

UTILIZZO DI BIOSTIMOLANTI PER MIGLIORARE LE PRODUZIONI FRUTTICOLE

ANTONIO ROSSETTI – OPEN FIELDS

20-06-2023



Biostimolanti



Cosa sono:

"I biostimolanti sono sostanze e/o microrganismi che applicati alla pianta o alla rizosfera stimolano i processi naturali che migliorano l'efficienza d'assorbimento e d'assimilazione dei nutrienti, la tolleranza a stress abiotici e la qualità del prodotto. I biostimolanti non hanno effetti diretti su parassiti e patogeni e quindi non rientrano nella categoria dei pesticidi" European Biostimulants Industry Council

Cosa fanno:

- Stimolano la crescita e promuovono la resa
- Aiutano a contrastare gli stress abiotici
- Migliorano l'efficienza d'uso di acqua e nutrienti
- Migliorano la qualità

Principali Tipologie:

- Estratto di alghe, erba medica, altri vegetali
- Idrolizzato proteico di erba medica
- Epitelio animale idrolizzato (solido o fluido)
- Inoculo di funghi micorrizici e batteri
- Estratto umico di leonardite

- In particolare i consorzi microbici (es. batteri azotofissatori e funghi micorrizici) hanno dimostrato di essere molto interessanti per **migliorare l'assorbimento dei nutrienti** e si integrano con l'uso di altri fertilizzanti.

Biostimolanti per la frutticoltura



Evidenze scientifiche su Kiwi, drupacee, pomacee, uva da tavola hanno dimostrato come possano contribuire a:

- **migliorare i processi** di fioritura, allegagione, sviluppo e maturazione dei frutti.
- **Produzioni migliori** per colore e pezzature, nonché caratterizzati da migliori qualità organolettiche
- mantenimento della **consistenza** dei frutti e allungamento della **shelf-life**/conservabilità
- attivazione dei naturali meccanismi fisiologici che conducono alla **biosintesi dell'etilene**, l'ormone della maturazione, e dei pigmenti responsabili della colorazione dei frutti (antocianine e carotenoidi)
- effetti positivi sulla fisiologia delle colture, i quali si traducono in una **migliore risposta agli stress** tramite un sostanziale incremento nell'assimilazione di nutrienti

Attività sperimentale

- Obiettivo: verificare **l'effetto di biostimolanti microbici in frutticoltura biologica**
- La sperimentazione biennale ha interessato, per ognuna delle due aziende agricole, **una specie frutticola** in funzione dell'orientamento colturale dell'azienda agricola e delle materie prime destinate ai succhi.
- In base ad una ricerca sui prodotti presenti sul mercato, **sono state selezionati 2 consorzi microbici** commerciali tra quelli più utilizzati
- EcorNaturaSì ed OPEN FIELDS hanno **supportato le aziende agricole nella realizzazione delle prove in campo** e nella realizzazione dei rilievi produttivi e qualitativi

PROTOCOLLO CERES BIOTICS (SIMBIOTIK NPK - NUTRIBIO N)

Ammendante organico semplice non compostato costituito da **micorrize (2%) e batteri della rizosfera azotofissatori** (Azotobacter salinestris ceppo CECT 9690; Bacillus megaterium (CB1802 strain). CONSENTITI IN AGRICOLTURA BIOLOGICA

EFFETTI

Cattura e fissano l'azoto atmosferico (fino al 35 – 40 % del fabbisogno in N) **e solubilizza P e K**;
Migliorano l'utilizzazione delle sostanze nutritive;
aumento del vigore e miglioramento delle caratteristiche qualitative delle produzioni;
stimolano lo sviluppo radicale, la captazione del ferro e i meccanismi di difesa della pianta.

UTILIZZO

Adatti a tutte le colture (seminativi, orticole ed arboree) - 50 gr/ha;
Trattamento in fertirrigazione;
E' raccomandato distribuire Nuribio con attivatori dei microrganismi (Siapton - epitelio animale idrolizzato, 8% N).

