Citozeatec®
INTEGRATORI BIODINAMICI

L'EVOLUZIONE DELL' AMBIENTE È NEGLI ENZIMI

Relazione scientifica sul risanamento dei suoli agricoli Enzymix in sintonia con l'evoluzione biologica Sperimentazione broccoli (*brassica olereacea*)

La moderna agricoltura risulta essere subordinata al concetto di produttività esasperata, che si concretizza nello sfruttamento intensivo dei suoli, più di quanto essi non possano realmente offrire, il risultato finale non può che essere un indebolimento dei terreni agricoli, inteso sia nella capacità produttiva che nella capacità di difesa.

La risposta è negli enzimi

Le biotecnologie applicate in questo contesto sono state indirizzate verso la conversione di una serie di sostanze organiche e organicabili in un prodotto di indubbio valore agronomico, impiegabile in agricoltura non solo come apportatore di sostanze utili al regno vegetale, ma anche come correttore della pedologia dei suoli alterati.

Ormai è noto da tempo che il terreno agricolo non può essere considerato una risorsa inesauribile, ma ciò a cui non si dà ancora reale importanza è la gestione del patrimonio che esso rappresenta, non solo da un punto di vista strettamente economico. Il solo ripristino delle sostanze organiche e inorganiche fondamentali per la crescita della coltura, non basta al riassetto globale del terreno stesso per una nuova semina, in quanto l'attività vegetativa esaurisce anche le risorse biologiche.

Le biotecnologie di trasformazione hanno il preciso scopo di intervenire in questo ambito, aiutando a disciplinare le intense attività microbiologiche innescatesi durante la fase vegetativa, ed a reintegrarle, in quanto compromesse, nei periodi di post-raccolta. Le biotecnologie possono, inoltre, essere considerate come un possibile supporto alle capacità difensive del terreno, importanti soprattutto in quanto mirano a colpire e prevenire le cause di patologie infestanti e non soltanto a limitarne gli effetti, come in ultima analisi fanno i normali trattamenti chimici.

In aggiunta, l'uso indiscriminato di pesticidi, diserbanti, anticrittogamici, fitofarmaci, nonché le monocolture intensive e le concimazioni forzatamente inorganiche, unite alla sempre minore disponibilità di concimi di derivazione prettamente organica quale ammendante, hanno generato un progressivo indebolimento dei suoli, i quali possono essere reintegrati soltanto con prodotti umatici ad alto valore agronomico. Tuttavia, se lo stallatico può rappresentare un ottimo apporto organico in un terreno biologicamente sano, nelle attuali condizioni e soprattutto a causa della mancanza di **microrganismi enzimatici** dei processi di umo-deumificazione, la sua immissione può portare alla formazione di residui di sostanze organiche non metabolizzabili, e di conseguenza ad un accumulo di prodotti che sbilanciano i rapporti C/N/P organici. Inoltre, se pur lo stallatico rilasciasse azoto prontamente assimilabile, la lenta cinetica del fosforo organico ed una carenza nel terreno di importanti

enzimi pectinolitici e cellulositici, potrebbero avere come conseguenza l'infestazione da semi non digeriti dagli animali, presenti pressoché inalterati nello stallatico stesso.

Un possibile rimedio potrebbe essere l'immissione di fosforo inorganico prontamente assimilabile, tuttavia, le conseguenze negative di tale concimazione sono in genere destinate a verificarsi nel tempo, in quanto il fosforo inorganico tende a non essere più metabolizzato, accumularsi nel terreno e ad essere trascinato per effetto della percolazione nelle falde freatiche, oppure è possibile che per dilavamento venga immesso nei fiumi, laghi e mari, causando un'alterazione degli stessi ecosistemi.

La risposta alle problematiche riportate è data da una serie di tecnologie innovative che fanno capo alle biotecnologie enzimatiche, frutto della ricerca **Citozeatec.**

Produzione di biomasse da conversione enzimatica

Questa operazione biologica è considerata fondamentale in quanto porta alla formazione di un precursore di base sul quale vengono insemenzate specifici enzimi producendo una serie di prodotti tra cui:

- componenti del gruppo umatico (ac. fulvico, crenico, apocrenico, sacculmico, ecc.) innesco di microrganismi propri delle micorrize ormoni vegetali
- microrganismi biocidi, per combattere le infezioni del regno vegetale e per il disinquinamento dei suoli.

