



# CORSO REGIONALE DI FORMAZIONE SULL'USO CORRETTO E SOSTENIBILE DEI PRODOTTI FITOSANITARI

LE AZIONI DEI SERVIZI DEI DIPARTIMENTI DI  
PREVENZIONE DEL VENETO

---

## LE TECNICHE DI DIFESA INTEGRATA E I PRINCIPI DI LOTTA BIOLOGICA

*Relatore*  
**Lorenzo Tosi**

## L'UE detta le norme in materia

**La disciplina relativa ai fitosanitari è dettata dalla UE, e riguarda**

- ✓ La **classificazione** delle sostanze chimiche
- ✓ L'**autorizzazione** delle sostanze attive e le procedure di autorizzazione dei prodotti fitosanitari
- ✓ La tutela dei **consumatori**
- ✓ La tutela dell'**ambiente** e delle acque
- ✓ L'**uso** dei prodotti fitosanitari

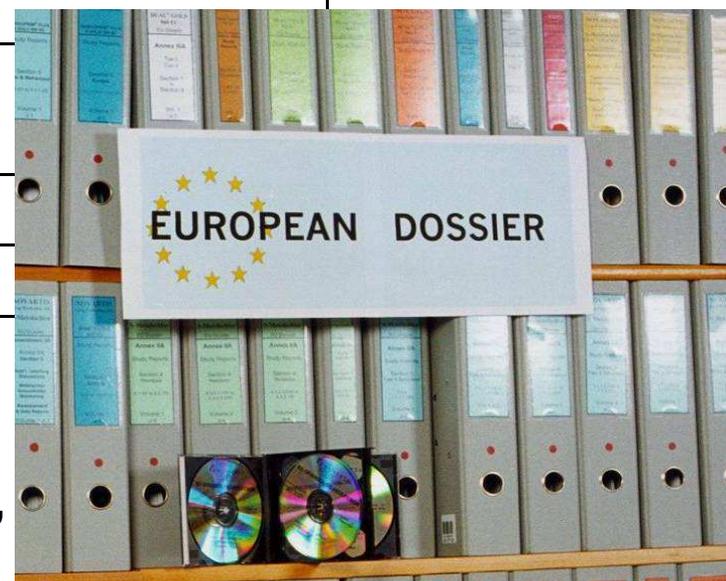
**Allo Stato membro, spetta**

- ✓ L'applicazione della normativa UE
- ✓ Il **controllo** del rispetto delle norme
- ✓ L'applicazione di sanzioni



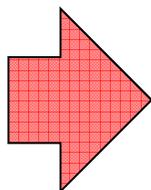
# Revisione e revoca dei prodotti fitosanitari

Revisione delle <b>sostanze attive già sul mercato</b>			
	Sostanze disponibili UE nel 1995	Sostanze rimaste	Revocate (effetto 91/414)
	<b>958</b>	<b>315</b>	<b>633</b>
Sostanze attive <b>nuove</b>			
	Numero sostanze	Incluse in Annex I	
	<b>171</b>	<b>93</b>	
<b>Totale UE</b>	<b>1129</b>	<b>408</b>	



**In ITALIA circa 250 s.a. ammesse**

Da aggiungere: microbiologici, feromoni, altri di origine naturale



## DIRETTIVA CE 128/2009 Uso Sostenibile dei prodotti fitosanitari

*Decreto Legislativo N. 150 del 14 agosto 2012)*

### Direttiva 2009/128/CE – obiettivi

ridurre i rischi e gli impatti sulla

- salute umana e
- sull'ambiente

promuovere l'uso

- della **difesa integrata** e
- di approcci o tecniche alternativi, quali le **alternative non chimiche ai pesticidi** \*



\* **Sostituzione dei PF “chimici” con PF non chimici o con metodi non chimici. Sostituzione di PF ad “alto rischio” con PF a basso rischio. Uso dei prodotti solo quando necessario.**

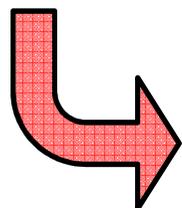
Regolamenta, per la prima volta a livello comunitario, in maniera organica, la **fase relativa all'utilizzo** dei Prodotti Fitosanitari

**In questo quadro, tutti gli Stati Membri devono adottare alcune  
Misure o Azioni:**

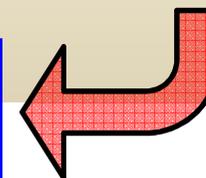
- ✓ Formazione, prescrizioni vendita PF, informazione, sensibilizzazione
- ✓ Ispezione delle attrezzature in uso
- ✓ Irrorazione aerea
- ✓ Tutela dell'ambiente acquatico e dell'acqua potabile
- ✓ Uso dei PF in aree protette e aree specifiche
- ✓ Manipolazione e stoccaggio dei PF
- ✓ Difesa integrata

**Piano di Azione Nazionale**

Approvato 12/02/2014



**2014 - DIFESA INTEGRATA**



## Difesa delle colture

A partire *dal 1° gennaio 2014*,  
per le aziende **sono possibili tre percorsi tecnici** che rientrano  
nel concetto di “difesa a basso apporto di PF”, ossia:

- ✓ **Livello obbligatorio** di difesa integrata  
(base-line, rientra nella condizionalità ....\*)
- ✓ **Livello volontario** di difesa/produzione integrata
- ✓ **Agricoltura biologica**

1

# Difesa integrata OBBLIGATORIA

Due “leve” o “strumenti” a disposizione

- **Applicazione dei principi generali** → onere per le **aziende agricole**  
*(in pratica regole da rispettare per poter accedere ai benefici della PAC e del PSR – condizionalità)*

- **Il Piano definisce i requisiti dei servizi per gli utilizzatori** → onere per le **Regioni e lo Stato**



## MiPA

- ✓ definire gli “**Orientamenti per una difesa fitosanitaria a basso impatto ambientale**”;
- ✓ **promuovere la ricerca** e lo scambio di informazioni ed esperienze nel campo della difesa integrata e delle strategie fitosanitarie sostenibili
- ✓ mantenere aggiornata la **banca dati sui prodotti fitosanitari** del MiPAAF
- ✓ definire, nell’ambito delle linee guida per la difesa integrata obbligatoria, i requisiti minimi delle reti di monitoraggio a cui le aziende agricole hanno accesso, nonché l’elenco delle principali avversità
- ✓ attivare iniziative per favorire la realizzazione e l’applicazione di sistemi di previsione e avvertimento sullo sviluppo delle avversità, fitofagi e patogeni - piattaforma informatica -.

## Regione

- ✓ **attuare e promuovere** la difesa integrata
- ✓ attivare e/o potenziare **servizi d’informazione e comunicazione**, predisporre materiale informativo
- ✓ predisporre e gestire proprie **reti di monitoraggio** sullo sviluppo delle avversità (secondo gli standard definiti dal MiPAAF)
- ✓ potenziare le predette reti di monitoraggio al fine di incrementare la disponibilità di informazioni (**bollettini**)
- ✓ **organizzare e/o riorganizzare l’assistenza tecnica** e la consulenza alle aziende agricole sulla difesa fitosanitaria, anche attraverso l’attivazione di apposite strutture territoriali di coordinamento e di specifici servizi di consulenza

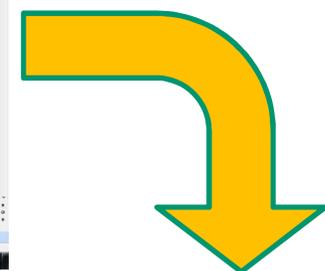
## Difesa integrata volontaria

1. La difesa integrata volontaria rientra nella produzione integrata così come definita dalla legge 3 febbraio 2011, n. 4, recante disposizioni in materia di etichettatura e di qualità dei prodotti alimentari con particolare riferimento al Sistema di qualità nazionale di produzione integrata.

### Le LTDI ( Linee Tecniche di Difesa Integrata) considerano i seguenti criteri

- ✓ **Efficacia vs avversità**
- ✓ **Aspetto tossicologico verso l'operatore**  
*(esclusione di prodotti tossici o con frasi di rischio)*
- ✓ **Aspetto tossicologico verso i consumatori - residui**  
*(ditiocarbammati, esteri fosforici, ....)*
- ✓ **Gestione resistenze**
- ✓ **Selettività vs utili**  
*(esclusione piretroidi; limitazione esteri fosforici)*
- ✓ **Salvaguardia ambiente**  
*(criterio usato più per i diserbanti)*

**Le LTDI continueranno ad essere applicate su base volontaria.  
Sono la base del SQNPI, dell'OCM, delle misure agroambientali dei PSR**



### Difesa integrata volontaria – esempio scheda difesa del pesco



AVVERSITA'	CRITERI D'INTERVENTO	SOSTANZE ATTIVE E AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO
<b>CRITTOGAME</b>			
<b>Bolla del pesco</b> <i>Taphrina deformans</i>	<b>Difesa chimica:</b> Si consiglia di eseguire un primo intervento alla caduta delle foglie. Successivamente intervenire in inverno, ai primi innalzamenti di temperatura e successivamente in relazione alle piogge che si verificano dopo la rottura delle gemme a legno. La malattia è favorita da periodi freddi e piovosi. Dopo la scamicatura le condizioni climatiche sono difficilmente favorevoli per attacchi di rilievo.	Prodotti rameici (1) Polisolfuro di calcio Dithianon (2) Dodina Difenoconazolo (A) Tebuconazolo (A) + Zolfo Ziram (3) Thiram (3) Captano (3) (4)	(1) Interventi ammessi solo al bruno nelle fasi autunnali ed invernali. Non ammessi interventi in post fioritura (2) Verificare registrazione dei formulati (3) Con ditiocarbammati e Captano max 3 interventi all'anno indi. dall'avversità, in alternativa tra loro. Ziram ammesso fino a fine fioritura. (4) Non ammesso l'uso di prodotti Tossici
<b>Corineo</b> <i>Coryneum beijerinckii</i>	<b>Difesa chimica:</b> - gli interventi eseguiti per la bolla sono in genere sufficienti per controllare anche il corineo.	Prodotti rameici (1) Dodina Dithianon (2) Ziram (3)	(1) Interventi al bruno (2) Verificare registrazione dei formulati (3) Fino a fine fioritura. Vedi anche nota sopra
<b>Mal bianco</b> <i>Sphaerotheca</i>	<b>Difesa chimica:</b> Gli interventi di norma iniziano dalla scamicatura. Nelle zone	Bupirimate Polisolfuro di calcio	(1) Max 3 trattamenti all'anno (2) Max 2 trattamenti all'anno

# I principi della **DIFESA INTEGRATA**

Concetto chiave:  
giustificazione  
dell'intervento !

