

## **Tecniche di agricoltura biologica e biodinamica per la fragola e alcune colture orticole.**

Nel corso dell'anno 2005 le prove di sperimentazione condotte sulla base di quanto previsto dal progetto "TECNICHE DI AGRICOLTURA BIOLOGICA E BIODINAMICA PER LA FRAGOLA E ALCUNE COLTURE ORTICOLE " hanno consentito l'acquisizione di importanti dati sperimentali agronomici ed analitici. In particolare:

Essendo il progetto triennale i dati ottenuti sono solo parziali.

### **Azione 2: Sperimentazione varietale su fragola**

La presente azione focalizza l'attenzione sul confronto varietale della fragola. Sono stati valutati positivamente i genotipi che assumevano in sé caratteristiche di produttività, rusticità verso i patogeni del suolo e le principali patologie, e aspetti qualitativi dei frutti adeguati alle richieste attuali del mercato nazionale ed estero.

Nel periodo precoce le varietà di maggior interesse sono Alba e Queen Elisa. Nel periodo medio si confermano in biologico le varietà Onda e Roxana. Nel periodo tardivo l'unica varietà consigliabile è Idea. Sono necessari comunque miglioramenti in senso qualitativo in quanto questo genotipo non incontra spesso i favori del consumatore. Le due selezioni saggiate in questo ciclo appaiono interessanti per alcuni aspetti, ma necessitano di ulteriori verifiche, in annate di maggior carica produttiva.

### **Azione 3: Verifica efficacia sovesci su fragola**

La coltivazione di specie vegetali utilizzate come sovescio rappresenta una tecnica che fa fronte, in parte, al difficile reperimento di sostanza organica di buona qualità. Si sono messi a confronto differenti erbai, quali orzo (testimone), una miscela polispecifica, una miscela orzo-veccia, una miscela Brassica juncea-veccia, facendo quindi seguire 4 varietà di fragola che, in base a recenti acquisizioni, ha dato buone risposte. L'interramento di matrici vegetali diverse non ha generato sostanziali cambiamenti nella struttura del terreno, mentre le analisi del suolo e delle matrici organiche hanno discriminato le tesi. Mentre l'impiego di orzo tende ad apportare materiale ricco in fibra ma tendenzialmente povero in elementi della nutrizione, le altre matrici vegetali arricchiscono il suolo di elementi minerali. Sulla fragola non si sono notati effetti indesiderati.

### **Azione 4: Tecniche biologiche e biodinamiche su fragola**

L'azione prevede un confronto fra la coltivazione biologica e biodinamica di fragola e pomodoro da mensa al fine di valutare eventuali differenze che si possono manifestare sia a livello di campo sia a livello di qualità intrinseche di prodotto. Per entrambe le colture sarà di fondamentale importanza il miglioramento dello stato vitale del terreno attraverso l'apporto di materiale organico ben umificato, al fine di permettere ai preparati di esplicare la loro attività.

#### **Confronto fra le tecniche in agricoltura biologica con le principali pratiche in biodinamica su fragola**

Dalla prova sulla fragola emerge che la coltivazione biodinamica non ha portato vantaggi evidenti, ma solo un minore scarto in raccolta. Tale dato era atteso in quanto si è intervenuto solo con i preparati da spruzzo senza preparare adeguatamente il terreno, determinando la riduzione della loro efficacia, poiché si ritiene che sia l'humus del terreno il mediatore degli impulsi dati dai preparati.

#### **Confronto fra le tecniche in agricoltura biologica con le principali pratiche in biodinamica su colture orticole (pomodoro da mensa)**

Nel pomodoro i trattamenti biodinamici effettuati hanno portato ad una maggiore allegazione e quindi ad una maggiore produzione in entrambi i campi. In uno solo dei due campi interessati alla prova, i trattamenti biodinamici hanno portato ad un netto miglioramento qualitativo delle produzioni, come evidenziato dalle analisi qualitative.

### **Azione 5: Uso di reti anti-insetto su colture orticole**

La prova è stata realizzata su cetriolo. Si è inteso valutare se e in quale misura la coltivazione realizzata in ambiente confinato (serra delimitata da rete antiafidi) contribuisce a contenere gli attacchi da Miridi e se e in quale misura il microclima presente all'interno dell'ambiente confinato condiziona la quantità e la qualità dei frutti raccolti.

Nel primo anno di prove si è evidenziato come i due ambienti di coltivazione abbiano assicurato una differenza significativa in termini di microclima (temperatura e umidità) e quindi di induzione di precocità, ma non una differenza in termini di quantità e qualità delle rese. Rispetto al contenimento dei fitofagi sulla coltura, si è notato che gli accorgimenti adottati non hanno ridotto in misura efficace la popolazione di Miridi, ma hanno avuto un effetto positivo nel ritardare la presenza dell'insetto. Si è inoltre rilevata la necessità di una attenzione particolare per promuovere l'isolamento iniziale.

### **Azione 6: Verifica di matrici organiche su orticole**

Con questa azione si è voluto approfondire le conoscenze circa l'influenza che matrici organiche differenti, per origine e composizione, hanno sulla qualità e sulla quantità delle produzioni agricole. Due specie, pomodoro da industria e lattuga, diverse per lunghezza del ciclo vegetativo ed esigenze nutrizionali, sono state utilizzate per tale fine.