Sfruttando tale particolarità e operando semine di specifici microrganismi enzimatici: **proteasi, lipasi, amilasi e cellulasi,** responsabile della cellulosa (fibra principale dei vegetali) le **cellulasi** sono proteine prodotte da funghi, batteri e protozoi che scindono la cellulosa, una fibra vegetale complessa, in molecole di glucosio. Fondamentali per l'ambiente.

È possibile trasformare gli stessi componenti organici in un prodotto finale le cui caratteristiche sono:

- bilanciamento ottimale di carbonio, azoto e fosforo
- presenza di oligo-elementi utili al regno vegetale
- organicazione del carbonio e dell'azoto, quest'ultimo ripartito fra azoto proteico, ammidico ed ammoniacale

Un'ampia gamma di microrganismi propri del nucleo umatico che, immessi nel suolo, esplicano la loro attività di umo-deumificazione, soddisfacendo le richieste del regno vegetale.

Nel 2013 l'azienda Citozeatec, sempre più intenta a migliorare il benessere dell'uomo e della natura, ed a garantire la conservazione e il miglioramento delle attuali condizioni ambientali, ha messo a punto, attraverso processi di conversioni enzimatiche sequenziali a ciclo continuo, un pool di enzimi denominato **Enzymix**, tra i quali: amilasi, cellulasi, lipasi, fosforilasi, invertasi ecc; che in un azione mutualistica e complementare, ha il compito di scindere e di trasformare i complessi infestanti in componenti utili al regno vegetale. Con meccanismo d'azione della fagocitosi batterica.

Nello specifico, il pool di enzimi viene ricavato dalla *Lemna minor,* una spermatofita, avente un sistema riproduttivo basato sulla produzione di fiori e semi, che date le sue dimensioni estremamente esigue è considerata tra le spermatofite più piccole esistenti.

Detta pianta presenta una elevatissima velocità di moltiplicazione vegetativa e quindi una produzione elevata di enzimi, tale è la sua velocità vegetativa che spesso gli specchi acquei sono completamente colonizzati in superficie da un tappeto unico di decine di migliaia di piantine.

Gli enzimi vengono estratti dalle pareti cellulari delle foglie e purificati in un particolare impianto, in presenza di una miscela ottenuta a sua volta da enzimi specifici,

Gli enzimi essendo prodotti nelle cellule, codificati dal gene corrispondente e attivati in solvente acquoso, in condizioni blande di temperatura e pressione, ed essendo, inoltre, molto specifici per il tipo di reagente utilizzato e prodotto formato, non danno origine a composti indesiderati o tossici.

Onde evitare la fagocitosi enzimatica o **cannibalizzazione enzimatica** (o *protease-on-enzyme cannibalization*), la selezione avviene mediante proteine specifici.

Il composto così ottenuto è definito Enzymix ed è stato oggetto di sperimentazione nel periodo intercorso tra Ottobre 2015 e Marzo 2016 su un campo sperimentale di cavolo-broccolo (*Brassica oleracea* var. Imperator), inoltre, il prodotto è attualmente in uso e testato presso l'Università di Agraria di Foggia per il controllo della *Xylella fastidiosa*, batterio Gram negativo, classe *Gammaproteobacteria*, famiglia delle *Xanthomo-manadaceae*; che sta distruggendo le coltivazioni di olivo secolare nel territorio del Salento.

Per quanto riguarda la sperimentazione in campo sulla coltura di cavolo-broccolo, essa è stata eseguita su un terreno coltivato da decenni con metodi agronomici convenzionali ed usando come lotta alle avversità, concimazioni di controllo delle infestanti esclusivamente di tipo chimico.

Questo ha causato, nel corso degli anni, l'indebolimento del terreno, sempre più impoverito di quella biodiversità microbiologica che lo dovrebbe contraddistinguere, e che come tutti i terreni trattati chimicamente, non può più essere destinato ad una coltivazione atta a donare nutrienti per l'uomo, ma solo tossine derivanti dai residuati chimici e che sempre più frequentemente ritroviamo negli alimenti consumati giornalmente.