1. Tecniche di **PREVENZIONE** (rotazione, cv resistenti, fertilizzazione, irrigazione, infrastrutture ecologiche, ecc.)
2. **MONITORAGGIO** organismi nocivi
3. In base ai risultati del monitoraggio, l'utilizzatore professionale **DEVE DECIDERE SE E QUANDO** applicare misure fitosanitarie ...
4. Ai metodi chimici devono essere preferiti ... **METODI NON CHIMICI** .
5. Usare **CRITERI DI SCELTA** dei prodotti fitosanitari (selettività, tossicità, ambiente)
6. L'utilizzatore professionale dovrebbe mantenere l'utilizzo di pesticidi ... ai **LIVELLI NECESSARI**
7. Strategie **ANTIRESISTENZA** per mantenere l'efficacia dei prodotti
8. Sulla base dei dati relativi all'utilizzo dei pesticidi e del monitoraggio di organismi nocivi, l'utilizzatore professionale dovrebbe **VERIFICARE IL GRADO DI SUCCESSO** delle misure fitosanitarie applicate



## Tecniche di **PREVENZIONE** (cv resistenti, fertilizzazione, irrigazione, infrastrutture ecologiche, ecc.)

### Caso concreto: **moria del kiwi nel veronese**



**?** Malattia fungina =  
**trattamenti chimici**

**?** Condizione edafiche alterate  
= **interventi agronomici**



# Monitoraggio

E' fondamentale per la difesa nei confronti dei fitofagi (insetti, acari). Si esegue mediante osservazioni dirette o, più facilmente, utilizzando speciali trappole innescate con un attrattivo (alimentare, sessuale...)



Traptest



Mastrap L



Mastrap

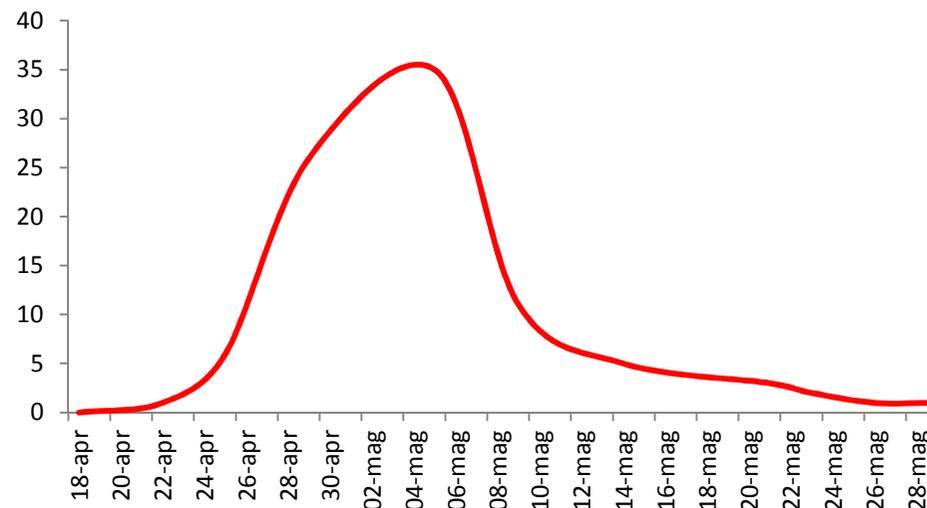
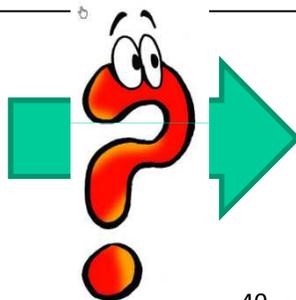


Scaletrap



## Il monitoraggio è fondamentale perchè:

- Permette di sapere se il fitofago c'è ed è presente nel frutteto o vigneto
- Aiuta ad individuare il momento ottimale per eseguire l'applicazione dell'insetticida.



# Monitoraggio e soglie



**...trattamento geodisinfestante ? ( necessario solo il 5% dei casi...)**

## Reti di monitoraggio

### Definizione dei requisiti minimi delle reti di monitoraggio

**Competenza:**

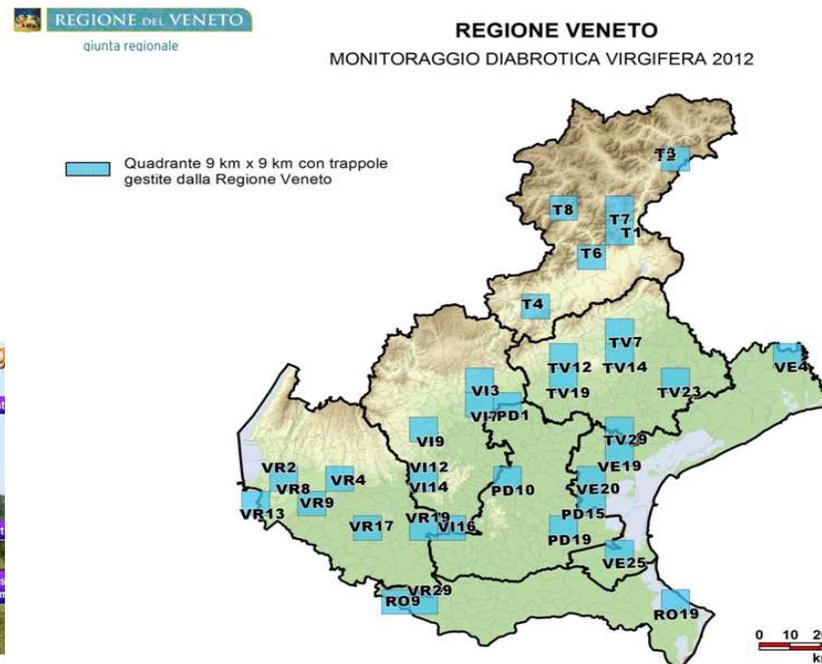
✓ Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, in accordo con le Regioni

Assicurare una rete di monitoraggio sullo sviluppo delle **principali avversità** e l'applicazione, ove possibile, dei sistemi di previsione e avvertimento

**Competenza:**

✓ Regioni e Province autonome

### Rete agrometeorologica



Giovedì, 27 Novembre 2014

AMMINISTRAZIONE TRASPARENTE
LAVORI, SERVIZI, FORNITURE IN ECONOMIA, ISTRUZIONI
Collabora con noi
Chi siamo
Cansiglio Card
Europe Direct Veneto
Sperimentazione in agricoltura
Ambiente e foreste
Bioenergie
Bollettino colture erbacee
Agroalimentare
Economia e Mercato
Acquacoltura
Educazione naturalistica
Formazione Convegnistica Editoria
Europrogettazione
Banche Dati
Progetti speciali
Link
Progetto LIFE+ WSTORE2
Alberi Monumentali del Veneto



[Home page](#) > [Bollettino colture erbacee](#) > [Newsletter](#)

## Bollettino Colture Erbacee n. 240 del 18 luglio 2014



### MAIS: PIRALIDE

Si confermano le informazioni del bollettino del [15 luglio](#) e si aggiorna sui livelli d'infestazione, parametro chiave per la decisione su eventuali trattamenti in base alla Difesa Integrata, obbligatoria dal 1° gennaio 2014, che prevede che i trattamenti possano essere effettuati solo dopo valutazione della loro necessità.

Si è cominciato solo ora a registrare catture significative in alcune trappole luminose (Veneto sud-occidentale) e parallelamente sta crescendo giorno per giorno la densità di ovature. Per quanto concerne la popolazione larvale, i rilievi effettuati indicano attualmente livelli d'infestazione molto bassi: tra 0 e 5 % delle spighe con presenza delle larve, anche negli areali storicamente con popolazioni di piralide più elevate. In base alle rilevazioni negli anni, le condizioni climatiche particolarmente piovose della stagione in corso hanno sempre corrisposto a livelli di danno sulla coltura di mais modesti, principalmente per la maggiore tolleranza delle piante in ottimo stato vegetativo e per l'elevata mortalità che le piogge determinano sulle popolazioni di lepidotteri come la piralide. Inoltre quest'anno, nella maggior parte dei casi, la significativa presenza di larve di seconda generazione si verificherà al superamento della fase di maggior suscettibilità delle piante.

