

# Relazione tecnica Diffusione Lotta Biologica su fiori

Periodo iniziale da febbraio a maggio 2010

## Introduzione

Il progetto "Diffusione Lotta Biologica su Floricole" coinvolge, in questa primissima fase, due attori principali: il Con.Flo.Mer. e un primo pool di 8 aziende agricole che, in questa fase, saranno tutte aziende produttrici di fiore reciso di rosa.

## 1-Descrizione delle Aziende:

### Nappa Salvatore

L'azienda è sita sul suolo del Comune di Mariglianella (NA) della frazione Spiniello, è l'unica a non adottare il fuorisuolo tra quelle scelte. La serra ha una dimensione totale di 5400 mq dei quali 2500 saranno oggetto di studio. Questi equamente divisi tra le seguenti varietà:

Varietà	Superficie (m <sup>2</sup> )	Età (anni,mesi)
Vendela	500	5
Leandro	500	5
Suela	500	5
Prima Donna	500	3
Boheme	500	2

L'irrigazione viene effettuata attraverso il sistema "a goccia" e i concimi vengono somministrati mediante la fertirrigazione. Le dimensioni della serra sono 60 x 90, su quest'ultimo lato vi è un'apertura di 1,1 metri, oltre all'apertura al colmo. Il titolare, pur avvalendosi della collaborazione di OTD, svolge personalmente tutte le operazioni più delicate (trattamenti, preparazione delle vasche per la concimazione, ec.). Ha cominciato ad utilizzare gli insetti per la difesa integrata quattro anni fa.

### La Rocca Gennaro

L'azienda è sita sul suolo del Comune di Castello di Cisterna (NA), tutta in fuorisuolo. La struttura è tipo tunnel con copertura in plastica. La serra ha una dimensione totale di 2520 m<sup>2</sup> (120 \* 21). Questi divisi tra le seguenti varietà:

<b>Varietà</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Età (anni,mesi)</b>
Tropical	400	4
Review	400	5
Stella polare	400	2
Jupiter	400	4
Red France	800	5

L'irrigazione viene effettuata attraverso il sistema "a goccia" e i concimi vengono somministrati mediante la fertirrigazione, il substrato utilizzato è il lapillo. Le dimensioni della serra sono (m x m) 120 x 21, sui lati, soluzione piuttosto inusuale, non sono presenti le classiche aperture per avvolgimento delegando il ricambio d'aria esclusivamente all'apertura al colmo. Il titolare, pur avvalendosi della collaborazione di OTD, svolge personalmente tutte le operazioni più delicate (trattamenti, preparazione delle vasche per la concimazione ecc.). Ha cominciato ad utilizzare gli insetti per la difesa integrata circa cinque anni fa, dopodiché ha interrotto a Gennaio 2008.

### **Serre Sperimentali "De Cillis" gestite dal ConFloMer**

Situate nel quartiere Ponticelli del Comune di Napoli, zona storica di produzione delle Rose. La struttura è in metallo con copertura in vetro. La serra ha una dimensione totale di 2000 mq. Questi divisi tra le seguenti varietà:

Purple Power, Girlie Folies, Eudora, SR05/631, Autumn Breeze, Sudoku, Sultana, Prestige, Ocean Song, Miss Paris, Lovely red, SR 05/639, Sweetness, Star Red, Incenso, Topaz, Sun Remo, Stella, Sourire, Ritz.

Il gran numero di varietà si spiega data la natura della struttura: essendo un centro sperimentale la priorità è saggiare il maggior numero di varietà, sia come qualità e quantità prodotte, sia per quanto concerne la sensibilità ai vari patogeni. Le rose prodotte vengono regolarmente vendute al mercato all'ingrosso, questo per saggiare la risposta del mercato alle varie tipologie introdotte. Ognuna viene coltivata sia su lapillo che su perlite, i due substrati utilizzati per la coltivazione di questo diffusissimo fiore.