PROTOCOLLO

- 1- Simbiotic NPK 100 g/ha + Siapton 3 l/ha - inizio primavera/ pre-fioritura con suolo > di 10°C da ripetere dopo 30-45 giorni /post-allegagione
- 2- Nutribio N 50 g/ha + Siapton 3 l/ha - dopo altri 30 giorni:



Protocollo MICOSAT (Centro Colture Sperimentali)

Costituito da micorrize vescicolo-arbuscolari, batteri benefici della rizosfera (Bacillus spp BP 79 Bacillus subtilis BR62 Streptomyces spp SB14 Streptomyces spp. SP80), funghi saprofiti (Trichoderma harzianum TH01 Trichoderma spp TV60) e Lieviti (Pichia pastoris PP59) in rapporto di tipo simbiotico con le radici delle piante.

EFFETTI

Ripristino flora microbica terreno
Induzione di resistenza
Effetto micorrizzazione radice
Stimolo radicale, nutrizione
Induttore di resistenza verso batteriosi, funghi (colpo di fuoco, Xanthomonas, etc.)

UTILIZZO

Si può distribuire con trattamenti spray alla vegetazione o in fertirrigazione.
E' raccomandato distribuire Micosat con attivatori dei microrganismi (es. Vegafert - estratto fluido di lieviti con alghe)

PROTOCOLLO

- 1 - Micosat F DP 10 WP 5 kg /ha + Nutribacter 5 kg/ha + Vegafert kg/ha 25 – metà aprile e da ripetere dopo 15 gg
- 2 - Micosat tab plus 1,5 kg/ha + Nutribacter SF 1,5 kg - inizio primavera - trattamento spray fogliare da ripetere dopo 7/10 gg



Azienda Punto verde

SEDE: Savignano sul Panaro (Modena)

COLTURA: Pera Williams di 14 anni

GESTIONE: bio, suolo inerbito tra le file e scalzato sulla fila.

IRRIGAZIONE: goccia

CONCIMAZIONE DI BASE: Phenix (concime organico Italtollina) in autunno per apportare sostanza organica.

SCHEMA DI CAMPO: 3 tesi di 1.500 mq ciascuna (130 piante):

- Fila 2 e 3: TESI 1 Nutribio
- Fila 4 e 5: TESI 2 Micosat
- Fila 16 e 17: TESI 3 nessun trattamento (controllo)



Azienda Sara Vespignani

SEDE: Marzeno di Brisighella (Ravenna)

COLTURA: nettarina var. Alma di 12 anni biologico dal 2015

GESTIONE: Bio, suolo inerbito tra le file e scalzato sulla fila in primavera e autunno

IRRIGAZIONE: goccia

CONCIMAZIONE DI BASE: Letame maturo aziendale (100 q.li/ha) in autunno per apportare sostanza organica su tutte le tesi.

SCHEMA DI CAMPO: 3 tesi di 1.500 mq ciascuna (110 piante):

- Fila 2 e 3: Tesi 1 Nutribio
- Fila 5 e 6: Tesi 2 micosat
- Fila 8 e 9: Tesi 3 nessun trattamento



Calendario trattamenti 2022-2023

Azienda Punto verde			
tesi 1 ceres	prodotto	2022	2023
1° tratt	simbiotik npk 15 gr + siapton 0,45 lt	03-mag	15-apr
2° tratt	simbiotik npk 15 gr + siapton 0,45 lt	20-giu	24-mag
3° tratt	nutribio 7 gr + siapton 0,45 lt	26-lug	18-giu
tesi 2 micosat			
1° tratt fogl.	Micosat TAB 0,22 kg + nutribacter 0,75 kg	08-apr	15-apr
2° tratt fert	Micosat F 0,75 kg + nutribacter 0,75 kg	03-mag	30-apr
3° tratt fogl.	Micosat TAB 0,22 kg + nutribacter 0,75 kg	14-mag	4-mag
4° tratt fert	Micosat F 0,75 kg + nutribacter 0,75 kg	17-mag	11 mag

Azienda Vespignani			
tesi 1 ceres	prodotto	2022	2023
1° tratt	simbiotik npk 15 gr + siapton 0,45 lt	29-mar	12-apr
2° tratt	simbiotik npk 15 gr + siapton 0,45 lt	14-mag	19-mag
3° tratt	nutribio 7 gr + siapton 0,45 lt	16-giu	21-giu
tesi 2 micosat			
1° tratt fogl.	Micosat TAB 0,22 kg + nutribacter 0,75 kg	29-mar	12-apr
2° tratt fert	Micosat F 0,75 kg + nutribacter 0,75 kg	19-apr	24-apr
3° tratt fogl.	Micosat TAB 0,22 kg + nutribacter 0,75 kg	01-giu	23-mag
4° tratt fert	Micosat F 0,75 kg + nutribacter 0,75 kg	07-giu	30-mag