Pertanto, particolarmente attenta deve essere la valutazione sull'effettiva necessità dei trattamenti:

**Mais da foraggio per uso zootecnico o per biodigestori:** la probabilità della convenienza di eventuali trattamenti è molto bassa;

**Mais da granella per uso zootecnico:** da valutare l'effettivo livello d'infestazione (spighe con presenza/erosioni di larve di piralide);

**Mais da granella per l'alimentazione umana:** il trattamento, qualora effettuato nel momento appropriato, aumenta la probabilità di ridurre il contenuto di fumonisine nella granella; da valutare l'effettivo livello d'infestazione (spighe con presenza/erosioni di larve di piralide).

[I dati, comune per comune, al Link del modello piralide.](#)

Saranno man mano comunicati gli ulteriori aggiustamenti derivanti dal modello previsionale corretti dalle osservazioni in campo.

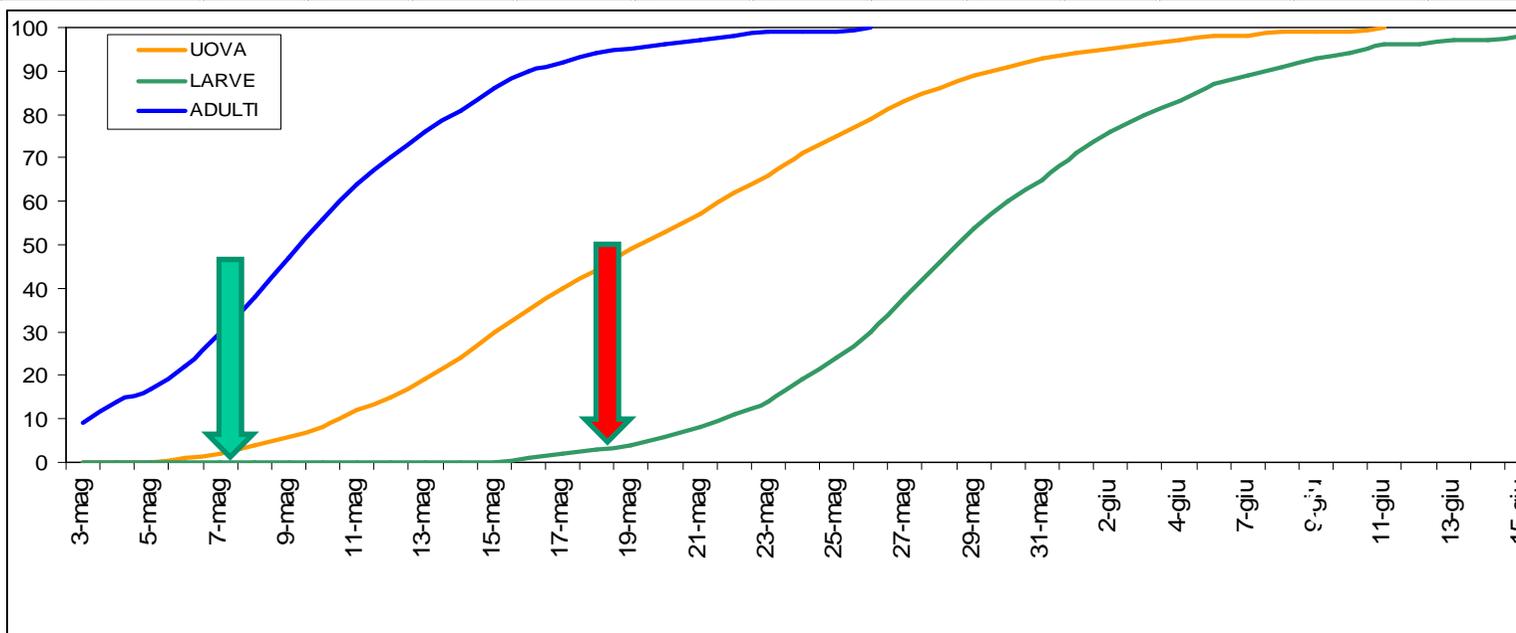
**Si ricorda che in ogni caso i trattamenti insetticidi non vanno effettuati in periodo di fioritura.**

- [Bollettino Meteo Veneto: aggiornamento giornaliero e previsioni per i prossimi giorni \(a cura dell'ARPAV - Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale\).](#)

# Modelli previsionali

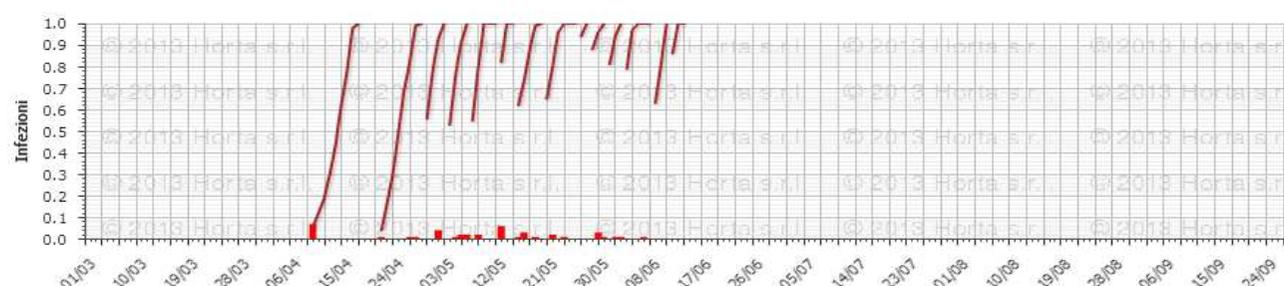
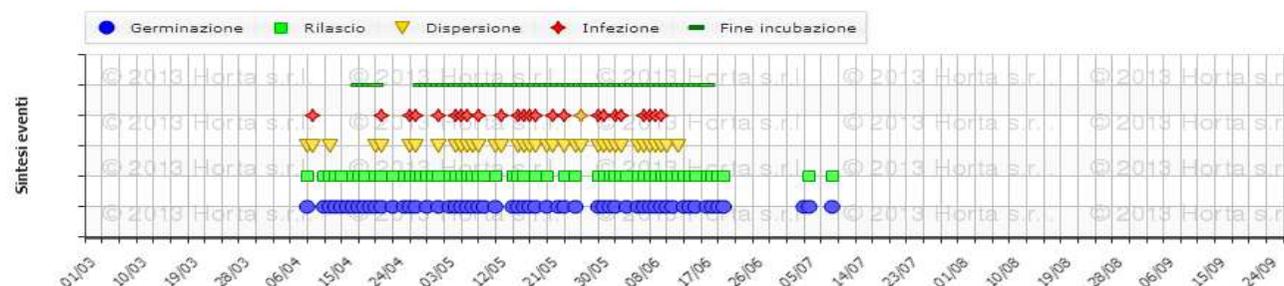
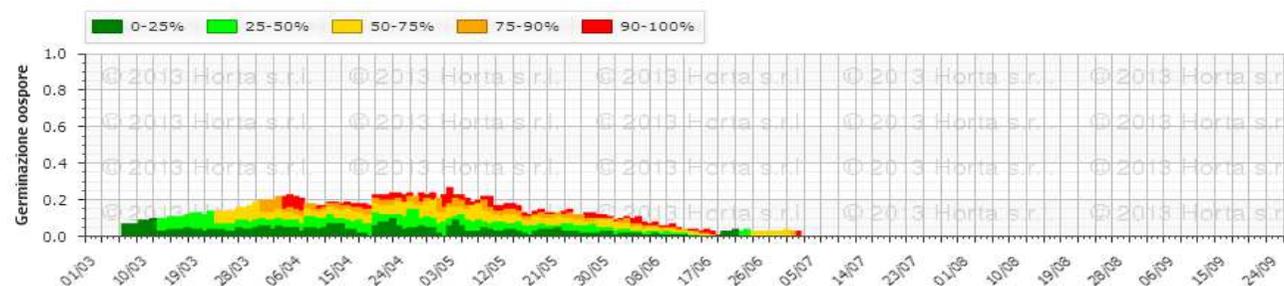
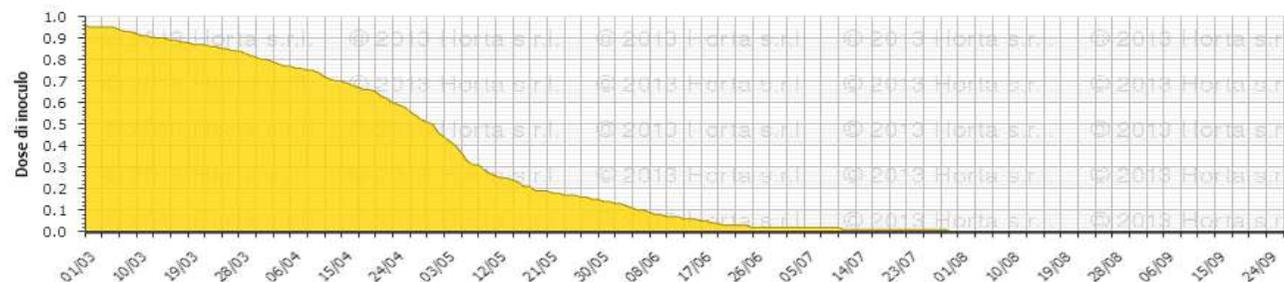
Strumento in grado di trasformare in equazioni matematiche i rapporti che intercorrono tra la coltura, le avversità e l'ambiente circostante. Il punto di partenza di un modello è quindi l'esame del ciclo biologico del patogeno o del fitofago che è regolato dalle condizioni climatiche quali variazioni di temperatura, umidità, pioggia, durata della bagnatura.

