



TRENTINO

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

terra trentina

Periodico trimestrale della
Provincia autonoma di Trento

Giugno 2021
nr. 2 anno LXVI

AGRICOLTURA • AMBIENTE • TECNICA • TURISMO RURALE

trentinoagricoltura.it

postatarget
magazine

P.A.L./0226/2021

Posteitaliane

SPECIALE

Fiavè

Le palafitte Patrimonio Mondiale UNESCO

Il suolo come organismo vivente: indicatori di qualità biologica

di Raffaella Morelli, Marco Ippolito – FEM - Centro Trasferimento Tecnologico

Il biota

L'insieme delle specie viventi presenti nel terreno prende il nome di biota, che è costituito dalla pedofauna e dalla microflora, oltre che dalle radici delle piante. Tra

i principali componenti della pedofauna ci sono artropodi e lombrichi, con un ruolo centrale nelle dinamiche del ciclo della materia. All'interno di queste comunità troviamo gruppi coinvolti nelle prime fasi del ciclo, che provvedono allo sminuzzamento e alla triturazione del materiale organico depositato al suolo, determinando un incremento della superficie utile di attacco per le componenti biotiche (funghi e batteri). A questo primo effetto, ne vanno aggiunti altri di importanza capitale come il pascolamento batterico e fungino, con il conseguente inoculo e rilascio di microflora in altri punti; la bioturbazione, con creazione di gallerie fondamentali per la permeazione dell'acqua e dell'areazione; il sequestro e conseguente contenimento dei patogeni ed infine la formazione di sostanze colloidali in grado di trattenere film acquei utili ai processi radicali.

In un grammo di suolo fino miliardi di batteri

È tuttavia la microflora edafica (del suolo), costituita da batteri e funghi, la principale responsabile della riconversione di sostanze organiche complesse in compo-



Chilopode geofilomorfo

sti semplici ed elementi assimilabili dalle piante. Essi posseggono complessivamente il corredo enzimatico necessario a degradare le molecole organiche. Anche in termini di biomassa e biodiversità, la microflora rappresenta la componente più abbondante del suolo. I batteri sono gli organismi più numerosi, infatti, un grammo di suolo può contenerne fino a miliardi. I funghi rappresentano spesso i microrganismi dominanti in termini di biomassa, costituendo fino al 70-80% del peso dell'intera biomassa microbica. I decompositori sono generalmente specializzati ciascuno nella degradazione di un tipo specifico di sostanze organiche, per le quali hanno sviluppato appositi sistemi enzimatici.

I microrganismi ci indicano se l'ecosistema cambia

I microrganismi sono da considerarsi tra i migliori indicatori di alterazione dell'ecosistema suolo, vivendo a stretto contatto con esso e rispondendo rapidamente alle perturbazioni.

Da lungo periodo la FEM studia, in vigneto e in frutteto a diversa gestione agronomica (integrato, biologico e biodinamico), lo stato di salute del suolo attraverso la valutazione di Indici di qualità biologica del suolo basati sull'analisi delle comunità di artropodi (QBS-ar) e lombrichi (QBS-e). I risultati sperimentali fanno emergere un graduale miglioramento della qualità biologica dei suoli gestiti con tecniche agronomiche sostenibili, come nel caso della gestione biologica in meleto o dell'utilizzo del sovescio in viticoltura.

Più recentemente la FEM ha intrapreso lo studio delle comunità microbiche del suolo, sia dal punto di vista compositivo che funzionale. In particolare, sono in corso analisi di sequenziamento genetico del microbioma, che danno informazioni sulla composizione e sulla biodiversità microbica dei suoli. La diversificazione osservata tra le comunità è direttamente legata alle pratiche agronomiche adottate. Lo studio della



Misura della respirazione del suolo

funzionalità complessiva del suolo, che coinvolge un ampio range di processi biologici (decomposizione, trasformazione dei nutrienti, promozione/soppressione della crescita delle piante), viene effettuato mediante parametri biochimici ampiamente sensibili ai fattori edafici e alle pratiche agronomiche. Tra questi vi sono la respirazione microbica e le attività enzimatiche, che esprimono, rispettivamente, l'intensità dei processi di ossidazione e le reazioni biochimiche coinvolte nei processi di decomposizione e trasformazione della sostanza organica. Poiché rispondono rapidamente ai cambiamenti, questi parametri sono ritenuti buoni indicatori precoci di modificazioni delle proprietà del suolo indotte dalle modalità di gestione.

La biodiversità del suolo è importante

La biodiversità del suolo è uno dei 6 indicatori fondamentali proposti dalla Mission Soil promossa dalla UE per verificare lo stato qualitativo dei suoli, attualmente in fase di discussione per raggiungere ad una soluzione condivisa. Gli altri indicatori proposti sono:

- presenza di inquinanti, eccesso di nutrienti e sali;
- copertura vegetale;
- carbonio organico del suolo;
- struttura del suolo, compresa densità e assenza di compattamento ed erosione;
- nutrienti e acidità (pH).