

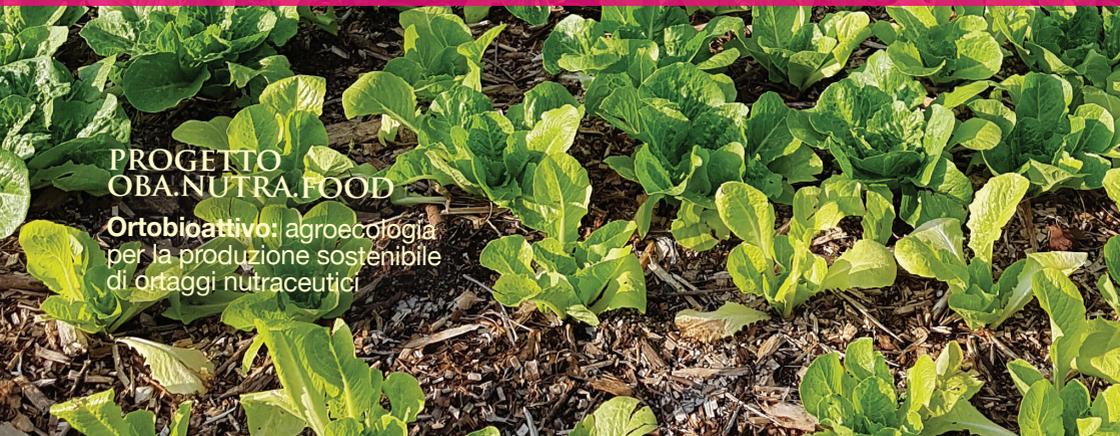


Il metodo Ortobioattivo

per la produzione sostenibile
di ortaggi nutraceutici

PROGETTO
OBA.NUTRA.FOOD

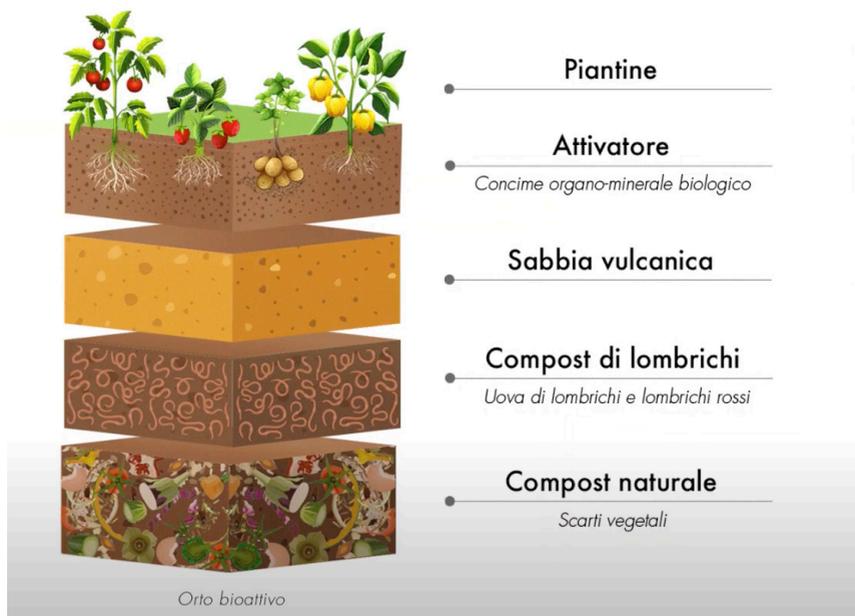
Ortobioattivo: agroecologia
per la produzione sostenibile
di ortaggi nutraceutici



Come fare

Ortobioattivo è un esempio di come sia possibile produrre facilmente cibo di alta qualità. E' un orto composto da **letti rialzati** (almeno 25 cm di altezza) riempiti con una base di **sostanza organica vegetale** e uno strato di **sabbia vulcanica** ricca in ferro, recuperata dagli scarti di lavorazione della lava vulcanica usata per l'estrazione dei lapilli. La lava vulcanica, a differenza della torba, è presente in tutto il mondo in quantità ingenti.

Nel metodo Ortobioattivo viene usata una sola volta nella costruzione iniziale dei letti rialzati e fatta arrivare dalla bassa Maremma. Nell'ultimo strato può essere inserito del cippato compostato, uno scarto della lavorazione delle patate. In superficie viene distribuito uno "**starter bioattivo**" composto da polvere di roccia, humus di lombrico, microrganismi effettivi e micorrize.



