



BIOGARD®

biological First.

biological First

BIOGARD



*NUOVI FORMULATI PER UNA VITICOLTURA
A BASSO IMPATTO AMBIENTALE*

Barletta (BT) 26 febbraio 2019



perché: biological First

- ❖ Il Controllo con mezzi biologici è principalmente preventivo e spesso si deve mettere in atto prima della comparsa dell'infestazione e/o infezione per essere efficace e non solo in prossimità della raccolta per evitare residui indesiderati;
- ❖ In molti casi deve essere applicato prima dei prodotti fitosanitari chimici;
- ❖ Perciò è necessario un approccio tecnico differente e un supporto tecnico di campo specifico.



Vite



biological First.



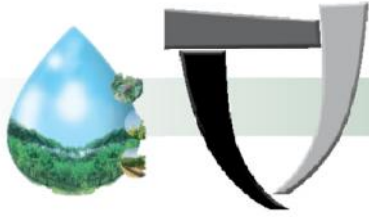
BIOGARD[®]

biological First.



Heliocuvire

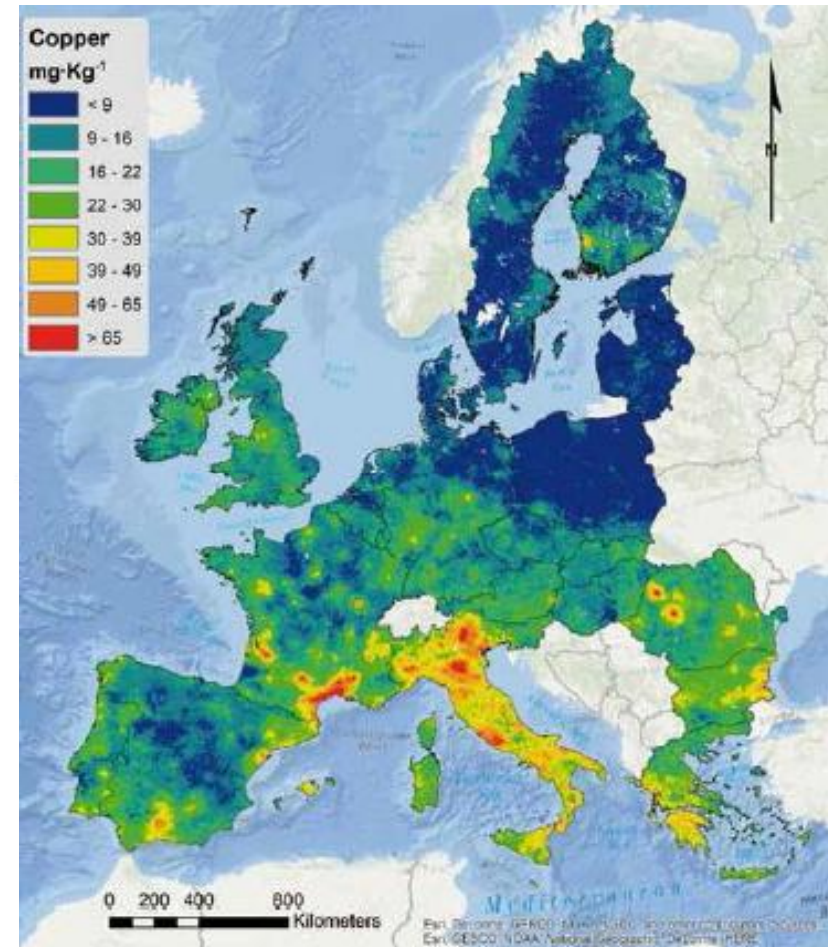
Fungicida a base terpenica con idrossido
di rame



Rame: nuovo regolamento

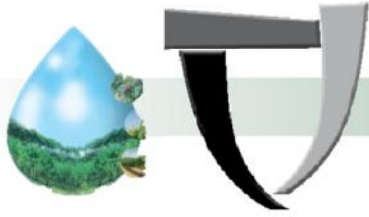
- Autorizzazione per utilizzo: 7 anni
- Riduzione quantitativo massimo di applicazione: da 6 a 4 kg/ha/anno

La possibilità di ridurre l'apporto di rame metallo mantenendo un elevato livello di efficacia diventerà ancora più importante !



Mappa della concentrazione di rame nei suoli dei Paesi EU (mg/kg)

biological First.



Heliocuire : il prodotto

(Registrazione N° 12170 del 16 aprile 2004)



Sostanza attiva: Rame metallo (come idrossido di Cu)

Formulazione: Sospensione concentrata (SC)

Composizione: 26,2 g su 100 g (=400 g/L) di rame metallo

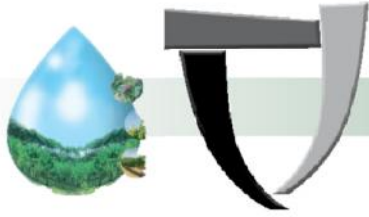
Classificazione CLP: Pericolo



PERICOLO

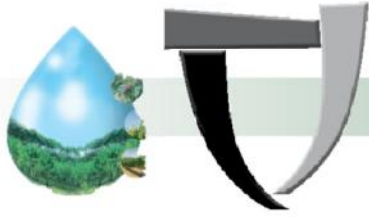


biological First.



