (determinazione macro e micronutrienti, pH) e analisi granulometrica.
- 2) Analisi spettroscopica del suolo mediante spettroscopia FT-IR e Raman. Estrazione del C organico con differenti estraenti e analisi spettroscopica FT-IR, Raman e SERS.
- 3) Sviluppare nano sensori per rilevare e misurare il carbonio organico in situ

Sede delle attività

Le sedi assegnate al candidato saranno i laboratori del Dipartimento di Scienze Agrarie e Alimentari (DISTAL).