L'irrigazione viene effettuata attraverso il sistema "a goccia" e i concimi vengono somministrati mediante la fertirrigazione. Non sono presenti le classiche aperture per avvolgimento in quanto è adottato il sistema di raffreddamento/umidificazione denominato "cooling", presenti invece le aperture al colmo. Il Con.Flo.Mer., in questo caso, fa da incubatore per le numerose tecniche che dopo brevissimo tempo (a volte durante il primo anno di saggio) vengono trasferite nelle aziende dagli stessi agricoltori. Vi si utilizzano gli insetti per la difesa integrata da circa sei anni, in pratica la prima struttura in Europa che utilizza solo Fitoseidi per combattere il Tetranychus.

### **Ascione Emilio**

L'azienda è sita sul suolo del Comune di Barra nella immediata periferia di Napoli, tutta in fuorisuolo. La struttura è tipo tunnel con copertura in plastica. La serra ha una dimensione totale di 2850 mq (57\*50).

Questi divisi tra le seguenti varietà:

<b>Varietà</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Età (anni,mesi)</b>
Magnum	225	2
Eutopia	225	0,2
Gran Galà	1050	3
Gran Galà	450	0,5
Gran Galà	450	7
Enni	225	0,2
Vendela	225	0,2

L'irrigazione viene effettuata attraverso il sistema "a goccia" e i concimi vengono somministrati mediante la fertirrigazione, il substrato utilizzato è il lapillo. Le dimensioni della serra sono (m x m) 57 x 50, sui lati sono presenti le classiche aperture per avvolgimento con un massimo di 1 metro lungo il lato da 57, oltre all'apertura al colmo. Il titolare, pur avvalendosi della collaborazione di OTD, svolge personalmente tutte le operazioni più delicate (trattamenti, preparazione delle vasche per la concimazione ecc.). Tra le aziende pioniere, ha cominciato ad utilizzare gli insetti per la difesa integrata circa cinque anni fa, in parallelo al progetto "Con.Flo.Mer."

### **Del Gaudio Enrico**

L'azienda è sita sul suolo del Comune di Pompei, tutta in fuorisuolo. La struttura è tipo tunnel con copertura in plastica. La serra ha una dimensione totale di 3000 mq. Questi divisi tra le seguenti varietà:

<b>Varietà</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Età (anni,mesi)</b>
Better Time	176	3
Talea	176	3
Bianca	88	1
Avalanche	88	2
Incanto	352	1
Aqua	176	1

Milva	352	2
Vendela	705	5
Canaline vuote	880	0

L'irrigazione viene effettuata attraverso il sistema "a goccia" e i concimi vengono somministrati mediante la fertirrigazione, il substrato utilizzato è il lapillo. Sui lati sono presenti le classiche aperture per avvolgimento con un massimo di 80 cm di apertura, oltre all'apertura tipo "ali di gabbiano". Il titolare, pur avvalendosi della collaborazione di OTD, svolge personalmente tutte le operazioni più delicate (trattamenti, preparazione delle vasche per la concimazione ecc.). Per il titolare è il primo incontro con la lotta integrata. (persona con forti problemi di allergia ai prodotti chimici).

#### **Del Gaudio Giovanni (Iodice Maria).**

L'azienda è sita sul suolo del Comune di Pompei, tutta in fuorisuolo. La struttura è tipo tunnel con copertura in plastica. La serra ha una dimensione totale di 500 mq. Questi divisi tra le seguenti varietà:

<b>Varietà</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Età (anni, mesi)</b>
Nobles	333	0,5
Jupiter	166	0,5

L'irrigazione viene effettuata attraverso il sistema "a goccia" e i concimi vengono somministrati mediante la fertirrigazione, il substrato utilizzato è il lapillo. Sui lati sono presenti le classiche aperture per avvolgimento con un massimo di 100 cm di apertura, oltre all'apertura al colmo. E' inoltre munita di Cooling e sistema di ombreggiamento "Svenson". Il titolare, pur avvalendosi della collaborazione di OTD, svolge personalmente tutte le operazioni più delicate (trattamenti, preparazione delle vasche per la concimazione ecc.). Il titolare, dopo aver adottato la tecnica per quattro mesi circa (un tempo molto breve per una tecnica che da i suoi frutti migliori dal secondo anno) cinque anni fa, era tornato al chimico. Il suo può essere considerato il primo incontro con questa tecnica.