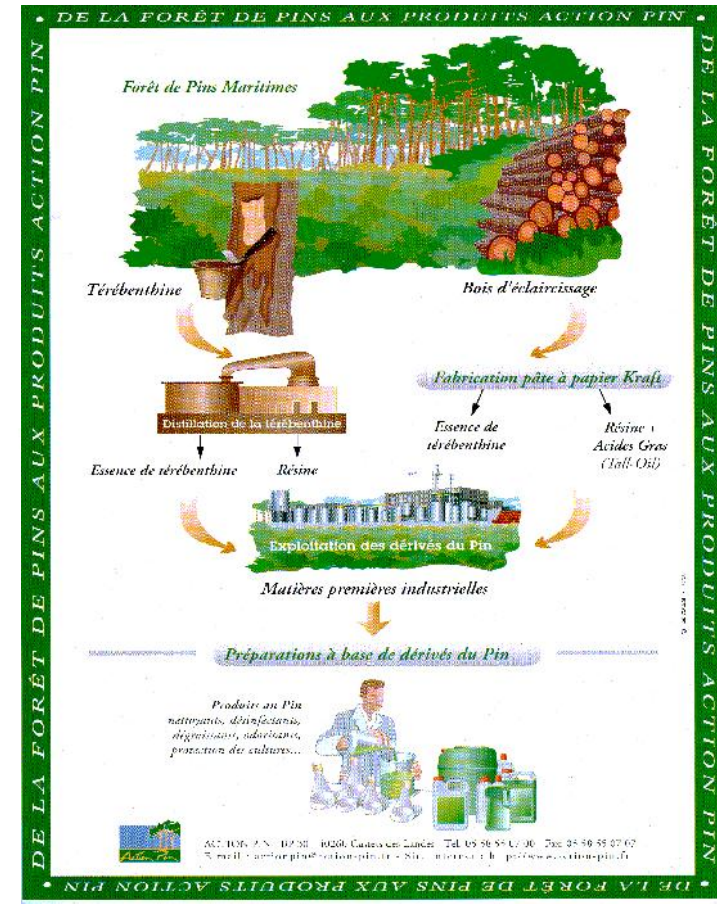
La forma rameica: idrossido di rame

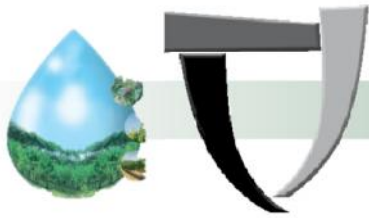
- A parità di condizioni ambientali, forme rameiche differenti sono diversamente solubili.
- L'idrossido di rame è la forma rameica più solubile e mostra perciò la migliore prontezza di azione e maggiore redistribuzione sulla vegetazione.
- In generale: più la forma rameica è solubile, minore è la sua persistenza sulla vegetazione.



Formulazione a base terpenica

- I terpeni sono sostanze naturali estratte a vapore dal legno di conifere.
- A seguito di un processo di distillazione viene selezionata una specifica frazione che viene utilizzata come coformulante.
- ACTION PIN ha il know-how necessario per la preparazione di formulazioni a base terpenica, tra cui Heliocuvivre.





La formulazione a base terpenica

- La combinazione tra formulazione a base terpenica e idrossido di rame rappresenta un ottimo compromesso tra:
 - **prontezza di azione** dello ione rame da idrossido;
 - **attività adesivante** dei terpeni che aumenta la persistenza delle particelle di rame sulla vegetazione oltre al miglioramento della distribuzione della sostanza attiva e della copertura della vegetazione;
 - **riduzione dei rischi di fitotossicità** rispetto ad altri idrossidi di Cu a causa della migliore distribuzione.
- Terpeni = partner ideale per valorizzare l'azione dell'idrossido di rame.

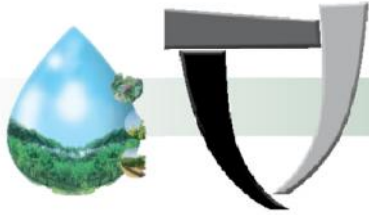


Trattato con
rameico standard



Trattato con
Heliocuvire

biological First.



