



Lombricompost

Micorrize e micorganismi efficaci

cosa sono e perché utilizzarli
nell'Ortobioattivo



PROGETTO
OBA.NUTRA.FOOD

Ortobioattivo: agroecologia
per la produzione sostenibile
di ortaggi nutraceutici

Il Lombricompost

L'humus di lombrico, ottenuto tramite la degradazione da parte dei lombrichi, è un **ammendante organico ricco di elementi nutritivi** prontamente disponibili definito "Black gold" per i suoi preziosi effetti sulla crescita delle piante e sulla fertilità del suolo. Una sperimentazione su basilico, fragola e salvia ha messo in luce la capacità dell'humus di lombrico, quando inserito in substrato di coltivazione, di aumentare significativamente la qualità delle piante in termini di biomassa vegetativa e radicale e di influenzare la produttività (in particolare in fragola).

Questo miglioramento potrebbe essere determinato dalla ricca presenza di flora microbica nel lombricompost che modifica la struttura del substrato, aumentando la presenza di ossigeno e la capacità di trattenere l'acqua e stabilizzando il materiale.

Il trattamento con humus di lombrico liquido ha un effetto biostimolante

Foto: prove sperimentali con humus di lombrico su basilico (D. Prisa)



L'humus di lombrico può inoltre essere considerato un valido sostituto della torba nei substrati di crescita utilizzati nell'ortoflorovivaismo. A basse percentuali (10%-20% in miscela) l'humus di lombrico è un valido fertilizzante organico, mentre a percentuali più alte (90%-100%) si considera come un vero e proprio substrato di coltivazione. Oltre alla concimazione organica, la componente microbica ha un effetto biostimolante e di controllo sui fitopatogeni tellurici.

La **rizosfera** è la porzione di suolo che circonda le radici delle piante.

Questa definizione è stata introdotta per la prima volta dall'agronomo tedesco **Lorenz Hiltner** nel 1904.

Nel corso degli anni, gli scienziati hanno scoperto che nella rizosfera vive una grande varietà di microrganismi, che possono essere utili o dannosi per le piante. Sappiamo tanto, ma c'è ancora tanto da sapere. Conoscere meglio e rispettare i delicati equilibri tra gli organismi del suolo porta molti vantaggi, come la possibilità di coltivare con meno fertilizzanti e antiparassitari e produrre cibo in modo più sostenibile.

Le Micorrize

Le micorrize sono associazioni mutualistiche diffuse tra funghi e radici delle piante. Questo legame fra la pianta e il microrganismo si manifesta con una **fitta rete di ife associate alle radici**, che ne aumenta l'efficienza in termini di assorbimento di acqua e nutrienti, stimolando quindi la crescita della pianta. La micorrizzazione determina infatti un ritorno di sostanza organica al suolo e favorisce un maggior rilascio di azoto, fosforo e potassio. La maggior nutrizione minerale (soprattutto fosfatica) favorisce una miglior crescita della pianta che si nota soprattutto nei terreni poveri di minerali. Le piante micorrizzate tollerano meglio anche gli stress ambientali. Uno studio su pomodoro afferma inoltre che la micorrizzazione incrementa le proprietà nutraceutiche del frutto, con un aumento di licopene e di minerali. Ad oggi solo una piccola percentuale di piante è stata studiata per questo fenomeno, ma è ragionevole credere che tutte le piante terrestri possano presentare questo tipo di simbiosi. Anche i batteri vivono in associazione con i funghi micorrizici e favoriscono il processo di micorrizzazione.

Cosa e come micorrizzare?

- **Semi:** con prodotti polverulenti o in soluzione da distribuire direttamente sul tegumento dei semi;
- **Piantine da trapiantare:** inoculi in polvere o in soluzione nel terriccio e direttamente nella buca;
- **Piante a dimora:** irrigazione con spore in soluzione o distribuzione di prodotti in polvere all'interno di piccole buche intorno alla pianta.

Le micorrizzazioni possono essere effettuate in tutti i periodi dell'anno, anche in autunno e inverno, quando le competizioni con i batteri e funghi già presenti nel suolo sono meno accentuate per via delle basse temperature.



Le radici delle piante micorrizzate assorbono meglio acqua e nutrienti sono più corte e hanno un diametro maggiore

Foto: radici micorrizzate a destra e non micorrizzate a sinistra (fonte: www.arboricoltura.info)

I Microrganismi effettivi

Coniato nel 1982 dal professore di agronomia Teruo Higa, questo termine indica una **miscela di colture vive di microrganismi, aerobi e anaerobi facoltativi**, isolati in suoli fertili e utilizzati nella coltivazione delle piante, per un totale di 85 ceppi microbici di specie diverse. I gruppi più rappresentati sono i batteri della fotosintesi (*Rhodospseudomonas palustris*, *Rhodobacter sphaeroides*), i lattobacilli (*Lactobacillus plantarum*, *L. casei* e *Streptococcus lactis*), i lieviti (*Saccharomyces* spp.) e gli attinomiceti (*Streptomyces* spp.). Vista la molteplicità microbica, i prodotti a base di EM possono contenere vari acidi organici, antiossidanti, enzimi e chelati. Selezionati inizialmente per l'utilizzo in campo agricolo, questi prodotti vengono applicati con successo in diversi ambiti, dalla bonifica ambientale, alla depurazione delle acque al compostaggio dei rifiuti. Alcune ricerche hanno dimostrato l'azione dei microrganismi EM in svariati **processi fisiologici delle piante** (germinazione dei semi, vigoria e tasso di crescita, fotosintesi, precocità di fruttificazione) che influenzano in maniera diretta la produttività della coltura. Gli studi evidenziano anche una correlazione con l'**incremento del valore nutrizionale dei frutti** (vitamina C, zuccheri, proteine e antiossidanti) e la **resistenza a diversi stress biotici e abiotici** (idrici e salini).



L'utilizzo dei microrganismi effettivi può garantire un incremento della fertilità del suolo e un riequilibrio della componente microbica. Quest'ultima è fondamentale per l'assorbimento di acqua e nutrienti da parte delle piante.

Foto: effetti del trattamento con Microrganismi Effettivi su Narciso (D. Prisa)

Bibliografia consultata

Prisa Domenico, *Utilizzo di humus di lombrico per la coltivazione di Basilico, Fragola e Salvia*. Colture protette, 2016, pp. 66-69

Prisa Domenico, *Le simbiosi micorriziche*, Edizioni Lulu, 2019

Prisa Domenico, *Le micorrize: fisiologia e applicazioni*, Edizioni Lulu, 2019

Prisa Domenico, *EM: microrganismi benefici per l'uomo e l'ambiente*, *Vivere sostenibile* (11), 2014, p.19

Prisa Domenico, *Effetto dei microrganismi EM (effective microorganisms) sulla biostimolazione di piante di melanzana*, Edizioni Lulu, 2018