

**ASTRA – Innovazione e Sviluppo**  
**Unità Operativa “Mario Neri”**  
**Imola**

*Punto EM*

*Attività in serra su rucola e spinacio*

*Confronto fra diversi prodotti fertilizzanti*



*Responsabili delle prove: Dr. P. Pasotti, Dr.ssa M. Pelliconi*

*Imola - 12/02/2014*

## CONSUNTIVO TECNICO 2013

### **Valutazione dell'efficacia fertilizzante e degli effetti sugli aspetti qualitativi di prodotti forniti dalla ditta della linea Punto EM su rucola e spinacio coltivati in ciclo invernale in coltura protetta.**

#### **OBIETTIVI E FINALITA'**

Obiettivo della prova era la valutazione dell'efficacia fertilizzante e degli effetti sugli aspetti qualitativi di prodotti forniti dalla ditta Punto EM su rucola e spinacio coltivati in ciclo invernale in coltura protetta.

#### **MATERIALI E METODI**

I protocolli di lavoro prevedevano, per ciascuna tesi in osservazione, la valutazione dei seguenti parametri:

- Determinazioni produttive (produzione t/ha);
- Determinazioni qualitative (contenuto in nitrati)

L'attività di sperimentazione è stata condotta da **ASTRA – Innovazione e Sviluppo – Unità Operativa “Mario Neri”** presso l'Azienda “Brusca” di Imola, in successione a pomodoro da mensa.

Per le prove è stato adottato uno schema sperimentale a parcelloni non replicati. Ogni parcellone era composta da 10 file lunghe 10 metri, impostate su diverse modalità di concimazione .

#### **I prodotti della ditta Punto EM testati erano:**

- **EM-BOKASHI FI:** nella crusca contenuta in **EM-Bokashi**, è contenuta la fitina, che contiene a sua volta fosforo. In condizioni normali la fitina, non è in grado di sciogliere in acqua il fosforo in essa contenuto. **EM-Bokashi** è stato fermentato con EM in presenza di alta acidità (ph < 3,5). Per questo motivo **EM-Bokashi** è l'ideale solvente per sciogliere il fosforo contenuto nella fitina.
- **EM – 5 Sutociu** : è un prodotto composto da batteri dell'acido lattico e della fotosintesi, lieviti, estratto di crusca di riso e grano, melassa, aceto, grappa, aglio, peperoncino, acqua, polvere di ceramica. Il prodotto non contiene microrganismi di sintesi, né OGM. L'EM – 5 Sutociu è stato impiegato attraverso somministrazioni fogliari, con diluizioni in acqua da

100 a 500 volte . La sua applicazione è consigliata in agricoltura, e in particolare nei settori orticoli e frutticoli e presenta effetto antibatterico + stimolante + antiparassitario.

- **EM Hakko** : è un prodotto composto da batteri dell'acido lattico e della fotosintesi, lieviti, estratto di crusca di riso e grano, melassa, acqua, polvere di ceramica. Il prodotto non contiene microrganismi di sintesi, né OGM. L'EM – 5 Sutociu è stato impiegato attraverso somministrazioni fogliari, con diluizioni in acqua da 50 a 200 volte. La sua applicazione è consigliata in agricoltura, e in particolare nei settori orticoli e frutticoli. Presenta effetto antibatterico + stimolante a rilascio continuo.

Tutti i prodotti utilizzati per questa sperimentazione, contengono lactobacilli; l'azione di questi microrganismi dovrebbe garantire protezione batterica alle colture.

## **MATERIALI E METODI**

Dopo i trapianti, le piante sono state irrigate con acqua trattata con l'immersione di **EM-Bokashi2**. Durante il ciclo vegeto produttivo delle colture si è proceduto ad irrorare le piante con **EM-5 SUTOCIU** e con **EM-1 HAKKO**, diluiti in acqua 1:100, alternando i trattamenti, 1 volta a settimana (prima settimana **EM-5 SUTOCIU**, seconda **EM-1 HAKKO** e così via.); complessivamente sono stati eseguiti 6 interventi fogliari (3 per ciascun prodotto).