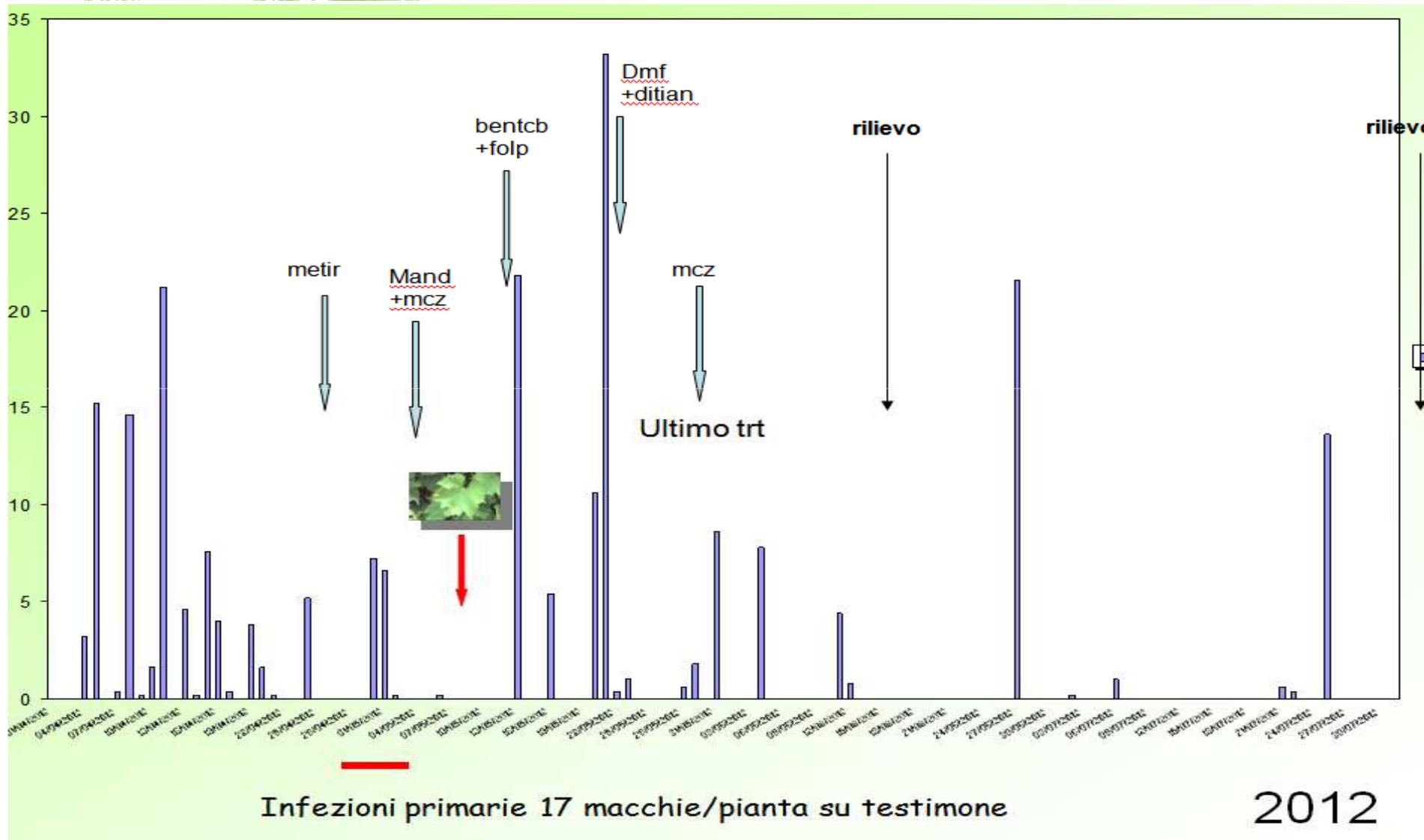
Data	UOVA		UOVA		LARVE		LARVE		LARVE		PUPE		PUPE		PUPE		ADULTI		ADULTI		ADULTI	
	Gen.	Cum.	Pre.	Gen.	Cum.	Pre.	Gen.	Cum.	Pre.	Gen.	Cum.	Pre.	Gen.	Cum.	Pre.	Gen.	Cum.	Pre.	Gen.	Cum.	Pre.	
21/07/2014	II	83	21	II	63	63	I	0	2	I	98	88										
22/07/2014	II	86	20	II	66	66	I	0	2	I	100	85										
23/07/2014	II	88	18	II	70	69	I	0	1	I	0	83										
24/07/2014	II	90	18	II	72	72	I	0	1	I	0	79										
25/07/2014	II	92	16	II	75	74	I	0	1	I	0	76										
26/07/2014	II	93	16	II	77	76	I	0	1	I	0	72										
27/07/2014	II	94	14	II	80	79	II	1	2	I	0	67										
28/07/2014	II	95	12	II	83	81	II	2	2	I	0	62										
29/07/2014	II	96	11	II	85	83	II	2	2	I	0	58										
30/07/2014	II	97	10	II	87	84	II	3	3	I	0	53										
31/07/2014	II	97	9	II	89	85	II	4	4	I	0	47										





### Modello VITE. net





Rilievo del 9 giugno

2012

Treatm.	Severità%		Diffusione%	
Non trattato	73,15	a	78,50	a
Linea difesa	3	b	3	b

Trattato fino al 29/5

Rilievo del 10 agosto

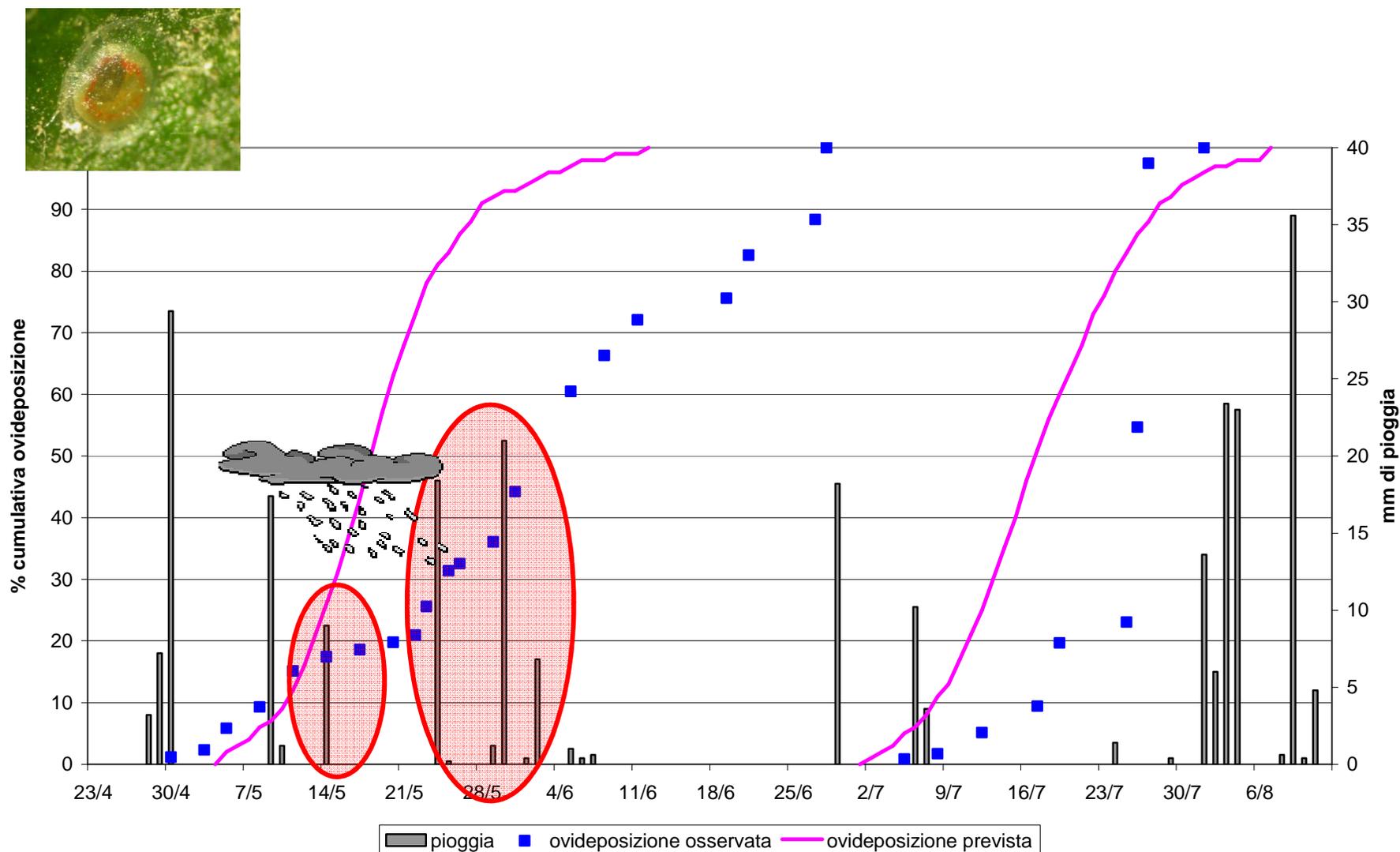
Treatm.	Severità%		Diffusione%	
Non trattato	100	a	100	a
Linea difesa Non più trattata	3,5	b	4	b

**- 5 trattamenti fungicidi contro i 15 a calendario !**

Ultimo trt 29/5

# Confronto tra l'ovideposizione prevista dal modello e quella realmente osservata in campo.

Arcole (VR), 2006



# Mezzi non chimici

Rientrano in questa categoria tutti i mezzi che non sono di sintesi chimica ma, tutt'al più, copie esatte di molecole naturali ( feroromoni).

