

PROGETTO DI RICERCA

Valorizzazione fertilizzanti organici derivanti dalla rigenerazione di rifiuti derivanti dalla filiera agro-alimentare

Il suolo è un comparto ambientale di notevole rilevanza poiché è in grado di svolgere innumerevoli servizi ecosistemici come, ad esempio, fornire supporto fisico e chimico per la produzione di cibo e fungere da filtro naturale in grado di neutralizzare gli inquinanti. Pertanto, la qualità e la fertilità di un suolo non solo influenzano la sua capacità di sostenere la produttività e la nutrizione minerale, ma determinano anche l'equilibrio biologico e la regolazione degli agro-ecosistemi. Quindi, considerata la sua centralità nelle attività naturali ed antropiche è di particolare importanza andarne a determinare la qualità attraverso lo studio delle sue proprietà chimiche e biologiche.

I sottoprodotti della filiera agro-alimentare rappresentano una potenziale risorsa per la formulazione di fertilizzanti derivanti da risorse rinnovabili. Il loro impatto sulla fertilità del suolo e la sua qualità rimangono tuttavia degli aspetti da monitorare con attenzione.

Ad oggi è possibile fare riferimento a diversi indicatori chimici e biochimici del suolo per determinarne la qualità: chimici (pH, C organico, N totale e P disponibile), fisici (consistenza, densità apparente e ritenzione idrica) e biologici (attività microbica e biomassa). Nello specifico, le proprietà biochimiche sono considerate indicatori "dinamici" legati alla funzionalità e alla dinamica del suolo in relazione ai processi di acquisizione dei nutrienti. Tra questi, le attività enzimatiche del suolo sono considerate indicatori sensibili e precoci dei cambiamenti nella qualità del suolo poiché sono catalizzatori naturali per molti importanti processi come la decomposizione della sostanza organica, il rilascio di nutrienti, la fissazione dell'azoto molecolare e i cicli di C, N ed altri importanti nutrienti. Pertanto, le attività enzimatiche così come gli indici ad esse associate, possono essere utilizzate per valutare gli impatti derivanti dalle pratiche di gestione agricola e forestale così come dalla presenza di inquinanti nel suolo stesso.

Scopo

Valutare la qualità di suoli agrari soggetti a trattamento con fertilizzanti organici sperimentali, derivanti da materiali di scarto della filiera agro-alimentare, mediante l'utilizzo di indici chimici e biochimici al fine di individuare le migliori pratiche di gestione della fertilità del suolo.

Piano di attività

L'attività di ricerca sarà suddivisa in due parti:

1. Dovranno essere effettuate analisi chimiche (determinazione dei pools di carbonio, azoto e fosforo, e pH del suolo) e biochimiche (respirazione basale, biomassa microbica ed attività enzimatiche determinate in spettrofotometria ed in fluorescenza) su campioni di suolo provenienti da siti agrari dove verranno messe a confronto diverse pratiche di gestione della fertilità: ad esempio, fertilizzazione minerale, fertilizzazione con prodotti organici commerciali e/o sperimentali. Da questi dati dovrà emergere l'effetto esercitato dai prodotti sperimentali sulla fertilità del suolo.
2. In una seconda fase sarà messa a confronto la capacità dei fertilizzanti sperimentali a sostenere la crescita e lo sviluppo di una pianta modello rispetto a fertilizzanti commerciali minerali o organici.