Il metodo Ortobioattivo si basa sullo studio dei processi e delle interazioni biologiche che avvengono in natura a livello del suolo, in particolare tra le radici delle piante e un pool di microrganismi. In particolare si replica quanto succede nei suoli delle foreste pluviali ricchissimi di sostanze nutritive, in cui il calore costante e l'elevata umidità fanno sì che la materia organica si decomponga molto velocemente.

Il metodo Ortobioattivo consente di ottenere ortaggi in cui minerali, vitamine e sostanze nutraceutiche e bioattive sono presenti al massimo delle possibilità delle piante. Al tempo stesso garantisce l'aumento della fertilità del suolo, il risparmio idrico, l'assenza di trattamenti di sintesi, il non uso di torba e, infine, l'incremento di CO₂ sequestrata.

Nell'Ortobioattivo si applicano in maniera contemporanea e continuativa i tre principi fondamentali dell'agricoltura rigenerativa (diversificazione colturale, eliminazione delle lavorazioni, copertura organica del suolo). Ciò ricrea gli equilibri bioenergetici necessari per lo sviluppo di un agroecosistema vitale, fertile e capace di generare alimenti di dall'alto valore nutraceutico.

I 3 grandi problemi dei suoli agricoli italiani

- **pH elevato** con valori anche di 8.5: difficoltà di assorbimento dei nutrienti da parte delle piante (immobilizzazione o precipitazione dei minerali);
- **elevata concentrazione di sali** nel terreno (conducibilità elettrica elevata): aumento dello stress idrico per le piante;
- **basso contenuto di sostanza organica** (1-2%): riduzione della microflora del suolo e dei processi ad essa associati.



Il metodo Ortobioattivo può essere applicato anche direttamente su terreno non lavorato e ininterrottamente pacciamato con cippato da recupero, sempre per replicare i processi biopedologici del bosco. I tempi di produzione sono in questo caso più lenti rispetto ai letti rialzati ed il protocollo non prevede l'uso di sabbia vulcanica.

Nel metodo Ortobioattivo non si effettuano semine ma solo trapianti, recuperando i tempi di germinazione ed emergenza delle piantine. Viene inoltre attuata la **tecnica "biointensiva"**, che prevede un sesto d'impianto molto fitto. Ciò è possibile grazie all'elevata fertilità del substrato e all'esclusione delle lavorazioni meccaniche, che impongono invece il rispetto di specifiche distanze di lavorazione. Il terreno infatti non viene mai arato, zappato, rivoltato, compattato, rivoluzionando i paradigmi dell'agronomia dell'ultimo secolo. I cicli colturali sono molto veloci poiché la sabbia vulcanica, garantendo un ottimo drenaggio, permette di coltivare in qualunque periodo dell'anno, anche durante i periodi molto piovosi.

Il Bokashi

Il processo di fermentazione dei microrganismi EM abbinato alla materia organica dà vita al “Bokashi”, termine che significa letteralmente “tutto dentro” e consiste nell’inoculazione della miscela liquida EM all’interno di materiale organico selezionato. La fermentazione si distingue dai processi compostativi in quanto avviene in assenza di ossigeno e, a differenza di questi ultimi, il tempo per la realizzazione del processo è minore, dai 20 ai 60 giorni in base al materiale di partenza.

L’utilizzo del Bokashi garantisce un sano sviluppo della componente batterica, combatte la salinizzazione e l’inquinamento delle falde acquifere, protegge le colture dall’attacco di agenti patogeni e apporta nutrienti (quali amminoacidi) facilmente assimilabili dalle piante.

A differenza dei concimi chimici, il Bokashi è un insieme di colonie batteriche rigenerative viventi e di sostanze immediatamente disponibili per le piante. La riuscita del Bokashi è riconoscibile da un profumo gradevole dolce acidulo, tipico del fermentato e un pH stabilito tra 3.3 e 4.5 (misurabile con il pHmetro).

Componenti di partenza del Bokashi sono:

- sostanze ricche di fibre (crusca di riso o grano);
- sostanze ricche di amidi e proteine (semi oleosi, panelli, vinacce);
- sostanze ricche di azoto (pollina o guano);
- acqua;
- microrganismi effettivi attivati.

I PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria)

Tra i microrganismi benefici per le piante troviamo i rizobatteri promotori della crescita (tra cui *Pseudomonas* spp., *Bacillus* spp. e *Rhizobium* spp.), che possono vivere vicino alle radici o al loro interno.

I **PGPR** stimolano la crescita vegetale attraverso diversi meccanismi:

1. Bio-fertilizzazione (aumento della disponibilità di sostanze nutritive);
2. Biocontrollo (attività di soppressione di alcune malattie);
3. Induzione di resistenza per stimolare le difese delle piante;
4. Produzione di fitormoni (come auxina, citochinina, gibberellina, acido abscissico, etilene e salicilico acido) e di molecole segnale che influenzano direttamente la crescita delle piante.

I **PGPR** sono ceppi normalmente presenti nei suoli, non sono OGM e la loro azione non causa fenomeni di resistenza come invece avviene con i prodotti di sintesi, che alterano la composizione e la diversità del microbiota.

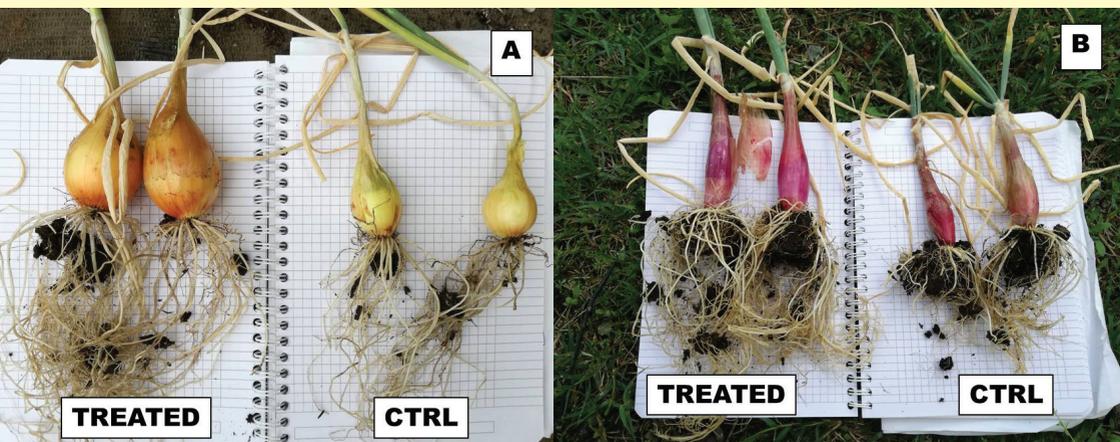


Foto: effetti del trattamento con Microrganismi Effettivi su due varietà di Cipolla (D.Prisa)

I punti forza del metodo Ortobioattivo

1. Produzione di ortaggi di alta qualità (bioattivi-nutraceutici) e biologici;
2. Semplificazione estrema delle operazioni colturali;
3. Notevole sequestro di CO₂ nel terreno e contemporanea produzione di humus stabile;
4. Possibilità di non usare i mezzi meccanici, con conseguente risparmio di combustibili fossili;
5. Limitazione del consumo di acqua irrigua in relazione alle alte produzioni, grazie alla copertura permanente del suolo e all'elevato tasso di sostanza organica stabile;
6. Assenza di trattamenti fitosanitari ed eliminazione del rischio di contaminazioni da agrofarmaci sia diffuse che puntiformi;
7. Assenza di nitriti nelle insalate;
8. Nessun utilizzo di torba (materia prima di lontana provenienza e non rinnovabile) e formulazione del substrato specifica sulla base delle materie prime disponibili in loco;
9. Autoproduzione degli inoculi di microrganismi effettivi essenziali per la coltivazione di ortaggi bioattivi;
10. Capacità di rigenerare ciclicamente la fertilità del substrato senza alcun apporto esterno (concimi, antiparassitari, energia fossile), riciclando con il lombricompostaggio tutte le parti verdi non utilizzate;
11. *Shelf life* (periodo di conservazione naturale) dei prodotti molto lunga.

I principi fondamentali del metodo Ortobioattivo in sintesi

- **Utilizzare** tecniche naturali collaudate per produrre ortaggi ad alto valore nutritivo (terreno vivo e sano = cibo vivo e sano = corpo vivo e sano);
- **Mantenere** un protocollo di coltivazione semplice e pratico, ma con una solida base scientifica di supporto;
- **Spostare** l'attenzione dalle piante al suolo, e quindi alla rete alimentare presente al suo interno, che consente alle piante di essere sane e vigorose per difendersi meglio da patogeni e parassiti;
- **Produrre** cibo in armonia con la natura, senza inquinare e sequestrando CO₂;
- **Migliorare** nel tempo la qualità dei suoli agricoli.

Bibliografia consultata

Domenico Prisa, Paolo Gullino (2018). *Effective Microorganisms: Il bokashi, preparazione ed utilizzo in campo e fuori suolo*. Edizioni Lulu. ISBN: 978-0-244-14335-0

Domenico Prisa (2018). *Effetto dei microrganismi EM (Effective Microorganisms) sulla biostimolazione di piante di melanzana*. Edizioni Lulu. ISBN: 978-0-244-09040-1.

Marina Clauser, Andrea Battiatà (2019). *Getta un seme*, Thema edizioni - Nuove Direzioni.