- ⊗ **media-elevata efficacia**
- ⊗ **drastica riduzione dei residui su suolo e colture**
- ⊗ **notevole riduzione impatto ambientale**
- ⊗ **ridotto periodo di carenza (da 0 a max 3 gg)**
- ⊗ **poco o nulla pericolosi per l'uomo e per gli animali**

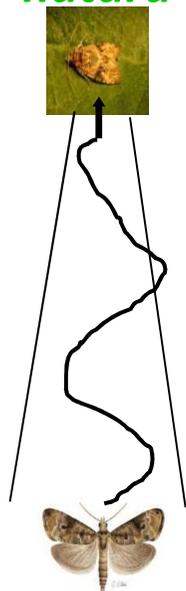


- ⊗ Formulazione
- ⊗ Compatibilità con altri agrofarmaci
- ⊗ Shelf life – conservazione
- ⊗ Scarse competenze tecniche
- ⊗ Maggiori difficoltà applicative

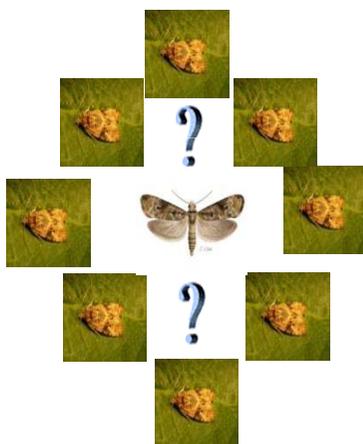
# CONFUSIONE SESSUALE

La **confusione** è un metodo di difesa biotecnologico che si basa sull'utilizzo dei **feromoni sessuali** per impedire ai maschi di incontrare le femmine e accoppiarsi.

*in natura*



*con la confusione*



**I maschi si trovano immersi in una nebbia di feromone sintetico e rimangono inibiti e inattivi**





**Erogatore a spaghetti**  
 (Isonet, Shin-Etsu)



**Erogatore ad ampolla**  
 (RaK 2, Basf)  
 a lunga durata

## Metodi di erogazione dei feromoni per la confusione sessuale



**Applicazione temporizzata in aerosol**  
**Puffer**



## Attenzione...NON SOLO TIGNOLETTA...

### Tignoletta

*Lobesia botrana*

### Eulia

*Argyrotaenia ljungiana*

### Efestia

*Ephestia parasitella*

adulto



Apertura alare 10-12 mm  
Ali anteriori marmorizzate



Apertura alare 12-17 mm  
Ali anteriori con 3 fasce marroni



Apertura alare 14-18 mm  
Ali anteriori grigio scuro con fasce longitudinali rossicce

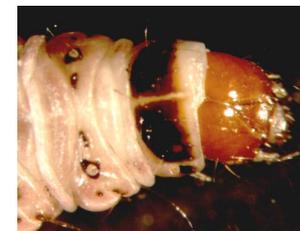
larva



Corpo verdastro  
capo giallastro  
protorace bruno



Corpo verdastro  
Capo verde chiaro  
Protorace giallo



Corpo rosa bianco  
Capo giallo  
Protorace bruno scuro  
punti neri alla base delle setole

crisalide



Colore bruno  
Bozzoletto sericeo a maglie fitte



Colore giallo verdastro  
Bozzoletto sericeo a maglie lasse



Colore bruno giallastro  
bozzoletto sericeo a maglie lasse  
Sverna come larva matura

danni



Penetrazioni di rette all'interno dell'acino



Rosure superficiali (ricamatore)



Ampia rosura con disfacimento degli acini

## ...problema emergente...

**Negli ultimi anni l'applicazione della confusione sessuale ha avuto notevoli sviluppi e adeguato inserimento nei programmi di difesa integrata.**

**L'esperienza ha altresì evidenziato che il metodo della confusione richiede un costante e regolare controllo nel corso della stagione da parte di tecnici competenti e preparati, in grado di valutarne l'efficacia e, se del caso, di intervenire in modo adeguato.**



# Agenti di Bio Controllo (BCA)

Comprende batteri, funghi e nematodi, entomopatogeni e/o antagonisiti



## Mercato europeo



<u>Bioagrofarmaci</u>	353 (25.8% del mercato mondiale)
<u>Agrofarmaci microbials</u>	208 (59%)

Tipologia	\$ milioni
<u>Bioinsetticidi</u>	159 (± 45%)
<u>Biofungicidi</u>	155 (± 44%)
<u>Bionematocidi</u>	13.4 (± 4%)



Il mercato dei bioagrofarmaci in Europa è stimato in crescita del **16.4%** dal 2012 al 2017

## Prodotti naturali ad azione contro funghi e/o batteri

Tipologia	Microrganismo	Formulati registrati
Batterio	<i>Pseudomonas chlororaphis</i>	1
Batterio	<i>Bacillus subtilis</i>	2
Batterio	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	1
Batterio	<i>Streptomyces griseoviridis</i>	1
Fungo	<i>Aureobasidium pullulans</i>	3
Fungo	<i>Ampelomyces quisqualis</i>	1
Fungo	<i>Coniothyrium minitans</i>	1
Fungo	<i>Trichoderma asperellum</i>	3
Fungo	<i>Trichoderma harzianum</i>	2
Fungo	<i>Trichoderma gamsii</i> + <i>T. asperellum</i>	2

Tipologia	Tipo di estratto vegetale	Formulati registrati
Estratto vegetale	Olio di chiodi di garofano	1

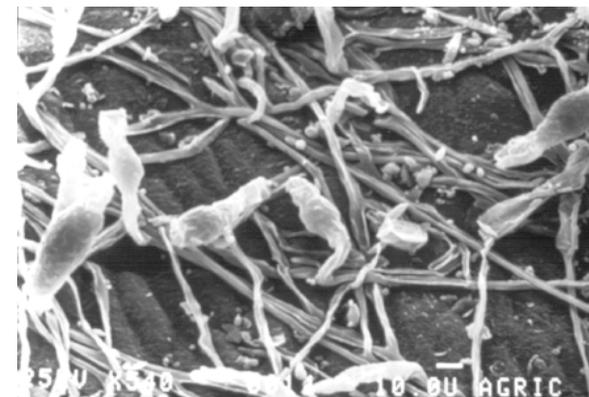
## *Ampelomyces quisqualis*

**Contenimento dell'oidio o mal bianco**

**Si integra con la normale difesa antioidica**

**Non ha LMR)**

**Agisce anche contro gli organi svernanti**



## *Coniothyrium*

**Efficace contro *S. sclerotiorum* e *S. minor***

**Agisce principalmente contro gli sclerozi**

**Deve essere incorporato nel terreno, sui residui della vegetazione o appena prima del trapianto**

**Integrabile con mezzi chimici**

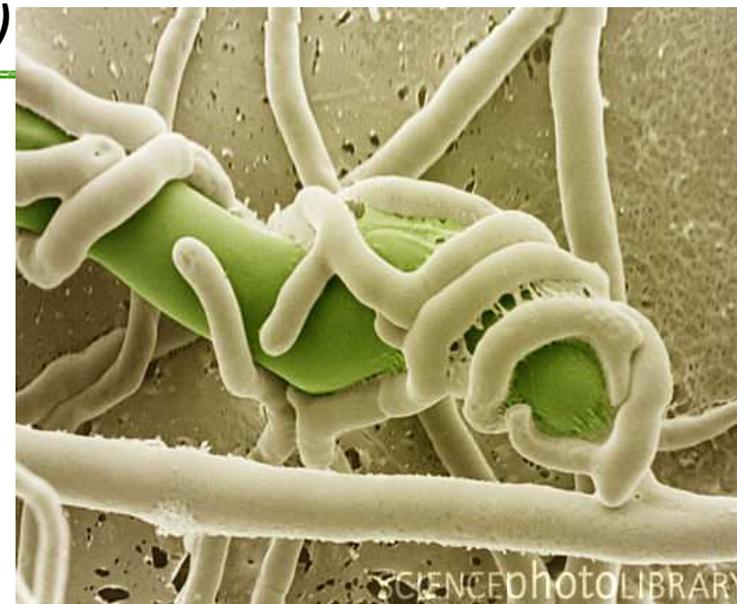


## ***Trichoderma* spp. (*T. asperellum*, *harzianum*, *gamsii*)**

**Spiccata azione di repressione e contenimento verso i responsabili dei marciumi**

**Progressivo miglioramento della sanità della rizosfera**

**Recentemente sviluppato nelle strategie di contenimento del mal dell'esca della vite**





Un tempo:  
- **fungicidi stannorganici**  
(pochi risultati, alta tossicità)



Oggi:  
- ***Trichoderma***

ATTENZIONE:  
MANIPOLARE  
CON  
PRUDENZA

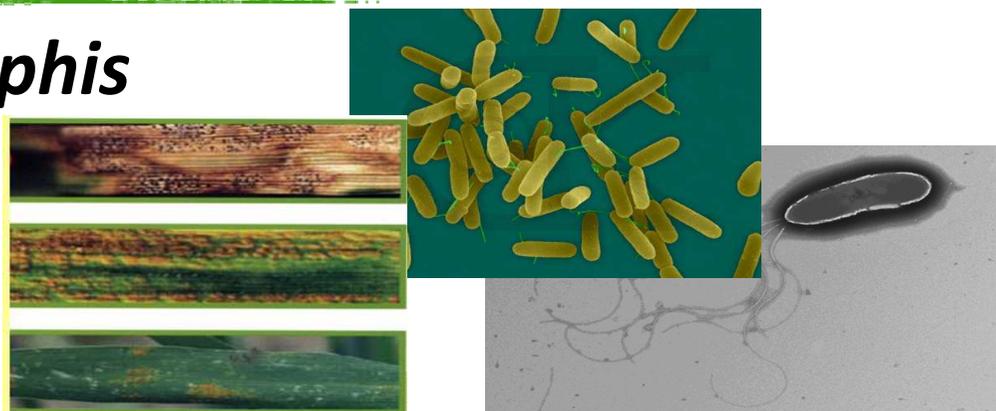
## *Pseudomonas chlororaphis*

Carie (*Tilletia caries*)

Carboni (*Ustilago* spp.)

Septoriosi (*Septoria* spp.)

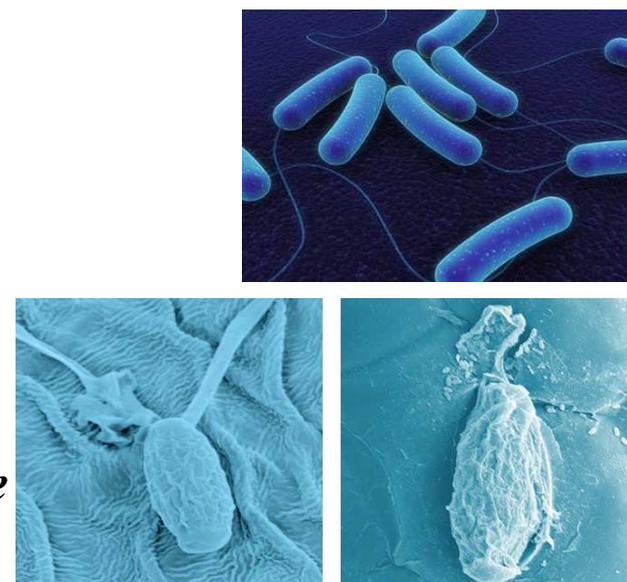
Elmintosporiosi (*Drechslera* spp.)

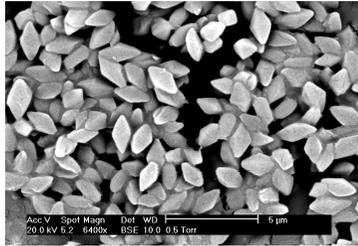


## *Bacillus subtilis*

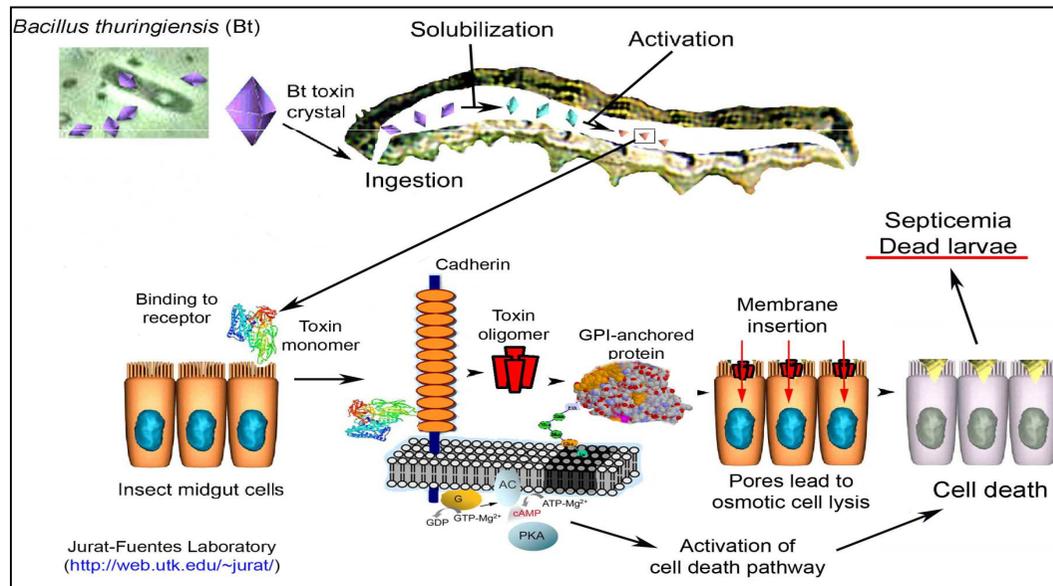
uno dei batteri antagonisti utili più studiati  
in ambito fitoiatrico agricolo

*Botrytis cinerea* , *Venturia* spp. , *Erwinia amylovora*, *Sclerotinia* spp. *Monilia* spp. e *Xanthomonas arboricola* *Pseudomonas syringae* (su pomodoro).





La larva interrompe l'attività trofica e muore nell'arco di 2-3 gg



# Virus

**NucleoPoliedroVirus (HearNPV)**  
**GranuloVirus (CpGV - isolato V15)**  
**GranuloVirus (CpGV)**



## Nematodi entomopatogeni (*Steinernema feltiae*)



<b>Testimone</b>	<b>5.0%</b>
<b>namatode</b>	<b>73.3 %</b>

## ***Olio di chiodi di garofano***



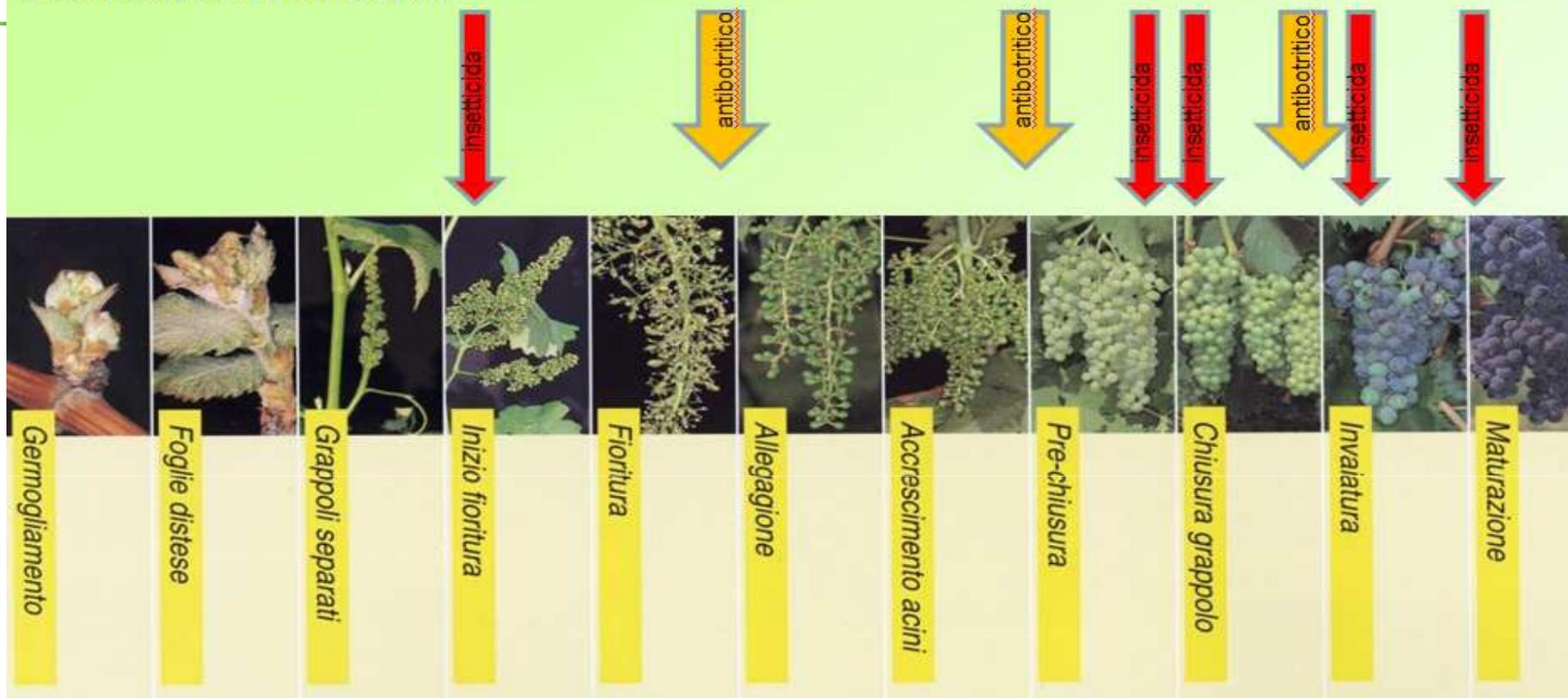
### ***COS'E'?***

- E' l'**olio** che si ottiene dalla spremitura dei **chiodi di garofano**, a loro volta ottenuti dai boccioli fiorali della pianta ***Eugenia***
- In medicina viene utilizzato come anestetico locale e come antisettico.
- Azione fungicida ed antiossidante



- ✓ **Utilizzo esclusivo in post-raccolta**
- ✓ **Azione anti-marciume (*Gloesporium, Penicillium, Rhizopus*) e disinfettante**
- ✓ **Limitazione della degradazione ossidativa dei frutti**

## Calendario tradizionale



## Difesa integrata con BCA



- Totale sicurezza verso l'operatore e l'ambiente
- Assenza di residui
- Possibilità di utilizzo in prossimità della raccolta

Compatibilità con altri agrofarmaci

Shelf life – conservazione

Maggiori difficoltà applicative

Livello di efficacia non sempre sufficiente



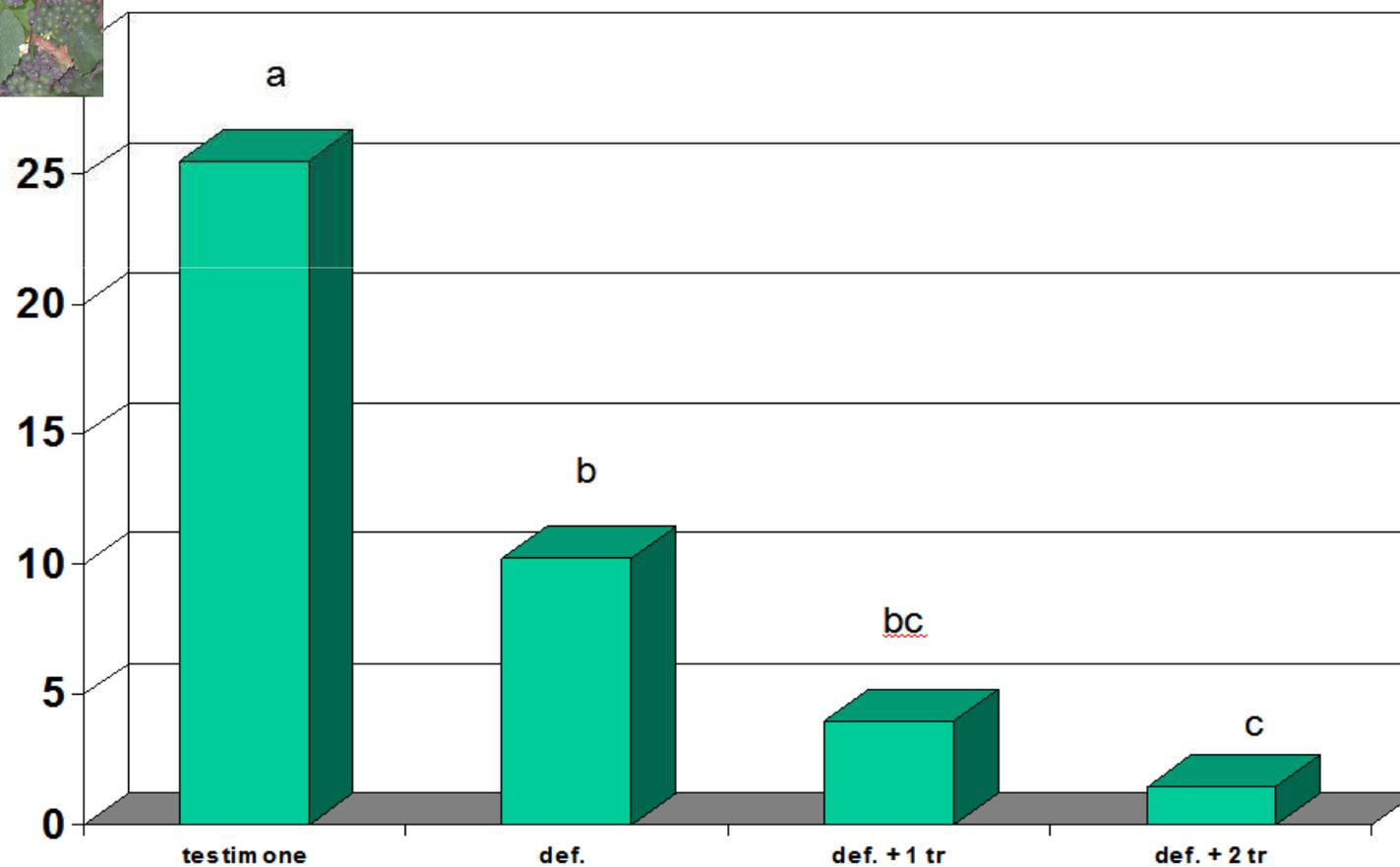
La soluzione risiede nel pensare il loro uso ad **integrazione** della consueta strategia basata su molecole di sintesi, usando i prodotti chimici nelle fasi più vulnerabili della coltura e utilizzando i BCA in alternanza con gli altri prodotti e soprattutto nelle fasi finali di coltivazione, prossime alla raccolta.

Questo approccio è già realtà in molti casi come, ad esempio, **nella difesa sostenibile della vite dove, per il controllo della terza generazione di tignoletta (*L. botrana*) viene con successo utilizzato il *B.thuringiensis*.**

# Integrazione con le pratiche agronomiche...



% di grappoli con botrite



Prodotto	Bio	Tipologia	Num. Reg.	Data Reg.	IndP	Sostanza attiva 1
ACOMAC		D	15086	08/10/2012	Xi, N	GLIFOSATE
AGLIF 360 (TP)		D	14607	09/03/2009	N	GLIFOSATE
AMEGA PLUS		D	10897	20/04/2001	Xi, N	GLIFOSATE
AMOK PLUS		D	08910	06/08/1996	--	GLIFOSATE
ARID		D	11696	30/06/2003	--	GLIFOSATE
AZZURRO (**)		D	07384	02/02/1988		GLIFOSATE
BARBARIAN BIOGRADE 360		D	14836	13/06/2011	--	GLIFOSATE
BARCLAY BARBARIAN 490		D	15027	13/06/2011	N	GLIFOSATE
BARCLAY GALLUP 360		D	14718	13/06/2011	Xi, N	GLIFOSATE
BARCLAY GALLUP BIOGRADE 360		D	14838	13/06/2011	--	GLIFOSATE
BARCLAY GALLUP BIOGRADE 450		D	14926	13/06/2011	--	GLIFOSATE
BARCLAY GALLUP HI-AKTIV		D	15104	13/06/2011	N	GLIFOSATE
BARCLAY GALLUP SUPER 450		D	14946	13/06/2011	--	GLIFOSATE
BARCLAY TRUSTEE 490		D	15026	13/06/2011	N	GLIFOSATE
BIGBANG		F	15278	05/12/2011	Xi, N	GLIFOSATE
BIOGLYF (**)		D	11321	09/05/2002	N	GLIFOSATE
BOOM EFEKT		D	14390	01/08/2011	--	GLIFOSATE
BUGGY		D	02634	02/07/1977	Xi, N	GLIFOSATE
BUGGY 240 SG (**)		D	08920	06/08/1996	Xi	GLIFOSATE
BUGGY 360 GRANULI SOLUBILI (**)		D	09685	14/07/1998	Xi	GLIFOSATE
BUGGY 360 SG N.E.T.		D	12629	27/04/2005	Xi	GLIFOSATE
BUGGY 72 DF (**)		D	08158	30/12/1992	--	GLIFOSATE
CICLONE		D	11680	23/05/2003	--	GLIFOSATE
CLEAN-UP		D	11791	09/09/2003	--	GLIFOSATE
CLEAR SUPREME		D	15925	18/12/2013	N	GLIFOSATE
CLINIC 360 SL		D	10404	22/03/2000	Xi, N	GLIFOSATE
CLINIC PRO		D	11076	09/11/2001	N	GLIFOSATE
CLINIC PRONTO PPO (PPO)		D	15828	14/10/2013	--	GLIFOSATE
COMPO DISERBO FACILE		D	15619	04/12/2012	--	GLIFOSATE
COMPO DISERBO FACILE RTU (PPO)		D	15649	20/12/2012	--	GLIFOSATE
CREDIT 540		D	16064	03/11/2014		GLIFOSATE
DESERT		D	09803	02/11/1998	N	GLIFOSATE
DIFOS (**)		D	09102	23/01/1997		GLIFOSATE
DISERBELLO		D	09049	23/12/1996	Xi, N	GLIFOSATE
DISERBO FACILE		D	11130	18/12/2001	--	GLIFOSATE
DUBRIS 360		D	14771	03/08/2011	Xi, N	GLIFOSATE

## Selettività nei confronti dell'ambiente !



## REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2015/408 DELLA COMMISSIONE

dell'11 marzo 2015

**recante attuazione dell'articolo 80, paragrafo 7, del regolamento (CE) n. 1107/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari e che stabilisce un elenco di sostanze candidate alla sostituzione**

- (6) Le sostanze attive lufenuron, oxifluorfen e quinoxifen soddisfano i criteri per essere considerate sostanze persistenti e bioaccumulabili. Le sostanze attive amitrolo, bifentrin, bromuconazolo, clorotoluron (stereochimica non stabilita), composti del rame (varianti idrossido di rame, ossicloruro di rame, ossido di rame, poltiglia bordolese e solfato di rame tribasico), ciproconazolo, ciprodinil, difenoconazolo, diflufenican, dimossistrobina, diquat, epossiconazolo, fenbutatin ossido, fludioxonil, flufenacet, fluopicolide, fluquinconazolo, haloxyfop-P, imazamox, imazosulfuron, isoproturon, isopyrazam, lenacil, lufenuron, metconazolo, metribuzin, metsulfuron-metile, miclobutanil, nicosulfuron, ossadiazone, oxifluorfen, paclobutrazol, pirimicarb, procloraz, propiconazolo,

1-metilciclopropene

aclonifen

amitrolo

bifentrin

bromadiolone

bromuconazolo

carbendazim

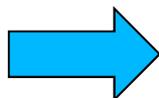
clorotoluron (stereochimica non stabilita)

composti del rame (varianti idrossido di rame, ossicloruro di rame, ossido di rame, poltiglia bordolese e solfato di rame tribasico)

ciproconazolo

ciprodinil

diclofop



# Fondamentale l'etichetta!

## DURSBAN™

Insetticida emulsionabile  
dotato di energica azione di contatto,  
per ingestione e per inalazione

### Composizione di DURSBAN

CLORPIRIFOS puro g 44,53 (= 480 g/l)  
Coformulanti q. b. a g 100  
Contiene: Hydrocarbons, C9, aromatics  
Benzenesulfonic acid, dodecyl-, calcium salt  
Hydrocarbons, C10, aromatics, <1% naphthalene.



PERICOLO



## DURSBAN™ 75 WG

Insetticida in microgranuli dispersibili in acqua  
dotato di energica azione di contatto,  
per ingestione e per inalazione

### Composizione di DURSBAN 75 WG

CLORPIRIFOS puro g 75 (= 750 g/kg)  
Coformulanti q.b. a g 100  
Contiene: 1,2-benzisothiazolin-3-one / metanolo / 2,3,5,6-Tetrachloropyridine / Sulfotep



ATTENZIONE



## SPADA® WDG

Insetticida in microgranuli idrodispersibili

### COMPOSIZIONE

\*\*Fosmet puro g 23,5  
Coformulanti q.b. a g 100

### INDICAZIONI DI PERICOLO

Molto tossico per gli organismi acquatici.  
Tossico per gli organismi acquatici con  
effetti di lunga durata. Per evitare rischi  
per la salute umana e per l'ambiente,  
seguire le istruzioni per l'uso.

### CONSIGLI DI PRUDENZA

Tenere fuori dalla portata dei bambini.  
Non mangiare, né bere, né fumare  
durante l'uso. Non disperdere  
nell'ambiente. Raccogliere il materiale  
fuoriuscito. Smaltire il prodotto, il recipiente in conformità alla  
regolamentazione nazionale.



ATTENZIONE





## Difesa integrata vuol dire anche ...

### LOTTA BIOLOGICA

Si basa sull'impiego di artropodi ( insetti, acari) per contenere altri insetti o acari dannosi.

Possano essere :

- predatori
- parassitoidi

Rappresentano una valida alternativa al trattamento chimico che in molti casi può essere completamente sostituito.

Limite: - uso limitato alle serre

- sensibili ai prodotti fitosanitari
- non disponibili per tutti i fitofagi



## Products against aphids

### APHIDALIA

*Adalia bipunctata*

### APHIDEND

*Aphidoletes aphidimyza*

### APHILIN

*Aphelinus abdominalis*

### APHIPAR

*Aphidius colemani*

### APHIPAR-M

*Aphidius matricariae*

### CHRYSOPA

*Chrysoperla carnea*

### ERVIBANK

*Sitobion avenae*

### ERVIPAR

*Aphidius ervi*

### SAVONA

potassium salts of fatty acids

### SYRPHIDEND

*Episyrphus balteatus*



## Products against beetles

### CAPSANEM

*Steinernema carpocapsae*

### ENTONEM

*Steinernema feltiae*

### LARVANEM

*Heterorhabditis bacteriophora*

### TERRANEM

*Heterorhabditis bacteriophora*



## Products against mealy bug

### CITRIPAR

*Anagyrus pseudococci*

### CRYPTOBUG

*Cryptolaemus montrouzieri*

### SAVONA

potassium salts of fatty acids

## Products against spider mites

### MIRICAL-N

*Macrolophus pygmaeus*  
(formerly known as  
*Macrolophus caliginosus*)

### SPICAL

*Neoseiulus californicus*  
(Formerly known as *Amblyseius californicus*)

### SPICAL-PLUS

*Neoseiulus californicus* (formerly  
known as *Amblyseius californicus*)

### SPIDEND

*Feltiella acarisuga*

### SPIDEX

*Phytoseiulus persimilis*



# KOPPERT

BIOLOGICAL SYSTEMS



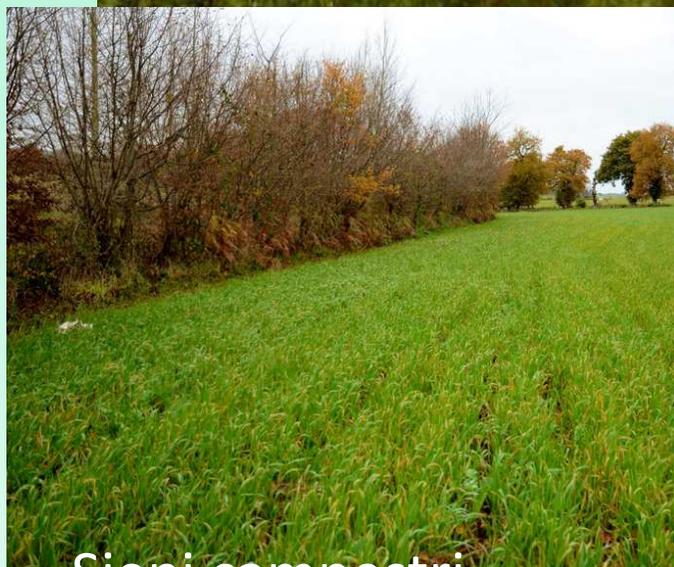
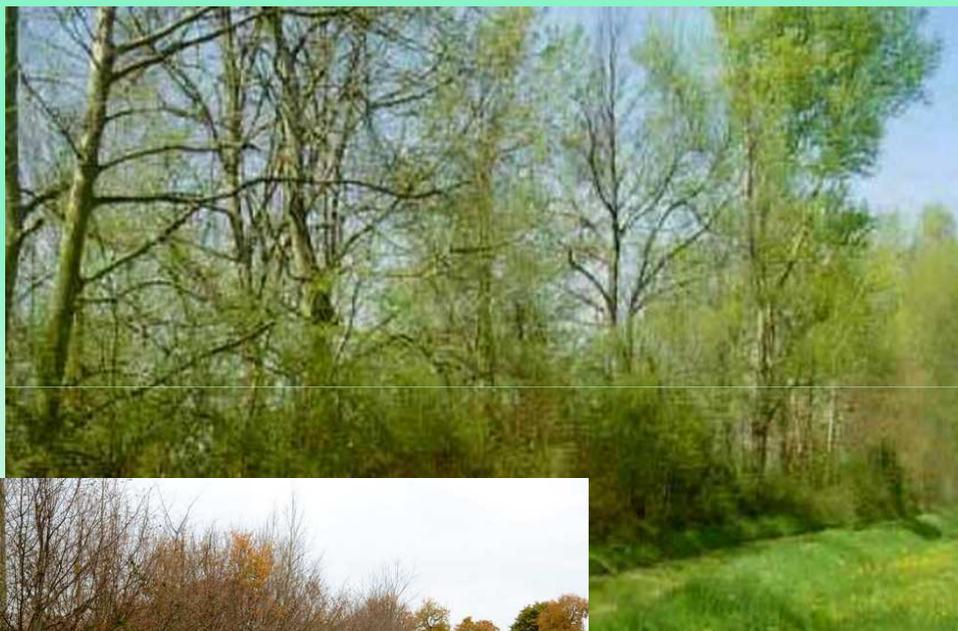
## Ecco "Agrodron", il primo drone-contadino italiano

Si chiama "Agrodron" il primo drone-contadino ideato in Italia. Lo hanno sviluppato due aziende specializzate: la Italdron di Ravenna, che ha fornito il drone, e la Adron Technology di Udine, che ha realizzato il carico utile per le applicazioni in agricoltura. "Agrodron" può essere utilizzato nella lotta biologica ai parassiti, ad esempio per spargere sui campi di mais delle piccole capsule di cellulosa contenenti le uova di un insetto che contrasta la diffusione della piralide, un lepidottero che può distruggere intere coltivazioni,



**In Giappone sono 2.500 i droni usati per lo spraying sulle risaie.**

# Difesa integrata vuol dire anche ... ...importanza dei luoghi rifugio



Siepi campestri



...wildflower strips

# ...nuove soluzioni...



# **DIFESA INTEGRATA...**

**Necessità di cambio della visione, da “settoriale” a “multifattoriale” – pensare in modo olistico (cambio culturale).  
Meglio parlare di AGRICOLTURA INTEGRATA**

**Nuovi strumenti sono già a disposizione e altri ne arriveranno grazie alle nuove tecnologie**

**Bisogno di aggiornamento continuo.**

**Assoluto bisogno di persone preparate di alto livello professionale**

**Forte impegno delle strutture pubbliche**

