

Microrganismi effettivi: un piccolo grande miracolo

Dalla felice intuizione di un microbiologo giapponese, una soluzione naturale in tantissimi ambiti: dalla depurazione dell'acqua all'agricoltura biologica, dalla bioedilizia alla cosmesi, fino alla salute e agli integratori alimentari.

Scopriamone insieme i segreti.

DI CECILIA GALLIA

Coltivare ortaggi giganti senza uso di concimi di sintesi, fare il bucato e le pulizie di casa senza detersivi, eliminare i cattivi odori dagli allevamenti animali e purificare le acque in modo ecocompatibile, e per di più con lo stesso «prodotto»: non è un sogno, ma una realtà ampiamente sperimentata. Stiamo parlando delle applicazioni dei *microrganismi effettivi*, e quelli citati sono soltanto alcuni dei loro possibili impieghi.

Cosa sono?

Per microrganismi effettivi o *efficaci*¹ si intende una particolare miscela composta da batteri della fotosintesi, batteri dell'acido lattico, lieviti e miceti, che agisce sull'ambiente microbico in modo da rendere predominanti i microrganismi rigenerativi.

Dobbiamo la scoperta di questo particolare composto all'agronomo e microbiologo giapponese Teruo Higa, docente dell'Università di Ryukyus a Okinawa, che nel 1982 ha sviluppato questa tecnologia come alternativa ai fertilizzanti di sintesi utilizzati comunemente in agricoltura.



I microrganismi sono forme di vita osservabili solo attraverso il microscopio. Potremmo dire che sono il fondamento di tutto ciò che è vivo: hanno svolto un ruolo cruciale nell'evoluzione del Pianeta partecipando alla nascita degli oceani e dell'ambiente dove tutti gli altri esseri viventi hanno potuto affermarsi. Sono presenti in ogni angolo della terra e del corpo dei suoi abitanti. Contribuiscono a rendere verde il Pianeta e respirabile l'atmosfera. Costituiscono il 10% del nostro peso corporeo e nel nostro intestino ce ne sono ben 800 specie, impegnate a coadiuvare i diversi organi nelle varie funzioni. Sono alla base di tutti i processi di fermentazione: se sulla nostra tavola compaiono vino, pane, birra, yogurt, crauti, shoyu e molto altro lo dobbiamo a processi innescati dai microrganismi.

Il professor Higa ha avuto la felice intuizione di sperimentare un'ipotesi fino ad allora ritenuta impraticabile: la convivenza di microrganismi anaerobici (ovvero che vivono in assenza di ossigeno) e aerobici (che si sviluppano in presenza di ossigeno), facendo in modo che le sostanze prodotte dagli uni fossero essenziali per la vita degli altri. Li ha classificati in tre gruppi: «rigenerativi» (che hanno effetto sulla rigenerazione della vita) e «degenerativi o patogeni» (che attivano i processi di ossidazione e decomposizione), che rappresentano insieme il 5-10% del totale, e «opportunisti o neutrali» che costituiscono il restante 90-95%. Ha ipotizzato che agissero secondo il principio di prevalenza o dominanza, secondo il quale i neutrali acquisiscono il comportamento del gruppo predominante. I microrganismi effettivi, che sono rigenerativi, se applicati correttamente diventano dominanti, creando un ambiente adatto al potenziamento

◀ Dobbiamo la «scoperta» dei microrganismi effettivi all'agronomo e microbiologo giapponese Teruo Higa, docente dell'Università di Ryukyus a Okinawa, che nel 1982 ha sviluppato questa tecnologia come alternativa ai fertilizzanti di sintesi.

e al rinnovamento della vita con un processo auto-generante.

Campi di applicazione

La miscela messa a punto da Higa è nata per l'agricoltura: stimola tutte le fasi di vita delle piante, combatte le malattie, ha una funzione disinfestante, migliora il terreno e l'effetto fertilizzante del materiale organico. Il suo impiego si è esteso però anche ad altri settori come la depurazione delle acque, lo smaltimento dei rifiuti, l'edilizia abitativa, le attività domestiche, la salute e il benessere.

I microrganismi effettivi sono utilizzati in 160 paesi. Ecco qualche

Il professor Higa ha avuto la felice intuizione di sperimentare un'ipotesi fino ad allora ritenuta impraticabile: la convivenza di microrganismi anaerobici e aerobici.

esempio di applicazione su larga scala: il governo del Perù li ha usati per purificare il lago Titicaca inquinato da rifiuti industriali e domestici; in Bielorussia sono stati adoperati per inibire la propagazione della radioattività dal terreno

alle piante nell'area di Chernobyl e in Giappone per arginare i problemi conseguenti all'incidente nucleare di Fukushima. Inoltre sono stati largamente impiegati nelle operazioni di ripulitura e ripristino dei territori dopo grandi catastrofi na-

Istruzioni per l'autoproduzione

a cura di Paolo Gullino

L'attivazione della soluzione madre corrisponde al punto di partenza per innescare l'interazione tra i diversi ceppi di microrganismi rigenerativi presenti in stato letargico nella soluzione madre. Il loro risveglio è favorito dalla temperatura «termale» di 32-37° C a cui si sottopone la miscela e dall'alimentazione a base di zuccheri che ne permette una rapida riproduzione.

La soluzione così attivata va ulteriormente diluita sia per l'impiego in agricoltura che in ambito domestico; di solito si usano diluizioni da 1:10 a 1:20 in trattamenti settimanali irrigando e irrorando i vegetali fino a sgocciolamento; diluizioni di 1:200 sono utilizzate per la conservazione dei semi. Pura si utilizza in ambienti acquatici, per ripulire tubazioni e fosse biologiche, per il compost e per l'autoproduzione di bokashi. Quest'ultimo è materia organica elaborata in forma anaerobica dai microrganismi, a partire da

crusca di riso o di grano, semi oleosi, acqua, e attivato puro come ingredienti base (il tutto va fatto fermentare per 20 giorni in assenza d'aria). Mantenendo condizioni idonee alla riproduzione dei microrganismi rigenerativi, si può anche utilizzare l'attivato stesso come soluzione madre per l'autoproduzione, rinnovando di anno in anno i ceppi di partenza. I microrganismi sono gli allevamenti del futuro, ecologicamente sostenibili ed economici.

Con questi preziosi alleati possiamo partecipare al cuore stesso della creazione. Nelle parole di Teruo Higa: «La battaglia interminabile degli interessi costituiti e preconcreti di ogni tipo tende a diventare una storia infinita, ma posso dire che si può risolvere facilmente pubblicando liberamente e condividendo l'informazione vera; sensibilizzando gli organi pubblici a creare nella popolazione un maggior senso di responsabilità, contribuendo in maniera seria allo sviluppo della nostra civiltà. La soluzione alla distruzione ecologica dobbiamo cercarla nella natura stessa».

- DOSAGGI -

- 1 parte di SOLUZIONE MADRE (3%)
- 1 parte di MELASSA o zucchero di canna(3%)
- 17/18 parti di ACQUA tiepida (94%)



-AVVERTENZE-

evitare fermentazioni a partire dal novilunio o durante i nodi lunari. Una fermentazione riuscita si riconosce da un'aroma gradevole (fruttato), e da un Ph compreso tra il 3 e 4,2.

COME ATTIVARE LA SOLUZIONE MADRE

- MATERIALE OCCORRENTE -



- PROCEDIMENTO -

unire tutte le parti e aggiungere 1 grammo di sale (0,1%) e una ceramica pipes em-x per ogni litro di soluzione (facoltativo)



Chiudere ermeticamente il fermentatore e collegare il riscaldatore alla spina; sistemare il gorgogliatore; lasciare fermentare per 7 giorni circa.

L'attivato si può utilizzare subito, conservare per usi successivi o per nuove fermentazioni. Al fresco e al buio si mantiene per 3 mesi circa; spillare in contenitori ermetici riempiti fino all'orlo.



turali, come l'inondazione di Bangkok del 2011, lo tsunami del 2004 nel sud-est asiatico e ancora il terremoto di Kobe (1995) e l'uragano Katrina (2005).

Come si presentano

Sul mercato li troviamo principalmente immersi in un liquido, la cosiddetta *soluzione madre*, una coltura fluida dove la combinazione di microrganismi è in sospensione in melassa e acqua. Si tratta di un liquido di colore marrone scuro dall'odore agrodolce, il cui pH si aggira intorno a 3,5. In questa forma i microrganismi sono in stato di riposo e possono essere conservati a lungo. Per utilizzarli è necessario un processo di attivazione che può essere eseguito dal fruitore dando luogo a una forma di autoproduzione (vedi lo schema qui a fianco).

Un'altra forma con cui vengono commercializzati i microrganismi effettivi è quella delle ceramiche. Questa evoluzione è dovuta alla caratteristica di alcuni microrganismi (soprattutto gli anaerobici) di trasformare il loro stato in modo da poter resistere a temperature superiori a 1000° C. Da qui l'idea di impastarli con uno speciale tipo di argilla e cuocere l'impasto, ottenendo della ceramica in grado di «captare» il loro effetto e immagazzinarli in modo definitivo.

Le ceramiche sono utili per purificare le acque di acquedotti, tubi, cisterne, pozzi e piscine. Sono in grado di riattivare la memoria dell'acqua, come è stato dimostrato fotografando i cristalli che si formano con il congelamento, prima e dopo l'esposizione ai microrganismi. Dalle ceramiche si può anche ottenere una polvere che, miscelata con altri materiali, va a costituire mattoni, cemento, pittura muraria, piastrelle e così via, permettendone l'utilizzo in bioedilizia.

Sul mercato i microrganismi effettivi spesso si trovano immersi in una soluzione madre, una coltura fluida di melassa e acqua.



Cooperazione, non concorrenza

Uno dei principi base della filosofia di Teruo Higa è «creare una società basata sulla coesistenza e sulla prosperità»; per questo a distanza di un certo periodo dalla scoperta, la formula è stata divulgata. Attualmente, accanto all'originaria ditta produttrice giapponese, molte imprese in tutto il mondo hanno acquistato la licenza per la produzione, e i microrganismi vengono venduti a prezzi contenuti a chi li richiede. In Italia ci sono diverse aziende che si occupano della commercializzazione, ma al momento la modalità più comune di acquisto è il commercio online, sia che si tratti della soluzione madre che tutti gli altri articoli, dalle ceramiche fino a prodotti per gli usi più diversi: creme di bellezza, detergenti per la pulizia della casa, l'igiene della persona, integratori alimentari e molto altro.

La diffusione sul territorio italiano è ancora in una fase iniziale, ma ci sono già esperienze interessanti, una per tutte quella del comune di Borgata Campo Tures, in provincia di Bolzano, che dal 2002 usa i microrganismi effettivi nel compostaggio dei rifiuti organici e nella piscina naturale auto-depurativa. Per la divulgazione dell'argomento, con i bambini della scuola elementare, ha prodotto il musical «Terra ti amiamo» in cui viene mostrata l'azione riequilibratrice dei microrganismi.

Note

1. «Microrganismi efficaci» traduce l'inglese «effective micro-organism», ma per semplificare useremo «microrganismi effettivi» essendo questa la dicitura più utilizzata in Italia, comparando tra l'altro anche nelle traduzioni italiane di due diversi libri sull'argomento.

Un'altra forma con cui vengono commercializzati i microrganismi effettivi è quella delle ceramiche, utili per purificare le acque di acquedotti, tubi, cisterne, pozzi e piscine.