Protocolli rilievi

- STATO DEL SUOLO: analisi del terreno nell'area interessata dall'apparato radicale (tessitura, carbonio totale, carbonio organico, azoto disponibile, P2O5, K2O, MgO, SO3) al tempo zero (T0), a metà e a fine sperimentazione;
- STATO GENERALE DELLA COLTURA: vigore vegetativo, malattie;
- QUALITÀ E QUANTITÀ DELLE PRODUZIONI:
 - Il primo parametro considerato è stata la **produttività** considerando le produzioni totale delle singole tesi
 - Il secondo parametro considerato è stato il contenuto totale di **solidi solubili** misurato mediante analisi rifrattometrica ed i risultati sono stati espressi come °Brix su un numero adeguato di frutti scelti casualmente
 - L'ultimo parametro considerato è stato il **calibro** (extra, AAA, AA, A, B) su un numero adeguato di frutti scelti casualmente



RISULTATI SUOLO - Punto Verde

- terreni risultano ricchi in sostanza organica e ben dotati di tutti gli elementi nutritivi tranne il boro e fosforo assimilabile.
- Tutti i valori osservati sono compatibili con una gestione biologica di un frutteto
- Sostanza organica cresciuta in media dal 3,7 al 5% ma su tutte le tesi

RISULTATI - SUOLO VESPIGNANI SARA



- terreni risultano ricchi in sostanza organica e ben dotati di tutti gli elementi nutritivi tranne il boro e fosforo assimilabile.
- Tutti i valori osservati sono compatibili con una gestione biologica di un frutteto
- Sostanza organica cresciuta in media dal 3,2 al 4 % ma su tutte le tesi

Raccolta PUNTO VERDE



Risultati produttivi e qualitativi PUNTO VERDE

2021

- gravi danni causati dalla **gelata tardiva** di aprile 2022 (ben 8 giorni sotto zero). le rese sono state molto scarse.
- raccolta effettuata 18 agosto
- annata caratterizzata da primavera secca e assenza di sintomi di malattia

2022

- annata caratterizzata da primavera secca e assenza di sintomi di malattia
- raccolta effettuata 15 agosto
- rese circa 40 t/ha, tesi Nutribio mostra °brix e Calibro migliore ma no diff. sign.

Risultati produttivi e qualitativi VESPIGNANI SARA



2021

- primavera secca e assenza di sintomi di malattia
- raccolta effettuata in 3 passaggi: 03/08; 9/08; 18/08
- tesi trattate con biostimolanti più produttive, tesi trattata con Micosat °brix più bassi

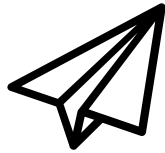
2022

- raccolta effettuata in 3 passaggi: 05/08; 11/08; 15/08
- rese simili nelle diverse tesi, tesi Nutribio mostra °brix maggiore mentre tesi non trattata calibro più basso
- primavera secca e assenza di sintomi di malattia

Conclusioni

- le condizioni di fertilità del suolo sono migliorate nel biennio, in entrambe le aziende, ma i trattamenti con i consorzi microbici **non mostravano un impatto sulla fertilità, almeno nel breve termine**, rispetto al controllo;
- Anche per quanto riguarda gli aspetti produttivi, **non è stato osservato un significativo** effetto dovuto all'uso dei consorzi microbici, tranne in alcuni casi sui °Brix e sul calibro.
- In generale i risultati produttivi e qualitativi hanno evidenziato **una significativa variabilità**, probabilmente dovuta alle diverse condizioni ambientali in cui sono stati condotti gli esperimenti.
- ulteriori investigazioni dovrebbero essere effettuate valutando per esempio su aspetti microbiologici del suolo.

C'È FERMENT



A.ROSSETTI@OPENFIELDS.IT

WWW.GOCEFERMENTO.IT



**Programma di
Sviluppo Rurale**
dell'Emilia-Romagna
2014 - 2020



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali