

Suolo, fertilità, matrici organiche: approfondirne la conoscenza per le future gestioni agronomiche

Webinar, 24 settembre 2024 ore 16

Carla Scotti, presidente di **I.ter**, ha affrontato il tema della sostanza organica in relazione alla gestione agronomica.

La presentazione di Carla Scotti esamina la relazione tra **suoli, sostanza organica e gestione agronomica**, evidenziando come il contenuto di sostanza organica (SOM) dipenda da:

- Uso del suolo.
- Tipo di suolo.
- Gestione agronomica.

Metodologia:

- Campionamenti effettuati a diverse profondità (0-30 cm, 15-30 cm, e in alcuni casi fino a 100 cm).
- Rilievi su suoli seguendo il manuale RER e tramite georeferenziazione.

Osservazioni:

- Il SOM varia nello spazio e in profondità.
- La gestione agronomica influenza densità apparente e contenuto organico del suolo.

Conclusioni:

Monitorare i suoli è essenziale per:

- Adottare buone pratiche agro-ambientali.
- Valorizzare il ruolo degli agricoltori come custodi del territorio, oltre che produttori di cibo.

La professoressa **Livia Vittori Antisari del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-alimentari** ha trattato il tema della funzionalità ecofisiologica delle comunità microbiche dei suoli: l'indice di fertilità biologica.

Nella sua presentazione ha analizzato i ruoli della sostanza organica (SOM) e della biomassa microbica nei processi ecologici e fisiologici del suolo, come mineralizzazione e umificazione, per stabilirne qualità e fertilità.

Punti chiave:

1. **Sostanza organica:** essenziale per la qualità del suolo e per il sequestro di carbonio. Stabilizzata chimicamente e fisicamente, è influenzata dall'uso sostenibile del suolo.
2. **Biomassa microbica:** indicatori come il quoziente metabolico (qCO₂) e il quoziente di mineralizzazione (qM) misurano la salute del suolo e l'efficienza nell'uso del carbonio.
3. **Indice di fertilità biologica:** valutato in vari contesti pedologici italiani, evidenzia differenze legate a substrati geologici e pratiche agricole. Suoli gestiti con materia organica mostrano maggiore efficienza.

Conclusione:

Le pratiche agricole sostenibili e la gestione della SOM influenzano positivamente la qualità del suolo e i servizi ecosistemici associati, contribuendo a mitigare processi di degrado come erosione e perdita di biodiversità.

Luisa Manici del Crea - Centro Agricoltura e Ambiente ha relazionato su "Tempi e modalità con cui gli ammendanti organici migliorano funzionalità dei suoli e sanità delle colture".

Nella sua relazione ha analizzato il ruolo degli ammendanti organici (come compost e digestati) e dei sovesci nella gestione della fertilità e sanità del suolo, con un focus su esperimenti in agricoltura intensiva e biologica. Ecco un riassunto:

Punti principali:

1. **Importanza della sostanza organica e dei microorganismi nel suolo:**
 - Il 80-90% della funzionalità del suolo è attribuibile a funghi e batteri.
 - Batteri: chiave per il ciclo dell'azoto e altri cicli biogeochimici.
 - Funghi: dominano il ciclo del carbonio.
2. **Confronto tra sovescio e ammendanti organici:**
 - **Sovescio:** a breve termine, può causare un aumento di patogeni radicali (come *Pythium* e *Rhizoctonia*) e l'immobilizzazione temporanea dell'azoto.
 - **Compost e digestati:** favoriscono la fertilità biologica, migliorano la resilienza delle piante e incrementano la soppressione naturale del suolo contro patogeni.
3. **Esperimenti sul campo:**
 - **Fragola in Romagna:** Confronto tra ammendanti e sovesci, con osservazioni su popolazioni microbiche.
 - **Kiwi e vite:** Uso di compost su più anni ha mostrato miglioramenti sostenibili nella fertilità del suolo e nella produttività delle colture.

4. Benefici a lungo termine degli ammendanti organici:

- Incremento della stabilità della sostanza organica nel suolo.
- Maggiore attività enzimatica e metabolica nei suoli trattati, osservata a partire dal secondo anno.
- Resistenza migliorata delle piante a stress biotici e abiotici.

5. Conclusioni:

- Gli ammendanti organici sono preferibili ai sovesci per migliorare la salute del suolo senza effetti negativi a breve termine.
- L'uso continuo di compost e digestati garantisce una produttività sostenibile e una migliore risposta del suolo.

Sofia Francesconi di Astra Innovazione e Sviluppo ha illustrato uno studio sulle risposte produttive di diverse matrici organiche presso l'azienda biologica DELTABIO (Ferrara), situata in una zona vulnerabile ai nitrati. Sono state confrontate tre modalità di concimazione: letame aziendale, biodigestato (Conserve Italia) e compost misto (Enomondo). Lo studio si è svolto in due anni su pomodoro da industria (2021) e carota (2022).

Risultati per il pomodoro (2021):

- Le concimazioni sono state effettuate a maggio.
- Non sono emerse differenze significative nei parametri fisiologici tra le tesi.
- Produzione: il compost misto ha ottenuto il miglior rendimento (89 t/ha), seguito dal letame aziendale e dal biodigestato (81 t/ha).
- Qualità delle bacche: non sono emerse differenze significative in colore, durezza, residuo secco (°Brix), acidità e pH.
- Differenze minime in nutrienti: il biodigestato ha mostrato più rame, mentre il letame aziendale ha avuto meno nitrati e fosforo ma più azoto e ferro.

Risultati per la carota (2022):

- Le concimazioni sono state effettuate a ottobre 2021.
- Il peso medio delle carote era maggiore con il letame aziendale, seguito dal compost misto e dal biodigestato.
- Problemi di siccità e malattie fungine (Alternaria) hanno limitato ulteriori rilievi.

In sintesi, le differenze produttive e qualitative osservate non sono attribuibili direttamente alle matrici organiche utilizzate.

Claudio Selmi di Ri.Nova si è invece focalizzato sull'importanza di conoscere l'impronta di carbonio per la sostenibilità ambientale delle produzioni vegetali, spiegando l'analisi LCA (Life Cycle Assessment), ovvero il metodo più frequentemente impiegato per individuare gli impatti ambientali relativi alle produzioni agro-alimentari in termini di emissioni di gas serra.

La valutazione del ciclo di vita (LCA) applicata al settore delle produzioni agricole serve a misurare e analizzare l'impatto ambientale di un prodotto agricolo lungo tutte le fasi del suo ciclo di vita. Queste fasi includono non solo la coltivazione vera e propria, ma anche le fasi a monte (fonti energetiche, combustibili, mezzi tecnici) e a valle (smaltimento rifiuti). L'obiettivo è identificare le fonti di inquinamento (emissioni di GHG, consumo di risorse, tossicità verso l'uomo, ecotossicità, eutrofizzazione delle acque, acidificazione delle piogge, ecc.) e trovare modi per rendere l'intera filiera più sostenibile, riducendo l'impatto ambientale.

Di seguito alcune considerazioni derivanti dagli studi LCA svolti nelle aziende del GO Frutti_Fico:

- Il valore più basso dei casi studio (0,17 kg CO₂eq/kg frutta), ottenuto dal pesco biodinamico, è raggiunto grazie soprattutto all'elevata resa produttiva, pari a 47,5 t/ha.
- Fertilizzanti + emissioni da uso di fertilizzanti: 40-50%, con l'eccezione dell'azienda biologica.
- Nel pesco biodinamico seguono invece gli agrofarmaci (impiego zolfo ventilato).
- Nell'actinidia, importanza dell'irrigazione.