

Programma per borsa di studio: *“Valutazione del potenziale fertilizzante di ammendanti compostati di diversa origine in pieno campo ed in ambiente controllato”*

Progetto: ECO_RIC_COMMISSIONATA_MARCO_GRIGATTI

Il programma di ricerca è finalizzato alla valutazione del potenziale fertilizzante di ammendanti compostati di diversa origine, con particolare riferimento agli effetti sulla disponibilità degli elementi nutritivi, sulla dinamica della sostanza organica e sulla fertilità del suolo, sia in condizioni controllate sia in pieno campo. Le attività saranno condotte presso i laboratori e le strutture sperimentali del DISTAL e riguarderanno la caratterizzazione chimico-fisica degli ammendanti, il comportamento dei nutrienti nel sistema suolo-pianta e la valutazione dell'efficienza agronomica dei prodotti impiegati.

In una prima fase, gli ammendanti compostati saranno sottoposti a caratterizzazione (chimico-fisica): saranno determinati il contenuto in sostanza organica, carbonio organico totale, azoto totale, fosforo e potassio, nonché pH, conducibilità elettrica e rapporto C/N. Particolare attenzione sarà dedicata alla valutazione della stabilità biologica della sostanza organica mediante indici biochimici, utili per stimare il comportamento degli ammendanti una volta distribuiti al suolo.

L'analisi sarà integrata da studi sulla dinamica di mineralizzazione dei nutrienti in sistemi suolo incubati in ambiente controllato. Durante le incubazioni verranno monitorati nel tempo i processi di trasformazione della sostanza organica e il rilascio delle forme assimilabili di azoto e fosforo, mediante determinazioni periodiche dei nutrienti disponibili e delle principali proprietà chimiche del suolo. I dati ottenuti saranno elaborati attraverso modelli cinetici di mineralizzazione e rilascio dei nutrienti, al fine di descrivere la velocità e l'efficienza dei processi in gioco.

Parallelamente saranno condotte prove sperimentali in vaso su piante modello per valutare gli effetti degli ammendanti sulla crescita vegetale, sull'assorbimento dei nutrienti e sull'efficienza di utilizzo rispetto a trattamenti con fertilizzanti minerali e controlli non fertilizzati. Verranno determinati parametri biometrici e produttivi, il contenuto di nutrienti nei tessuti vegetali e gli indici di efficienza agronomica.

Le attività in ambiente controllato saranno integrate da sperimentazioni di pieno campo finalizzate alla valutazione degli effetti agronomici degli ammendanti in condizioni reali di coltivazione. In tali prove saranno monitorate la risposta produttiva delle colture, la dinamica della fertilità chimica del suolo e l'evoluzione della sostanza organica a seguito delle applicazioni ripetute degli ammendanti compostati. Saranno inoltre valutate le differenze tra matrici di diversa origine in termini di capacità fertilizzante e contributo al mantenimento della qualità del suolo.

L'insieme delle attività consentirà di definire il reale valore agronomico e ambientale degli ammendanti compostati e di chiarire i meccanismi che regolano il rilascio dei nutrienti e la stabilizzazione della sostanza

organica nel suolo, fornendo basi scientifiche per il loro impiego sostenibile nei sistemi agricoli e per la riduzione dell'impiego di fertilizzanti minerali.

Piano formativo

La ricerca consentirà di approfondire le conoscenze relative alla gestione sostenibile della fertilità del suolo attraverso l'impiego di ammendanti organici compostati derivanti da differenti matrici. Le attività previste permetteranno di acquisire competenze avanzate nell'ambito della caratterizzazione chimico-fisica degli ammendanti, dello studio delle dinamiche di mineralizzazione della sostanza organica e dei nutrienti, della conduzione di prove sperimentali in ambiente controllato e in pieno campo, nonché dell'analisi dei rapporti tra qualità degli ammendanti ed efficienza fertilizzante.

Saranno inoltre approfonditi gli aspetti legati alla conservazione e all'incremento della sostanza organica nei suoli agricoli, tema di particolare rilevanza negli ambienti mediterranei e strategico nell'ambito delle politiche europee orientate all'economia circolare, alla riduzione degli input chimici e al carbon farming. La ricerca consentirà inoltre di sviluppare competenze nell'elaborazione statistica dei dati sperimentali e nella modellizzazione delle dinamiche di rilascio dei nutrienti.

I risultati saranno diffusi attraverso incontri tecnici e scientifici, partecipazione a convegni nazionali e internazionali e pubblicazioni su riviste scientifiche specializzate.