#### **Coppola Ferdinando**

L'azienda è sita sul suolo del Comune di Eboli, tutta in fuorisuolo. La struttura è tipo tunnel con copertura in plastica. La serra ha una dimensione totale di 2000 mq tutti con una varietà rossa molto diffusa, la Miss Paris.

<b>Varietà</b>	<b>Superficie</b>	<b>Età (anni, mesi)</b>
Miss Paris	2000	2000

L'irrigazione viene effettuata attraverso il sistema "a goccia" e i concimi vengono somministrati mediante la fertirrigazione, il substrato utilizzato è il lapillo. Sui lati sono presenti le classiche aperture per avvolgimento con un massimo di 120 cm di apertura, oltre all'apertura tipo "ali di gabbiano". Tutte le operazioni colturali, ad esclusione della preparazione delle vasche per la concimazione, vengono eseguite da operai. Il titolare, dopo aver adottato la tecnica per tre mesi circa (un tempo molto breve per una tecnica che da i suoi frutti migliori dal secondo anno) cinque anni fa, era tornato al chimico. Il suo può essere considerato il primo incontro con questa tecnica.

#### **Annunziata Ciro**

L'azienda è sita sul suolo del Comune di Eboli, tutta in fuorisuolo. La struttura è tipo tunnel con copertura in plastica. La serra ha una dimensione totale di 2000 mq tutti con una varietà rossa molto diffusa, la Miss Paris.

<b>Varietà</b>	<b>Superficie</b>	<b>Età (anni,mesi)</b>
Miss Paris	2000	2000

L'irrigazione viene effettuata attraverso il sistema "a goccia" e i concimi vengono somministrati mediante la fertirrigazione, il substrato utilizzato è il lapillo. Le dimensioni sono 72 m di lunghezza per il lato con le aperture ad avvolgimento 32 m di lunghezza sul lato campata, presente anche l'apertura al colmo. Il titolare, pur avvalendosi della collaborazione di OTD, svolge personalmente tutte le operazioni più delicate (trattamenti, preparazione delle vasche per la concimazioni ecc.). Ha cominciato ad utilizzare gli insetti per la difesa integrata circa tre anni fa.

#### **Criteri di scelta**

Dopo aver descritto per sommi capi le aziende coinvolte è doveroso dare alcune delucidazioni sui criteri di scelta delle aziende. Il **primo criterio** è stato dettato da **motivazioni di natura geografica**. Originariamente la stragrande maggioranza delle aziende floricole che producono rose da mazzetteria si concentravano nella periferia del capoluogo campano e in particolare nel quartiere di Ponticelli e nei comuni di Barra, San Giovanni, Volla. Parallelamente nelle zone floricole dell'agro Nocerino-Sarnese, tradizionalmente rivolte più alla produzione di bulbose (iris, gladiolo, ranuncolo) svariati produttori anche di discreta importanza hanno visto nella rosa la loro cultivar d'elezione. Nella zona del Napoletano, a causa della diminuzione degli spazi disponibili per l'agricoltura e il conseguente incremento dei prezzi dei terreni agricoli, si è assistito ad una "emigrazione" dei produttori verso zone in cui il prezzo per mq dei terreni e la disponibilità rendessero molto più appetibile la costruzione di nuovi impianti serra. Sono nate così nuove aziende in due zone produttive: la pianura Acerrano-Nolana e la Piana del Sele. Le otto aziende rappresentano queste quattro zone produttive.

Il **secondo criterio di scelta** è stato dettato dallo **stato di avanzamento della lotta integrata**. Dal punto di vista tecnico questa tipologia di intervento dà i primi risultati a circa due mesi dal primo lancio; dal punto di vista economico il vantaggio è evidente dal secondo anno di coltivazione. Sono quindi presenti aziende già

"a regime" (Con.Flo.Mer., Ascione Emilio, Nappa, Annunziata), aziende che avevano interrotto dopo due anni proficui (La Rocca), aziende che qualche anno fa, a un primo impatto, si erano mostrate "non favorevoli" (Iodice, Coppola) che aziende al primo contatto con questa tecnica (Del Gaudio).

