

ConoScienza



Microrganismi effettivi

Il futuro della sostenibilità è microscopico

I microrganismi effettivi (EM, dall'inglese *Effective Microorganisms*) rappresentano una miscela di microrganismi benefici che trovano impiego in numerosi settori, dall'agricoltura al trattamento dei rifiuti, fino alla depurazione delle acque e alla cura della persona. Questa tecnologia, sviluppata dal professor Teruo Higa negli anni Ottanta, si basa sulla sinergia tra diversi ceppi microbici – 81 per la precisione – utili per migliorare la qualità del suolo, stimolare la crescita delle piante, ridurre l'inquinamento ambientale... e molto altro ancora per la salute del pianeta e la nostra.

Storia e origine

I microrganismi sono i più antichi abitanti della Terra. Sono comparsi circa 4/3,5 miliardi di anni fa e hanno reso possibile l'evoluzione della vita come la conosciamo oggi. Sono degli organismi unicellulari in continuo movimento visibile solo al microscopio. Non stanno affatto immobili, ma sono in un continuo divenire, brulicano e pullulano in un flusso vitale continuo. Grazie alla loro capacità di trasformare la materia organica e di creare ecosistemi equilibrati, i batteri e altri microrganismi unicellulari hanno svolto un ruolo cruciale nello sviluppo dell'atmosfera terrestre e nel ciclo dei nutrienti.

L'equilibrio microbico in natura

La vita sulla Terra dipende da un equilibrio microbiologico. I batteri non sono nostri nemici, al contrario, senza di essi la vita sarebbe impossibile. La concezione errata che abbiamo sui batteri, dovuta in gran parte anche all'educazione ricevuta deve essere rivista!

Essi sono stati i primi esseri a popolare il pianeta terra, come testimoniano i fossili. I batteri hanno trasformato l'originaria calotta gassosa che circondava la Terra in un'atmosfera che ha reso possibile la vita.

Tutto sulla terra, sotto e sopra, è naturalmente animato dai microorganismi. Questi batteri vivono in un biofilm, ossia una comunità microbica che ricopre qualunque cosa vivente e non, che ci sia nel mondo.

Non solo la terra ma anche il nostro corpo ospita trilioni di batteri benefici che ci aiutano a digerire il cibo, proteggono la nostra pelle e contribuiscono al funzionamento del sistema immunitario. Allo stesso modo, il suolo fertile è il risultato della complessa interazione tra microrganismi che decompongono la materia organica e rilasciano nutrienti essenziali per la crescita delle piante.

Il concetto di microrganismi effettivi nasce agli inizi degli anni Ottanta dal lavoro del professor Teruo Higa, un

agronomo giapponese che, osservando le interazioni tra vari ceppi microbici, scoprì che alcune combinazioni di batteri, lieviti e funghi potevano promuovere la rigenerazione naturale, contrastando processi degenerativi come la decomposizione putrefattiva.

«Ho scoperto questa miracolosa miscela per tutti e per tutti voglio sia accessibile. Nessuno deve più patire la fame e nessuno deve più essere sfruttato». Teruo Higa

Cosa sono i microrganismi effettivi

I microrganismi effettivi sono una soluzione liquida dentro la quale convivono in assoluta armonia ben 81 ceppi differenti di batteri (tra aerobici e anaerobici), non manipolati geneticamente, a un ph di 3,5 che si nutrono di prodotti metabolici gli uni dagli altri. Sono costituiti principalmente da:

- * batteri dell'acido lattico: fondamentali per la fermentazione e il controllo dei patogeni;
- * lieviti: migliorano la disponibilità di nutrienti e producono sostanze bioattive;
- * batteri fotosintetici: favoriscono la produzione di sostanze organiche essenziali e migliorano la qualità del suolo. Questi batteri sono i più antichi ceppi batterici esistenti sulla terra e sono in grado di digerire grassi, acidi organici, amminoacidi, zuccheri, alcoli e legami aromatici come derivati del benzene;
- * attinomiceti e funghi filamentosi: contribuiscono alla decomposizione della materia organica, accelerando il ciclo dei nutrienti.

In natura il mondo microbico è classificato in:

- * 5 % microrganismi patogeni/dege-

A livello intestinale, i microrganismi favoriscono la cicatrizzazione delle mucose danneggiate e il recupero dei tessuti compromessi. Contribuiscono a ristabilire l'equilibrio della flora intestinale e migliorano l'assorbimento dei nutrienti, ottimizzando il benessere generale

nerativi. I loro prodotti metabolici sono decomposizioni ossidative;

- * 5 % microrganismi benefici/rigenerativi. I loro prodotti metabolici sono antiossidanti e sono la base per la salute e l'equilibrio microbico di tutto l'ambiente, uomo e animali compresi;
- * 90 % microrganismi neutri. Essi adattano il loro carattere a seconda del gruppo dominante.

In un ambiente naturale tutto è in assoluto equilibrio, ma l'uso eccessivo di pesticidi, detergenti chimici aggressivi, disinfettanti per la pulizia della casa e antibiotici lo ha spesso compromesso, portando a problemi come la desertificazione del suolo, l'inquinamento delle acque e la resistenza batterica.

I microrganismi effettivi offrono dunque una soluzione naturale per ripristinare l'equilibrio biologico.

Gli EM agiscono principalmente attraverso:

- * competizione microbica: i microrganismi benefici sottraggono spazio e risorse a quelli patogeni;
- * produzione di metaboliti utili: rilasciano vitamine, enzimi e antiossidanti che migliorano la salute del suolo e delle piante;
- * decomposizione della materia organica: accelerano la formazione di humus e migliorano la fertilità del terreno.

La loro forza rigenerativa consente di evitare la putrefazione a favore della rigenerazione (processo fermentativo).

Applicazioni principali

Agricoltura

L'uso massiccio e prolungato di pesticidi, ha determinato un grave squilibrio organico del terreno. Il suolo risulta impoverito di gran parte delle sostanze nutritive e organiche diventando povero e sterile e come si può

UN FUTURO SOSTENIBILE È POSSIBILE

I Microrganismi sono un vero e proprio strumento di cambiamento, essi operano dal risanamento ambientale al miglioramento della salute umana.

Sono una via concreta verso uno stile di vita ecologico e rispettoso del pianeta.

ANDOTUOELTSA

comprendere privo di batteri benevoli che lo possano rendere fertile.

Gli EM vengono impiegati in agricoltura e risultano utili per:

- * migliorare la struttura del suolo;
- * incrementare la resa delle colture;
- * ridurre la necessità di fertilizzanti chimici;
- * controllare le malattie delle piante grazie all'azione antagonista sui patogeni.

Possono essere usati in una diluizione in acqua direttamente sul terreno al fine di renderlo nuovamente fertile, erogato sulle foglie.

Depurazione delle acque

Gli EM possono essere utilizzati per ridurre la contaminazione nei fiumi, nei laghi e nelle acque reflue. Il loro impiego aiuta a diminuire la presenza di alghe nocive e sostanze tossiche, migliorando la qualità dell'acqua senza l'uso di sostanze chimiche dannose.

Trattamento dei rifiuti

Nei processi di compostaggio e trattamento dei rifiuti organici, gli EM favoriscono una decomposizione più rapida e priva di cattivi odori. Un esempio è l'impianto di Campo Tures in Italia, dove l'uso di EM ha portato a un miglioramento della qualità del compost prodotto.

Pulizia e igiene domestica

I detergenti convenzionali spesso contengono sostanze chimiche che distruggono sia i batteri patogeni che quelli benefici. Un ambiente domestico troppo asettico non è salubre e potrebbe rendere più debole il nostro sistema immunitario.

L'uso di EM per la pulizia domestica permette di mantenere un equilibrio microbiologico sano negli ambienti, riducendo la presenza di agenti patogeni senza effetti nocivi sulla salute

DOVE POSSONO ESSERE IMPIEGATI?

-**Agricoltura:** migliorano il suolo aumentandone la fertilità senza utilizzare prodotti chimici, stimolano la crescita delle piante, combattono malattie e parassiti in maniera naturale.
-**Ambiente:** riducono inquinamento di aria e acqua riportano equilibrio
-**Casa:** puliscono evitando l'uso di sostanze nocive contenute nei detersivi, in più rigenerano l'ambiente
-**Salute dell'uomo:** migliorano la salute e l'assorbimento dei nutrienti, riducono infezioni e malattie.

ANODOTCOLLYA

L'applicazione dei microrganismi effettivi sulla pelle può aiutare a riequilibrare la flora batterica cutanea, riducendo irritazioni, acne e altri disturbi dermatologici

umana e sull'ambiente.

I microrganismi effettivi sono in grado di sciogliere sporco ostinato, grasso e incrostazioni colonizzando e igienizzando le superfici. Creano inoltre una speciale protezione naturale che impedisce allo sporco di formarsi meno velocemente.

Inoltre un ambiente pulito con gli EM risulta più salubre, l'aria è più fresca e aiuta a mantenerci più in salute avendo un effetto benefico sul nostro sistema immunitario.

Utilizzandoli per le pulizie di casa avremo un impatto zero sull'ambiente.

Cura della pelle e benessere personale

L'applicazione dei microrganismi effettivi sulla pelle può aiutare a riequilibrare la flora batterica cutanea, riducendo irritazioni, acne e altri disturbi dermatologici.

Alcuni prodotti cosmetici e probiotici per la pelle contengono EM per favorire una pelle sana e resistente.

Il microbiota cutaneo rappresenta un ecosistema complesso di microrganismi, tra cui batteri, funghi e virus, che colonizzano la superficie della pelle. Questo ecosistema svolge un ruolo cruciale nel mantenimento della salute cutanea e nella protezione contro agenti patogeni esterni.

Il microbiota della pelle del viso è composto principalmente da batteri commensali come *Staphylococcus epidermidis*, *Cutibacterium acnes* e *Corynebacterium*.

Questi microrganismi partecipano attivamente a diverse funzioni:

- * protezione contro gli agenti patogeni: i batteri commensali competono con i microrganismi nocivi, impedendone la proliferazione;
- * regolazione del pH cutaneo: contribuiscono a mantenere un ambiente leggermente acido, sfavorevole ai patogeni;
- * produzione di sostanze antimicrobiche: alcuni ceppi batterici rilasciano peptidi antimicrobici che ostacolano la crescita di organismi dannosi;
- * interazione con il sistema immunitario: il microbiota contribuisce all'educazione del sistema immunitario locale, riducendo il rischio di risposte infiammatorie eccessive.

Riequilibrio flora oro-gastro-enterica

Siamo fatti di batteri, basti pensare al nostro intestino o alla nostra pelle... ogni organo ha il suo dermobioma da considerarsi una vera impronta digitale che caratterizza ognuno di noi!

A livello intestinale, i microrganismi favoriscono la cicatrizzazione delle mucose danneggiate e il recupero dei tessuti compromessi.

Contribuiscono a ristabilire l'equilibrio della flora intestinale e migliorano l'assorbimento dei nutrienti, ottimizzando il benessere generale. Il corretto funzionamento intestinale è strettamente legato alla salute generale e al benessere psicofisico. Mantenere in equilibrio la flora intestinale contribuisce a un sistema digestivo efficiente e a uno stile di vita sano. Ricordiamo che anche l'assunzione di troppi farmaci, oltre ad indebolire il nostro fisico, è una componente dell'inquinamento ambientale.

Sostenibilità ambientale ed economica

L'impiego dei microrganismi effettivi rappresenta una strategia concreta per promuovere la sostenibilità ambientale e ridurre i costi economici associati alla gestione dei rifiuti, all'agricoltura intensiva e ai processi di depurazione.

L'uso degli EM permette di:

- * diminuire l'inquinamento riducendo l'uso di sostanze chimiche aggressive;
- * aumentare la fertilità del suolo, favorendo pratiche agricole più naturali e meno dispendiose;
- * ridurre i costi energetici nei trattamenti delle acque reflue e nella gestione dei rifiuti;
- * migliorare la salute umana evitando l'esposizione a prodotti chimici nocivi.

L'approccio basato sui microrganismi effettivi non solo protegge il pianeta, ma offre anche una soluzione economicamente vantaggiosa per aziende agricole, industrie e famiglie.

Progetti realizzati con i microrganismi rigenerativi

In Giappone, numerosi progetti hanno dimostrato l'efficacia degli EM nella gestione sostenibile dell'ambiente. Ad

L'uso di EM per la pulizia domestica permette di mantenere un equilibrio microbiologico sano negli ambienti, riducendo la presenza di agenti patogeni senza effetti nocivi sulla salute umana e sull'ambiente



esempio, nella città di Okinawa, gli EM sono stati utilizzati per migliorare la qualità delle acque marine, riducendo l'inquinamento derivante dagli scarichi urbani. Il loro impiego ha contribuito alla rigenerazione degli ecosistemi marini, migliorando la biodiversità e la salute delle barriere coralline.

Dopo alluvioni e altre catastrofi, grazie ai microrganismi sono stati risanati in tutto il mondo terreni avvelenati, fonti e acque inquinate, case maleodoranti e intere località, perfino in Thailandia dopo lo tsunami del 2004 e ad Haiti dopo il terremoto del 2010.

Sul Kaiserstuhl un signore molto motivato ha fondato un'associazione dedicata al risanamento di vecchi castagni indeboliti da un'infestazione di gracciaridi mediante l'utilizzo dei microrganismi.

In alcune scuole (in Giappone) e ospedali (in Italia, precisamente a Ferrara) che hanno voluto sperimentare gli EM in sostituzione degli sterilizzanti si sono registrati dei cali significativi delle malattie infettive che di solito colpiscono i bambini e malati.

I microrganismi effettivi rappresentano dunque un'innovazione rivoluzionaria nel campo dell'agricoltura, della gestione ambientale e del benessere personale. Il loro utilizzo mostra potenzialità significative nel miglioramento della sostenibilità e della qualità ambientale.

Comprendere e valorizzare il ruolo essenziale dei batteri nella nostra vita quotidiana può portarci a soluzioni più naturali ed efficaci per la salute del pianeta e degli esseri viventi.

ELISA MARIA BELLIN

NATUROPATA E CONSULENTE DI BENESSERE FIMASTARS

pagina Facebook - A Modo Tuo Elysa

pagina Instagram - amodotuoelysa

mail - amodotuoelysa27@gmail.com