Sperimentazione in campo

La sperimentazione in campo è stata così articolata:

un appezzamento di terreno è stato diviso in tre parti uguali, di cui una parte è stata trattata con metodi di agricoltura integrata (direttiva europea 2009/128 CE; DL n° 150 del 14/08/12, in vigore obbligatoriamente sul territorio nazionale in data 01/01/14) rispettando l'attuale obbligo che prevede di applicare su tutto il territorio nazionale esclusivamente metodi di lotta integrata. Un'altra frazione dell'appezzamento è stata trattata con metodi di agricoltura biologica ed infine l'altra parte solo ed esclusivamente con il composto di ***Pool di Enzimi*** **Enzymix Citozeatec**

Le tre sezioni erano divise e separate da alberi di olivo che fungevano da frangivento, in modo da evitare il fenomeno della deriva che poteva rendere non veritiera la prova. Per effettuare i trattamenti è stata utilizzata una comunissima botte irroratrice, questo anche per dimostrare che i trattamenti, con “acqua enzimatica”, possono essere effettuati da ogni agricoltore con gli stessi mezzi già in uso dalle aziende. La botte è stata opportunamente lavata fino ad asportare ogni residuo tra un tipo di trattamento e l’altro.

Procedura:

- per i trattamenti di lotta integrata sono stati utilizzati i principi fitosanitari attualmente in uso e regolarmente registrati, che si trovano comunemente in commercio
- per i trattamenti in biologico sono stati utilizzati i principi fitosanitari ammessi secondo Regolamento CE 834/2007 e a livello nazionale dal DM 220/95
- la terza sezione di terreno è stata trattata con percentuali variabili di “acqua enzimatica” e concimata esclusivamente con concimi totalmente organici.

Procedura Enzymix

Il terreno è stato trattato con una soluzione acquosa costituita dall’85% di acqua per uso irrigazione ed il 15% del composto di “acqua enzimatica”, il trattamento è stato eseguito in fase di pre-trapianto (in data 09/11/2015), ossia dieci giorni prima del trapianto della coltura, la procedura aveva lo scopo di ricreare una vita biologica in un terreno da decenni impoverito biologicamente dall’uso di sostanze chimiche.

Il giorno 20/11/2015 è stato effettuato il trapianto con piantine aventi 30 giorni di vita, successivamente è stato effettuato un altro trattamento sempre al 15% di “acqua enzimatica” in soluzione acquosa in post-trapianto in data 27/11/2015.

Il giorno 15/12/2015 è stato condotto un terzo trattamento con una percentuale di “acqua enzimatica” ridotta al 10%, ed infine il quarto ed ultimo trattamento è stato effettuato in data 01/02/2016 sempre con soluzione acquosa al 10%.

Contemporaneamente sono stati effettuati sia i trattamenti chimici che biologici sulle corrispondenti sezioni di terreno, seguendo le procedure ed i tempi di carenza dei rispettivi prodotti fitosanitari. La raccolta è stata effettuata il giorno 25/02/2016, mentre le analisi sono state condotte a partire dal 24/02/2016 (ved. Allegati 2.099/2016 e 2.100/2016).

Risultati: Come si evince dalle foto scattate in campo, i broccoli trattati con Enzymix hanno presentato una colorazione verde intensa e nessuna foglia di colorazione gialla, foglie che invece erano presenti nei broccoli trattati con i prodotti fitosanitari chimici, causa da attribuirsi ad uno stress apportato dalle sostanze chimiche ai tessuti dello stesso broccolo.

Inoltre, i broccoli trattati con **Enzymix** mostravano una radice più estesa, sinonimo di un maggior sviluppo di micorrize nella radice stessa.

29/11/2015



Enzymix Citozeatec



Fitosanitari chimici (deltametrina)

13/12/2015



Enzymix Citozeatec



Fitosanitari chimici (deltametrina)

26/01/2016



Enzymix Citozeatec



Fitosanitari chimici (deltametrina)

26/01/2016





24/02/2016













Le analisi chimiche eseguite sulla parte edibile, ossia sul broccolo stesso, hanno riguardato due aspetti: verificare l'eventuale presenza o assenza di residuati chimici; rilevare possibili differenze da un punto di vista nutrizionale tra le varie tipologie di trattamento.