## **Evoluzione fitosanitaria**

Di seguito verranno descritte le condizioni di partenza, la cronologia dei trattamenti e dei lanci e l'evoluzione delle condizioni fitosanitarie.

### **Aziende della piana Acerrano-Nolana**

#### **Nappa Salvatore**

In quest'azienda, l'unica che non si avvale di fuorisuolo, la Lotta integrata è stata avviata quattro anni fa e l'azienda, a inizio sperimentazione, già si avvantaggiava dei benefici di una popolazione di Phytoseius p. Inseziata. E' inoltre doveroso ricordare che le Rose in piena terra costituiscono un ambiente molto più favorevole per il predatore rispetto al fuorisuolo: ritmi vegetativi meno serrati, una maggiore umidità generale e la funzione di "volano" climatico svolta dal terreno. Inoltre la fitta vegetazione favorisce sicuramente la diffusione del predatore. Stranamente, a differenza del "vicino" La Rocca, e pur essendo una struttura più aperta, anch'essa posta in una zona orticola, l'azienda non ha mai subito attacchi di Frankliniella di rilevanza economica tale da giustificare un trattamento dedicato.

Trattamenti antecedenti la prima visita:

<b>Data</b>	<b>Prodotto</b>	<b>Bersaglio</b>
25/02/10	Metthaumittel + zolfo	Oidio
11/03/10	Metthaumittel + zolfo	Oidio

Com'è possibile intuire la serra subirà attacchi di Oidio in questo periodo e come vedremo, fino a inizio Maggio. Sono presenti attacchi di Tetranychus sulla varietà "prima donna", all'inizio blandi (pochi parassiti per foglia, ovature consistenti assenti) e diffusi su un 10% della vegetazione, ma in modo uniforme su tutta la superficie da questa occupata. L'unico lancio effettuato ha visto l'utilizzo di una modica quantità di Phytoseius (2000 individui) solo su questa varietà. Al 2 Aprile l'attacco, osservando i sintomi fogliari, si presentava raddoppiato per intensità e diffusione, ma ad un esame più attento delle foglie è stato possibile constatare, oltre ad una drastica diminuzione del numero totale di fitofagi, una presenza di predatore più che sufficiente a contrastare la presenza di quelli rimasti. Già all' 8/4 la "prima donna" si presentava libera da ragno rosso.

23/04

Il malfunzionamento dell'ultimo metro di ala gocciante di n° 3 filari di rose, sulla varietà Suelo, ha favorito lo sviluppo di tre focolai di 3-4 piante. La ridotta dimensione di tali (1 metro lineare di fila circa ognuno) e la forte presenza di Fitoseide ha spinto l'agricoltore a non intervenire neanche localmente con un acaricida,

semplicemente ha "lavato" i focolai con acqua ogni due giorni per contrastare l'avanzata del ragnetto e distruggerne le ragnatele, salvaguardando il gran numero di predatori sviluppati.

### **La Rocca Gennaro**

Una delle aziende con la "storia fitopatologica" più interessante. Ha cominciato ad utilizzare gli insetti per la difesa integrata circa cinque anni fa, nella stessa serra oggi interessata dalla sperimentazione, dopodiché ha interrotto a Gennaio 2008. Da Giugno 2008 a Marzo 2010 la serra "integrata" è stata trattata come le altre serre aziendali, utilizzando cioè tutti i prodotti chimici consentiti, di seguito i soli trattamenti di Marzo 2010 antecedenti la prima visita tecnica (25/03):

<b>Data</b>	<b>Prodotto</b>	<b>Bersaglio</b>
01/03/10	Olio vegetale emulsionato	Aleurodidi, spore oidio
02/03/10	Rovral	Botrite
05/03/10	Floramide	Ragno rosso
10/03/10	Vertimec + Olio vegetale	Ragno rosso
18/03/10	Ridomil + Forum	Peronospora
20/03/10	Floramide	Ragno rosso