Il pomodoro ha mostrato una buona capacità di adattamento alle differenti fonti organiche, maggiore di quanto non sia stato evidenziato per la lattuga, dove la brevità del ciclo produttivo abbinato alle significative asportazioni che la coltura impone, ha di fatto, reso discriminante la velocità di cessione dei nutrienti da parte del concime impiegato.

### **Azione 7: Controllo dell'altica delle orticole**

In caso di attacco grave di altica, si può verificare la completa distruzione dell'apparato fogliare, ma ci sono colture, come la rucola, con bassissima soglia di danno, sulle quali anche lievi attacchi causano la totale perdita del prodotto perché non è più commercializzabile. Con questa prova, svolta su rucola, è stata confrontata l'efficacia di sostanze attive ammesse in biologico (azadiractina, piretro e rotenone) e di tecniche di difesa atte a superare le fasi iniziali del ciclo colturale più sensibili (impiego di tessuto non tessuto). Azadiractina non ha evidenziato alcun effetto repellente, mentre piretro e rotenone, pur non permettendo una riduzione delle foglie colpite, hanno consentito di diminuire l'indice di danno. Interessante il contributo di metodi alternativi ai trattamenti, quali l'impiego di tessuto non tessuto.

### **Azione 8: Difesa dai lepidotteri fogliari su orticole**

La prova era finalizzata alla verifica dell'efficacia nei confronti dei Lepidotteri Nottuidi di insetticidi microbiologici e di origine naturale. Le nottue, che rappresentano per la lattuga il fitofago chiave nel periodo autunnale, non risultano ben controllate da piretro e rotenone, per cui si è voluto incentrare la prova sulla verifica dell'efficacia di diversi formulati a base di *Bacillus thuringiensis*. Le condizioni di bassa infestazione da nottue fogliari che hanno interessato la coltura di lattuga oggetto della sperimentazione, non hanno permesso di evidenziare particolari differenze di efficacia dei diversi formulati a confronto durante questo primo anno di prova.

### **Azione 9: Difesa dalla botrite su fragola**

L'azione prevedeva l'esecuzione di una prova di campo finalizzata alla verifica dell'efficacia di diversi fungicidi di origine naturale attualmente disponibili, o di prossima registrazione, nei confronti di *Botrytis cinerea*, agente della muffa grigia della fragola. In agricoltura biologica, infatti, in caso di andamento stagionale piovoso, si possono avere ingenti perdite di produzione poiché mancano mezzi di difesa efficaci. Nell'anno di prova le condizioni di assenza d'infezione da botrite che hanno interessato la coltura di fragola, non hanno permesso di evidenziare particolari differenze di efficacia dei formulati a confronto. Le osservazioni effettuate, non hanno comunque fatto rilevare alcun sintomo imputabile a fitotossicità, mentre si è verificato un leggero fenomeno

di imbrattamento dell'apparato fogliare nelle tesi trattate con *Ulocladium oudemansii* e con *Bacillus subtilis* (f.c. di Agribiotec).

#### **Azione 10: Difesa dalla peronospora su lattuga**

La prova ha l'obiettivo di valutare l'efficacia antiperonosporica di alcune sostanze attive d'origine naturale a base rameica su una varietà di lattuga sensibile a *B. lactucae*. Oltre a formulati fungicidi rameici, sono stati presi in considerazione anche fertilizzanti con basso contenuto di rame, induttori di resistenza e di sostanze di origine naturale alternative al rame.

Le condizioni climatiche, insieme all'impianto tardivo e alla scelta di una varietà sensibile, hanno favorito una precoce e grave manifestazione della malattia ed è stato possibile valutare l'efficacia dei diversi prodotti a confronto, che però hanno evidenziato uno scarso livello di contenimento della malattia. Un certo grado di protezione dalla malattia, anche se insufficiente, è stato ottenuto con l'impiego di Poltiglia disperss, Kendal TE e Fertileader rame. Gli altri formulati in prova a base di rame e delle altre sostanze naturali, non hanno permesso alcun contenimento della malattia.

#### **Azione 11: Controllo delle limacce su orticole**

Le limacce (*Arion* spp., *Deroceras* spp., ecc.) possono causare gravi danni a numerose colture orticole, soprattutto nel corso di periodi primaverili ed autunnali piovosi. In agricoltura biologica questi organismi sono favoriti dalla presenza di spazi naturali ed il loro controllo risulta di non facile soluzione. L'obiettivo della prova era di valutare i formulati di origine naturale a base di ortofosfato di ferro e di nematodi in condizioni di pieno campo. Il basso livello di presenza di gasteropodi in campo su lattuga non ha permesso di evidenziare l'attività dei diversi formulati in prova.

#### **Azione 12: Tecnica di fertilizzazione su fagiolino**

Con questa azione si intendeva individuare prodotti azotati che facilitino l'attività vegetativa del fagiolino nelle prime fasi di sviluppo (effetto starter), in modo tale da aumentare la competitività della coltura nei confronti delle malerbe, nonché aumentare la tolleranza alla siccità ed agli attacchi di Hylemia. Non si sono ottenute differenze significative fra le tesi di fertilizzanti in prova. Tuttavia, dai dati sembra emergere che un buon effetto sui primi stadi di sviluppo (effetto starter) sia stato ottenuto dalla tesi con umostart C micorrize alla dose più bassa (40 kg/ha). Discreti risultati sono stati registrati anche dall'impiego di umostart (60 kg/ha) e di zolfo, che si distinguono entrambi sia per il buon effetto starter e la resa e, in particolare lo zolfo, per i migliori risultati qualitativi.