Resistenza a dilavamento e incremento efficacia

HORT@
— From research to field —

Sito prova:

Soc. Agr. Res Uvae, Castell'Arquato (Piacenza), vite da vino cv Cabernet Sauvignon

Anno: 2016

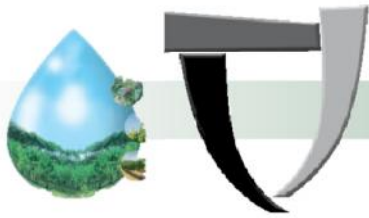
Prodotti a confronto: Heliocuire e prodotto rameico di riferimento * a stesso dosaggio di Cu metallo, distribuiti con irroratore aziendale in 3 diverse fasi fenologiche:

1. pre-fioritura (BBCH 57);
 2. fine fioritura - inizio allegagione (BBCH 71);
 3. Inizio invaiatura (BBCH 81).
- a 1-3-5-7-9-11 e 15 gg da intervento prelievo di 15 foglie/tesi trattate
 - da ognuna di queste 15 dischetti da 2,5 cm di diametro
 - Inoculo artificiale con 4 gocce di 10 μ l di una sospensione di sporangi di *Plasmopara viticola* a concentrazione di 10^4 sporangi/mL

* (Cu da idrossido di Cu 14,00%, Cu da ossicloruro di Cu 14,00%; WG)



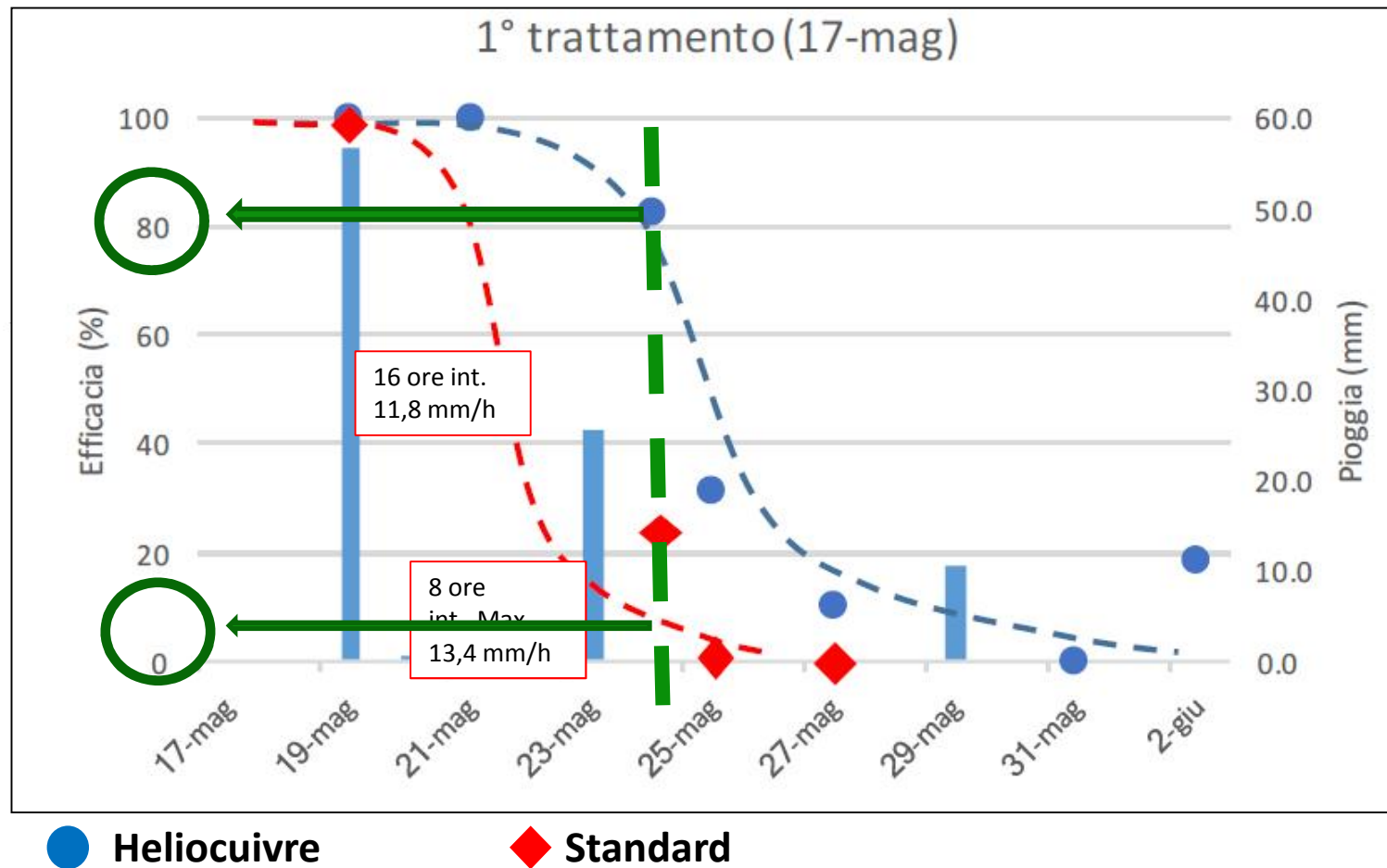
biological First.



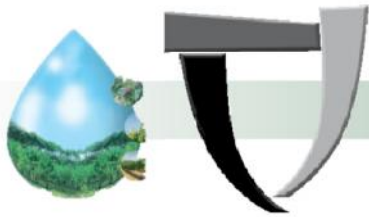
Resistenza a dilavamento e incremento efficacia

HORT@
— From research to field —

Prova n. 1) – intervento in prefioritura (BBCH 57)



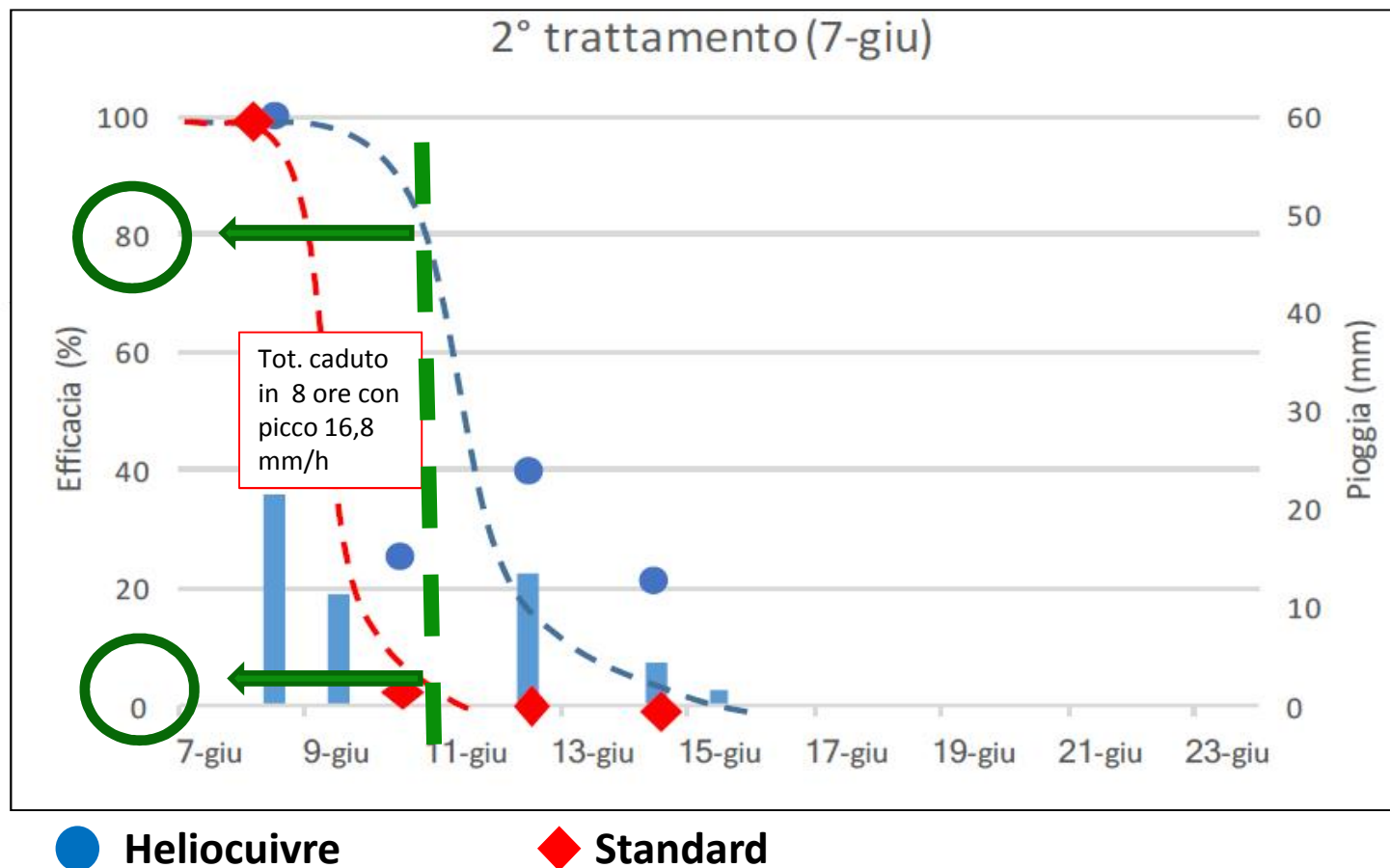
biological First.
Innovative in the field



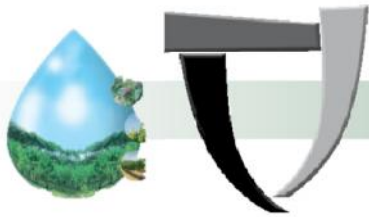
Resistenza a dilavamento e incremento efficacia

HORT@
— From research to field —

Prova n. 2) – intervento a fine fioritura allegagione (BBCH 71)



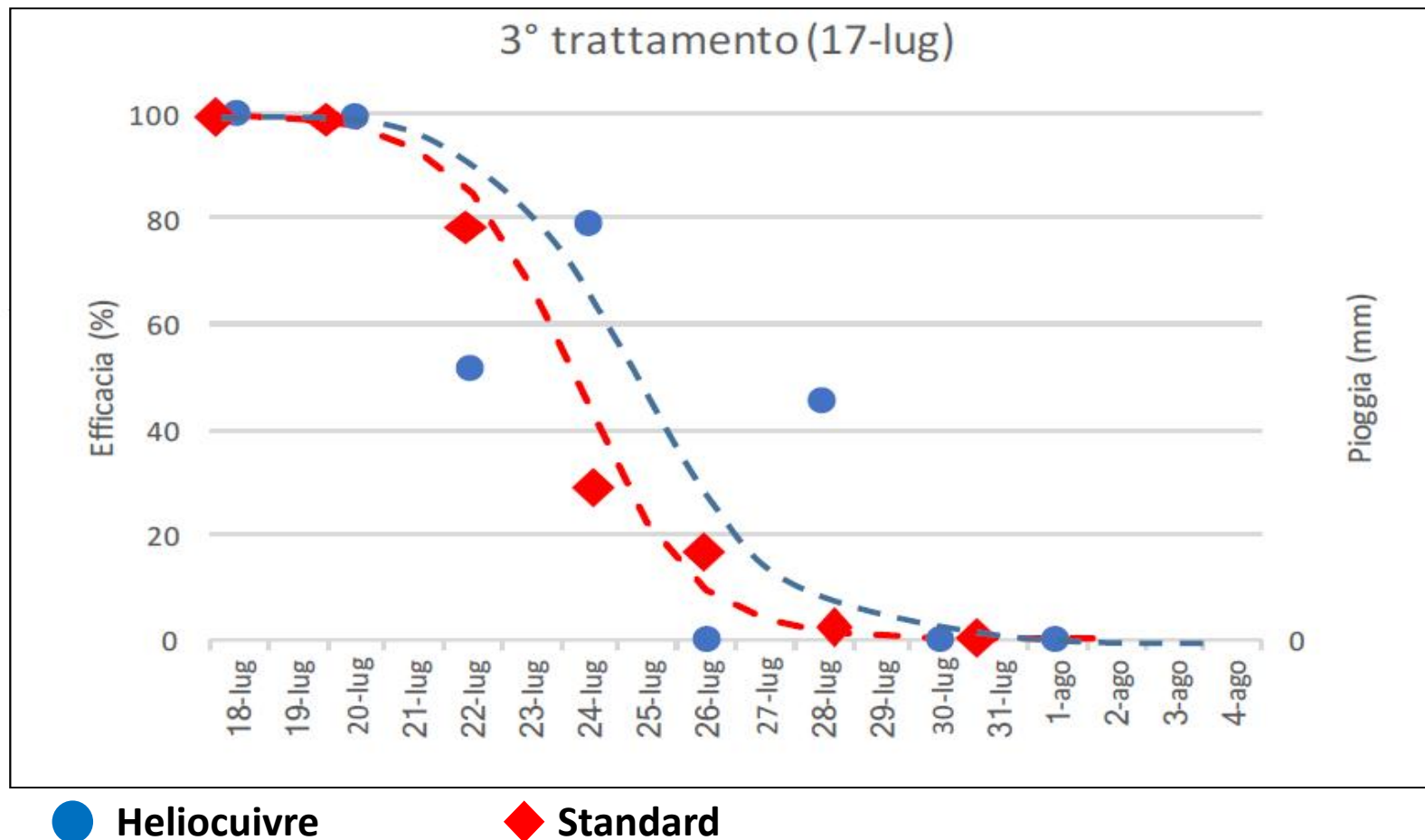
biological First.
BIOLOGICAL FIRST



Resistenza a dilavamento e incremento efficacia

HORT@
— From research to field —

Prova n. 3) – intervento a inizio invaiatura (BBCH 81)



biological First.



Nu Film - P: azione coadiuvante adesivante

Confronto tra coadiuvanti utilizzando traccianti fluorescenti

Materiali & Metodi

- **Lampada UV** (o lampada di Wood o luce nera), 366 NM
- **Tracciante fluorescente** (rosso EB-403, 40% pigmento, 60% acqua ed emulsionante)
- **Coadiuvanti:** Nu-Film-P, Inex A, Silwet L77.
- **Coltura:** pomodoro

Applicazione di coadiuvanti + tracciante (1-1.5 L/100 L) con atomizzatore provvisto di 4-7 ugelli, pressione: 12 bar.

Rilievi su:

- **copertura, distribuzione e caratteristiche delle gocce**

tramite immagini fatte con fotocamera Sony DSC-H50 (apertura focale 2.7 e 8-10 secondi di esposizione)

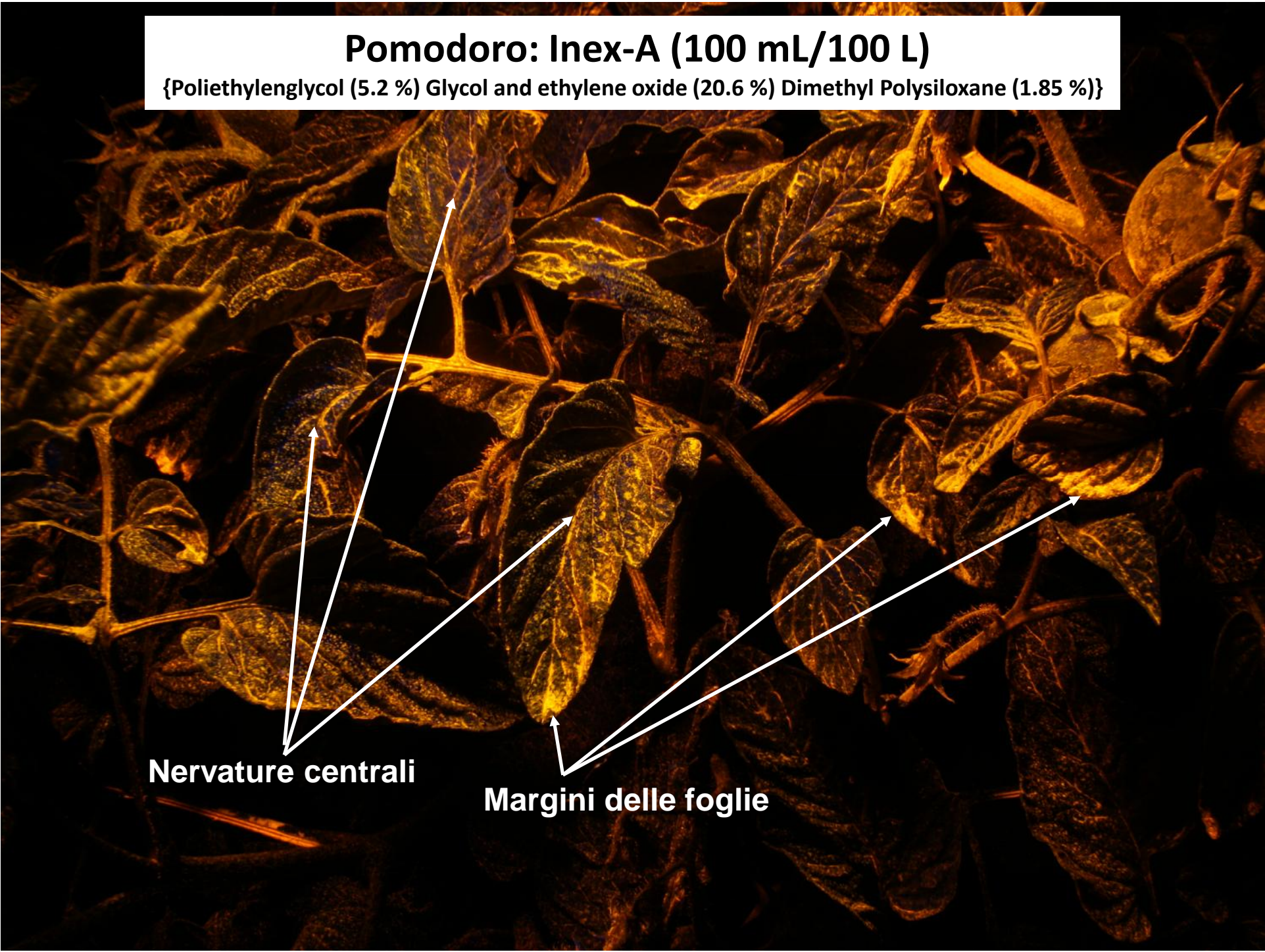


Pomodoro: Heliocuvire (200ml mL/100 L)



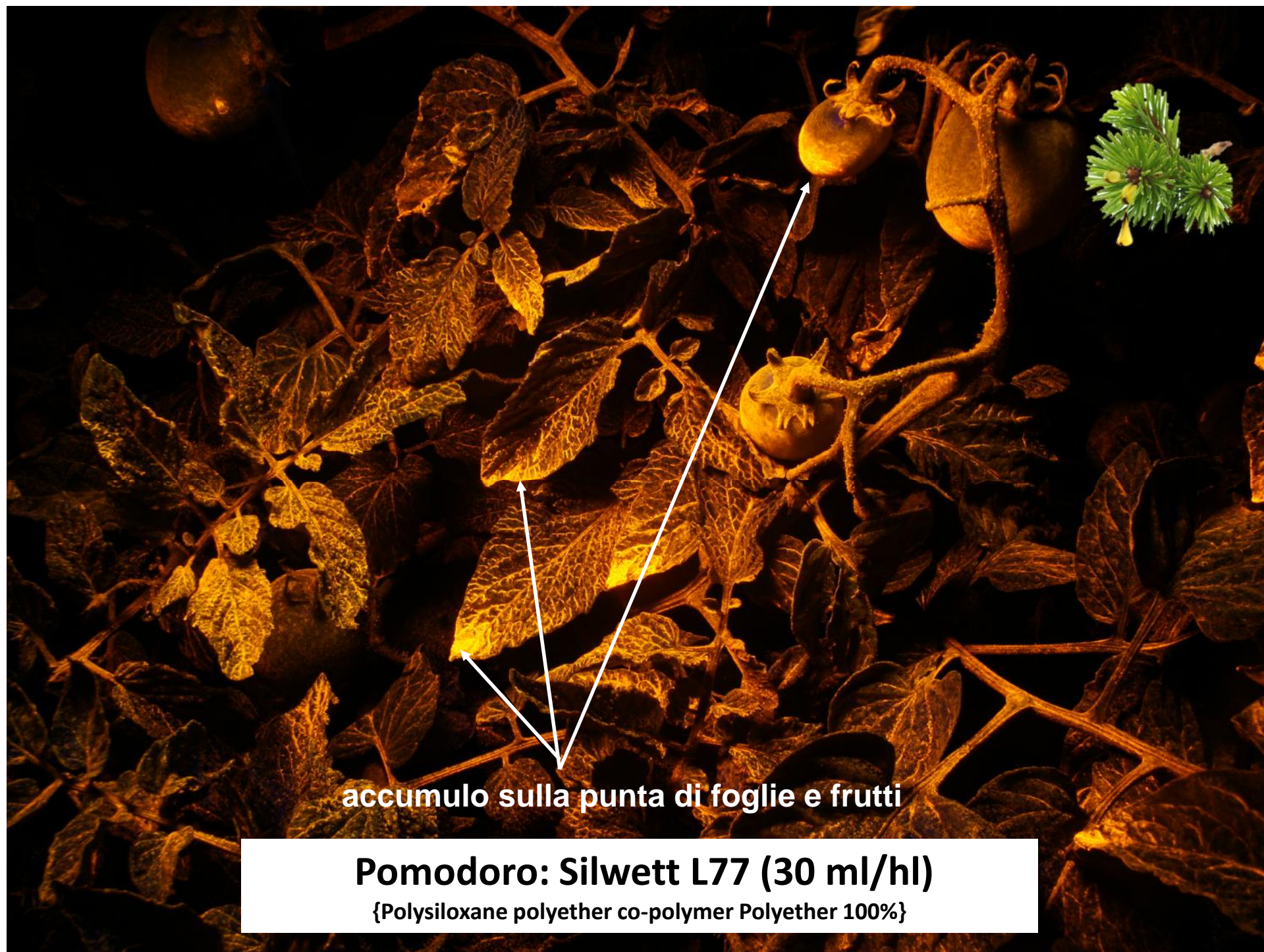
Pomodoro: Inex-A (100 mL/100 L)

{Poliethylenglycol (5.2 %) Glycol and ethylene oxide (20.6 %) Dimethyl Polysiloxane (1.85 %)}



Nervature centrali

Margini delle foglie



accumulo sulla punta di foglie e frutti

Pomodoro: Silwett L77 (30 ml/hl)

{Polysiloxane polyether co-polymer Polyether 100%}



Heliocuire : campi e dosi di impiego

Coltura	Avversità	Dosaggio (mL/hL)
vite	peronospora	150-200
pomacee	ticchiolatura	200
	cancro del legno	250-350
	colpo di fuoco	250
agrumi	mal secco e altre	150
olivo	occhio di pavone, lebbra, fumaggine	200
mandorlo	corineo, bolla, monilia, batteriosi	200
nocciolo	batteriosi	200
noce	antracnosi	200
nespolo	ticchiolatura	150
pomodoro	peronospora, alternaria, septoria, batteriosi	200