Ai primi focolai (4-5 su Tropical e Jupiter) è stato interessante notare che, nonostante gli acaricidi (tre trattamenti nel solo mese di Marzo!) e l'assenza di lanci dalla primavera 2007, c'era del Fitoseide più che sufficiente a controllare il danno in atto. Dopo due visite i focolai su queste due varietà erano stati completamente debellati, sulle restanti cultivar altri ne erano comparsi ma su tutti vi era una presenza di fitoseide (ovviamente indigeno) tale da scongiurare lanci integrativi o trattamenti. Altro aspetto degno di nota è l'inoculo spontaneo sulla varietà Stella Polare: questa nel 2007 non era stata ancora impiantata ma, probabilmente, sia la presenza nelle canaline di uova e fitoseidi che gli esemplari portati dal passaggio degli operatori tra le piante, hanno fornito un mezzo di difesa efficace, pulito e, cosa non da poco, gratuito. E' evidente che, in un ambiente favorevole (sia per la rosa che per il predatore) due anni di trattamenti non sono riusciti né a debellare né a ridurre sensibilmente la presenza di un predatore ben insediato. Dal 15/04 l'azienda, soprattutto sulla Jupiter, ha subito un attacco di Mosca Bianca (*Trialeurodes vaporariorum*). L'attacco è stato tenuto sotto controllo con Teppeki (un trattamento) e oli vegetali emulsionati (due trattamenti). Quest'ultimo prodotto, unitamente all'azione del riscaldamento (utilizzato per portare a maturazione le rose rosse per la Festa della Mamma) ha causato un leggero danno (margini dei petali esterni ripiegati ma non necrotici) sulla Red France.

### **Ascione Emilio**

Uno dei pionieri della lotta integrata su Rosa, ha apportato continui aggiustamenti sulla coltivazione nel corso degli anni (ad esempio quest'anno, oltre all'aspersione dall'alto, ha aggiunto un sistema di ugelli al centro della canalina, in modo da poter dare acqua anche nelle ore più calde della giornata). Alla prima visita

l'unica problematica presente in azienda è un leggero attacco di Oidio su Eutopia, controllato da un incremento del tempo di utilizzo dei solforatori (da tre a quattro ore per notte) e piccoli focolai su Gran Galà, efficacemente tamponati con il lancio di 5000 fitoseidi (6/mq). Il lancio di circa 20 fitoseidi/mq è stato effettuato su Vendela e Enni, varietà da poco trapiantate, le uniche a presentare problemi di Frankliniella o.. Sempre ad inizio Aprile l'agricoltore ha scelto di effettuare un lancio doppio rispetto al normale utilizzo (100/mq) di Amblyseus, predatore di tripidi.

### **Iodice Maria**

L'azienda, data l'esperienza non positiva di cinque anni fa, ha scelto di optare per il sistema integrato in una piccola (ma ben attrezzata) serra di 500 mq. Durante il mese di Marzo gli unici trattamenti effettuati hanno riguardato Peronospora (Ridomil e Botrite) e Oidio (Melthamittel). Le piante, piccole ma con una vegetazione fitta, hanno favorito l'azione del predatore anche se la zona, molto ventilata, ha incentivato la comparsa di ragnetto lungo l'apertura ad Ovest, sulla varietà Nobles. In questa occasione (10/05), per velocizzare l'opera del Fitoseide, l'imprenditrice ha effettuato un trattamento con oli vegetali emulsionati. Lo stesso trattamento, ma attivato con abamectina (Vertimec), è stato eseguito sulle serre convenzionali. La cosa interessante è che nella serra "integrata si è avuta una mortalità del 25% (quasi tutti ragnetti di 2° e 3° età), nelle altre serre, nonostante l'aggiunta del Vertimec, la mortalità non ha raggiunto il 5%. In seguito ai risultati ottenuti l'imprenditrice ha scelto di iniziare i lanci su una nuova serra, di circa 2000 metri quadri. Nonostante il tecnico Con.Flo.Mer. le abbia elencato i rischi di un inizio tardivo su piante grandi (3-4 anni) l'imprenditrice ha insistito per continuare.