Nello specifico, sia per il trattamento in biologico che con Enzymix, le analisi sono state realizzate sul broccolo fresco, *mentre per i broccoli trattati chimicamente sono state effettuate in seguito al processo estrattivo - digestivo della parte edibile.*

I risultati hanno mostrato che, sia per il biologico che per il trattamento con Enzymix della Citozeatec, non era presente alcun residuo chimico all'interno del broccolo, mentre nei campioni trattati chimicamente vi erano tracce di **deltametrina** (prodotto fitosanitario che agisce sul sistema nervoso degli insetti, la cui nocività è nota per l'uomo), in particolare, la sua presenza è stata riscontrata in seguito alla digestione per mezzo di solventi (ved. All. of the analysis report 2.434/2016), dimostrando la possibilità che lo stesso principio chimico possa ritrovarsi all'interno dell'apparato digerente ed in particolar modo nel citoplasma cellulare, modificando il genoma umano per l'assenza di enzimi convertitrici.

Si ritiene doveroso fare una premessa, in quanto secondo le normative vigente (regulation EC n° 395/2005), nessuno dei campioni analizzati dovrebbe contenere residuati chimici, neanche le colture intensive e trattate chimicamente. Quindi, ritrovare tracce di un composto chimico in seguito alla digestione del broccolo stesso ci fa capire come l'uso del chimico, anche se regolato da normative europee atte a salvaguardare la salute dei consumatori, sembra essere più un'utopia che una linea guida attuabile.

Nell'ambito della nostra ricerca, inoltre, sono state eseguite analisi chimico-nutrizionali, sia sui broccoli trattati con Enzymix Citozeatec che sui campioni coltivati secondo il disciplinare di agricoltura biologica.

L'interesse nel realizzare tali analisi è derivato dal fatto che tra le principali critiche mosse contro l'agricoltura biologica, c'è quella di produrre alimenti caratterizzati da un minor contenuto di sostanze nutritive.

A tal proposito, i risultati delle analisi nutrizionali hanno rilevato che i broccoli trattati con **Enzymix Citozeatec** presentavano un contenuto maggiore di sostanze nutritive ed in particolare di vit. A, B3, B9 e vit. K (ved. Allegato Suppl. RdP 731-732/16) dimostrando che tale trattamento permetteva un maggiore sviluppo della pianta in grado di sintetizzare in maniera ottimale i propri costituenti.

In conclusione, i dati riportati hanno mostrato l'importanza di realizzare trattamenti naturali a discapito di quelli chimici, allo scopo non solo di salvaguardare i terreni e le colture, ma anche di garantire un maggiore apporto di nutrienti attraverso una sana alimentazione.

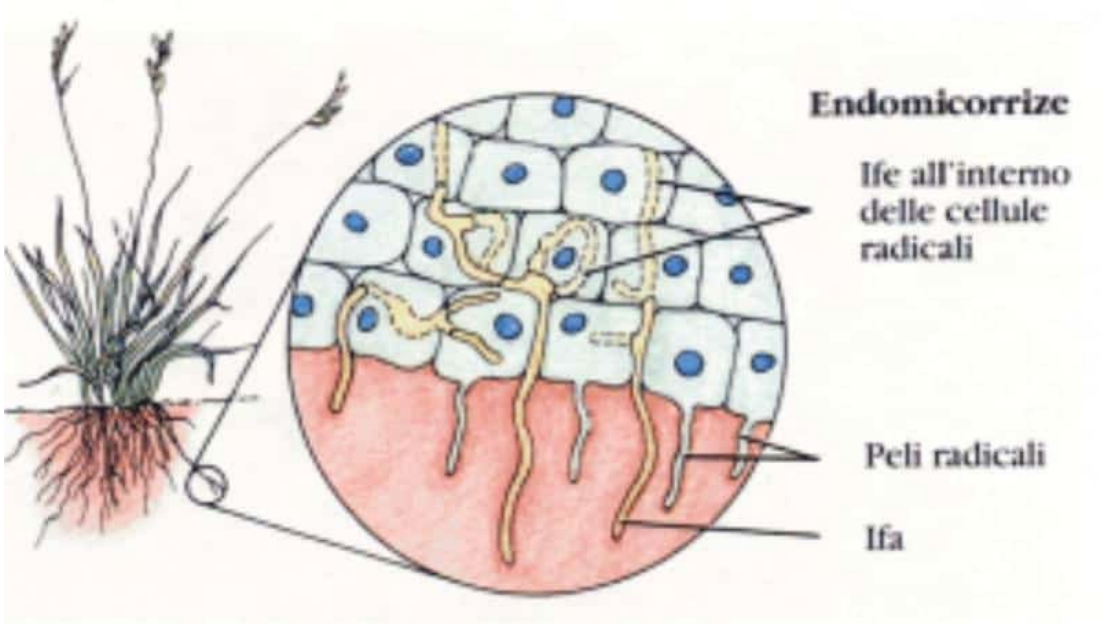
L'azienda CITOZEATEC, ormai da anni utilizza per le coltivazioni di mais, dal quale ricava i propri substrati enzimatici, come unico trattamento di lotta e controllo dei parassiti il composto di **Enzymix**, praticando concimazioni prettamente organiche.