I trapianti sono stati eseguiti il 13 novembre 2013, mentre le raccolte sono state effettuate il 30 gennaio

I sesti di impianto sono stati così impostati:

- **Spinacio** : distanza tra le file 25 cm; distanza piante sulla fila 5 cm; densità di impianto 80 pp/m<sup>2</sup> ;
- **Rucola** : distanza tra le file 25 cm; distanza piante sulla fila 5 cm; densità di impianto 80 pp/m<sup>2</sup> ;

Alle parcelle “trattate” con concimazione minerale (testimone di controllo), i fertilizzanti sono stati somministrati in un unico intervento al momento dell'impianto.

I concimi distribuiti sono stati:

- nitrato di ammonio;
- solfato potassico;
- perfosfato triplo;

Per la tesi minerale sono state somministrate rispettivamente :

**Rucola** : 70 U di azoto, 30 U di P, 50 U di K

**Spinacio**: 90 U di N, 30 U di P, 50 U di K

## RISULTATI

Di seguito vengono riportati i risultati relativi alle determinazioni vegetative e produttive ed al tenore di nitrati nelle foglie .

<b>Vigoria vegetativa</b>		
<i>Coltura</i>	<i>Linea Punto E.M (1-10)</i>	<i>Conc. Minerale (1-10)</i>
<b>Spinacio</b>	9	7
<b>Rucola</b>	8	7

Legenda : 1= vigoria scarsa ; 10 = vigoria molto elevata

## ***Dati produttivi***

<b>Produzione totale</b>			
<i>Coltura</i>	<i>Linea Punto E.M (t/ha)</i>	<i>Conc. Minerale (t/ha)</i>	Differenza sul minerale %
<b>Spinacio</b>	13,7	12,8	7%
<b>Rucola</b>	10,2	7,1	43

I campi si presentavano molto uniformi, senza fallanze ed in ottimale stato fitosanitario. Le parcelle concimate con i prodotti della linea Punto EM hanno evidenziato maggior sviluppo vegetativo e raggiunto livelli produttivi costantemente superiori, + 7% per lo spinacio e + 43% per la rucola.

<b>Contenuto nitrati nella foglia</b>		
<i>Coltura</i>	<i>Linea Punto E.M (ppm)</i>	<i>Conc. Minerale (ppm)</i>
<b>Spinacio</b>	2.800	4.000
<b>Rucola</b>	800	1.400

Nonostante piante più sviluppate (Foto 1 e 2 ) e rendimenti produttivi sostanzialmente superiori, le piante “trattate” con la linea di concimi Punto EM hanno presentato una minor concentrazione di nitrati nelle foglie. Le analisi sono state realizzate dal Laboratorio Analisi Produzioni Vegetali di ASTRA Innovazione e Sviluppo di Faenza (Ra).



**Piante di rucola : a sinistra concimate con prodotti della linea Punto EM.**





**Piante di spinacio: a sinistra concimate con prodotti della linea Punto EM.**

## **CONCLUSIONI**

L'attività di sperimentazione è stata regolarmente portata a termine ed i risultati ottenuti possono essere considerati complessivamente attendibili.

Sia su rucola che spinacio i prodotti della linea Punto EM hanno indotto ad un incremento della vigoria e, conseguentemente, delle rese, risultate superiori rispettivamente del 7 e del 43 %.

A livello qualitativo è interessante notare che, nonostante la maggiore produttività raggiunta, le parcelle su cui si è provveduto alla distribuzione di prodotti della linea Punto EM hanno evidenziato un tenore di nitrati nelle foglie considerevolmente inferiore.

A livello "salutistico" tale andamento riveste importanza fondamentale in quanto i nitrati, una volta ingeriti, possono essere trasformati in nitriti e, successivamente, in nitrosammine, prodotti potenzialmente cancerogeni per l'organismo umano.

Alla luce di queste considerazioni si ritiene opportuno impostare un programma di attività anche per l'annata 2015, per verificare la spendibilità e la ripetitività dei risultati ottenuti.

Il programma di lavoro potrà essere completato anche da una analisi dei suoli, funzionali alla valutazione dell'impatto dei prodotti impiegati sulla fertilità, e da eventuali determinazioni qualitative sul prodotto raccolto, come ad esempio la valutazione della brillantezza, del colore e della aromaticità delle foglie.