Questa nuova situazione produttiva sarà oggetto di studio e verrà integrata nell'attuale lavoro.

### **Del Gaudio Enrico**

Per il titolare è il primo incontro con la lotta integrata, per il tecnico ConFloMer questa era la situazione più a rischio per la riuscita della lotta integrata. Buona parte della serra è infatti occupata da Vendela grandi, con foglie sporcate da residui di zolfo (per l'oidio) e rameici (per la peronospora), ma il fattore che presentava più preoccupazione era la forte presenza di ragnetto già da Marzo: sia su Vendela, con una diffusione pressoché totale di media intensità, che sulle piante più piccole, in particolare su Bianca, Avalanche e Aqua. È stato effettuato, tre giorni prima del lancio, un primo trattamento di "azzerramento" (vertimec + floramide), questo per impedire che il predatore parta già in netto svantaggio rispetto al fitofago. In realtà l'azzerramento aspettato si è rivelato una mera riduzione del 40% della carica di Tetranychus. Nonostante lo stato delle rose, il predatore ha iniziato da subito a diffondersi, aiutato da bagnature mattutine (1-2 minuti di accensione dell'impianto a pioggia) e, nei focolai più preoccupanti, da bagnature localizzate realizzate con una semplice pompa, senza vaporizzare l'acqua. Sulle varietà più voluminose (Vendela, Better Time, Talea) nell'arco di tre settimane (20/03 – 8/04) sono stati lanciati circa sessanta predatori/mq, trenta/quaranta su tutte le altre (a seconda del grado di infestazione). Solo alla quinta settimana la situazione si mostrava tranquillizzante: pochi i ragnetti rimasti, fitoseide diffuso e in sovrannumero rispetto alla preda. I lanci sono stati



accompagnati da trattamenti settimanali di zolfo bagnabile (oidio) e oli vegetali emulsionati, oltre a due trattamenti effettuati con Ridomil (metalaxil) per la peronospora. Danni economici diretti rilevanti (danni sugli steli da recidere) non se ne sono avuti, anche il danno sul "polmone", pur essendo evidente, rientrerà nell'arco di una trentina di giorni. Interessante anche notare, nonostante il clima secco) l'impossibilità a rilevare la presenza di Frankliniella.

### **Coppola Ferdinando**

Anche quest'azienda non ha avuto un'esperienza positiva cinque anni fa. Nonostante questo, data la forte onerosità dei trattamenti chimici e il prezzo, in termini di vigore vegetativo, pagato dalle piante, l'hanno spinto ad aderire al progetto. I trattamenti invernali con Acarstin hanno avuto la loro efficacia: l'azienda si presenta, alla prima visita, scevra da qualsiasi presenza di fitofagi, oltre ad essere libera anche da infestazioni fungine. Tutte le operazioni colturali, ad esclusione della preparazione delle vasche per la concimazione, vengono eseguite da operai. Questo aspetto ha spinto il tecnico a spendere un po' di tempo in più sull'"addestramento" dei due operai all'utilizzo e al monitoraggio degli insetti utili. Dopo i primi due lanci (40 fitoseidi/m<sup>2</sup> al 13/04) in assenza di ragnetto, si sono avute tre settimane senza la comparsa di alcun patogeno. Il primo, intenso focolaio è comparso ai primissimi giorni di Maggio, e verso il 7 appariva già sotto controllo, con una presenza di fitoseide più che sufficiente. Tra il 20/04 e il 15/05 si è verificato un forte attacco di oidio, anche in questo caso il prodotto utilizzato è stato il Melthamittel, purtroppo con risultati non proprio eclatanti e con una certa "indurimento" (sensazione di secchezza al tatto delle foglie, aspetto opaco) della vegetazione.

<http://www.sito.regione.campania.it/agricoltura/meteo/meteo.htm>