Questo dimostra che un'agricoltura sicura per la salute dell'uomo, rispettosa dell'ambiente ed in grado di apportare le giuste sostanze nutritive si può mettere in atto ed esiste già, sta soltanto a noi confidare in essa e riscoprire un modo sano di fare agricoltura coltivando la terra con amore e rispetto, senza affidarci ciecamente a nuove pratiche tecnologiche ideate

da qualche multinazionale delle classiche molecole alterando negativamente le sostanze che quotidianamente vengono assunti da animali, uomo ecc.

ENZYMIX IN AGRICOLTURA BIODINAMICA

Ruolo fondamentale di **Enzymix** in agricoltura



– Incremento delle micorrize e dell'apparato radicale,
che può arrivare a essere sette volte più esteso rispetto a quello di una pianta normale.

– Creazione di condizioni favorevoli alla vita di microrganismi utili: alcuni di questi microrganismi presiedono alla trasformazione di diversi elementi nutritivi necessari alla pianta (un esempio sono gli organismi azoto fissatori), altri microrganismi combattono la diffusione di agenti patogeni (malattie funginee), altri ancora ostacolano i nematodi.
Questo implica straordinari benefici per la pianta:

– Migliore capacità di assorbire sostanze nutritive (come azoto, fosforo, potassio, ferro, zinco, manganese, rame), grazie ai microrganismi della rizosfera.
Di conseguenza nella coltivazione serviranno meno fertilizzanti, ottimizzando le sostanze presenti nel terreno, inoltre possono migliorare le qualità organolettiche di frutta, verdure e erbe aromatiche.

– Migliore resistenza alla siccità, grazie a una maggior capacità di assorbire e immagazzinare acqua, tramite l'apparato radicale più sviluppato.
Nell' terreno significa piante da annaffiare meno spesso e una reazione migliore al caldo dei mesi estivi.

– Miglior resistenza a malattie fungine, osteggiate dalle micorrize con effetto di barriera meccanica.
– Effetto repellente sui nematodi, grazie ai microrganismi che si sviluppano tra le radici delle piante orticole micorrizzate.

– Minor sofferenza delle piantine da orto quando vengono trapiantate, grazie a un apparato radicale più reattivo.

Grazie alla composizione enzimatica, **Enzymix** digerisce le sostanze presenti nel terreno. foglie, semi, animali morti, larve, trasformandoli in componenti utile al regno vegetale, con evidenti piante più vigorose e resistenti alla maggior parte delle avversità (dalla siccità alle malattie crittogamiche), diminuendo il fabbisogno di concimi con una tecnica completamente naturale. Una vera rivoluzione biologica.

Citozeatec

Esclusivisti per L'Italia:

Agriprobio srls

Contrada Casale n. 64026, Roseto degli Abruzzi (TE)

p.iva 02167000674

Nicola Grandone + 39 335 415158 /+39 340 640 5234

Email- agridoctor74fg@gmail.com