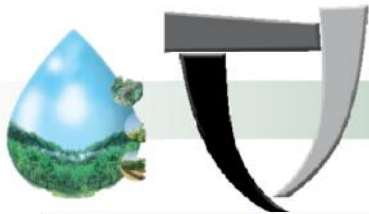


Heliocuire : campi e dosi di impiego

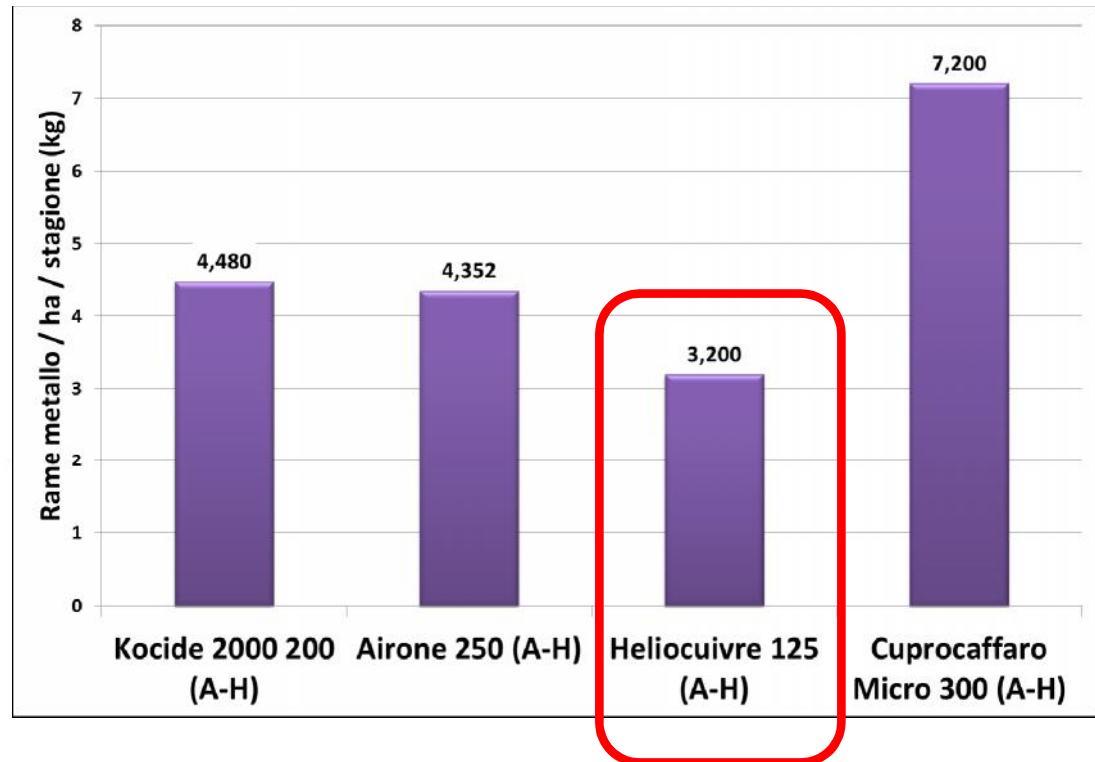
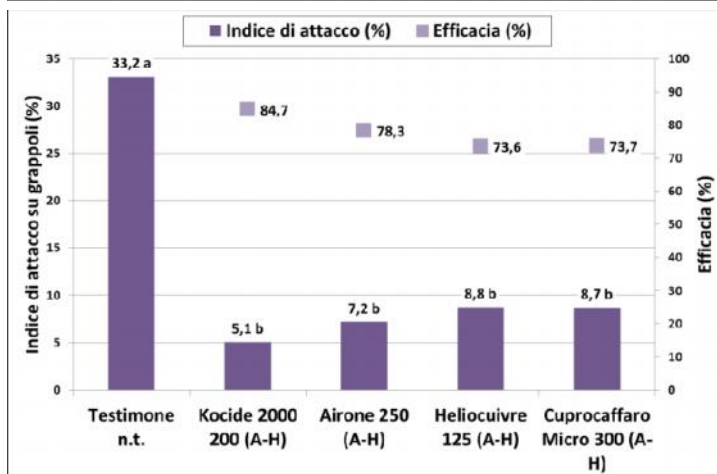
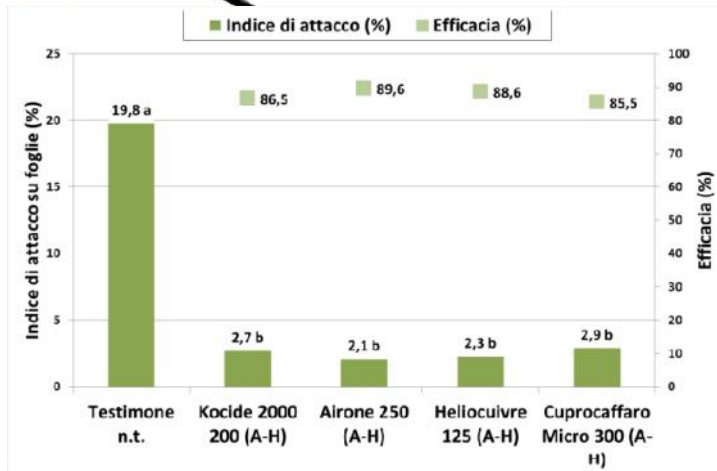
Coltura	Avversità	Dosaggio (mL/hL)
Ortaggi: fagiolo, pisello, cavolfiore, cavoli di Bruxelles, broccoli, insalata, cardo, carciofo, rapa, ravanella, spinacio, prezzemolo, sedano, finocchio, melanzana, cetriolo, cipolla, aglio	peronospora, alternaria, batteriosi, antracnosi, septoria, cercospora	150
fragola	vaiolatura	1,25 L/ha
soia, girasole	sclerotinia, alternaria	200-250
floreali in pieno campo	ticchiolatura, peronospora, ruggine, antracnosi, batteriosi	150
ornamentali	ticchiolatura, peronospora, antracnosi, batteriosi	150

Volume di bagnatura: da 100 a 1000 l/ha

biological First.

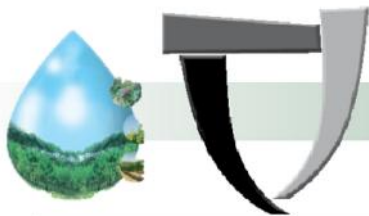


Heliocuvire: riduzione Cu distribuito

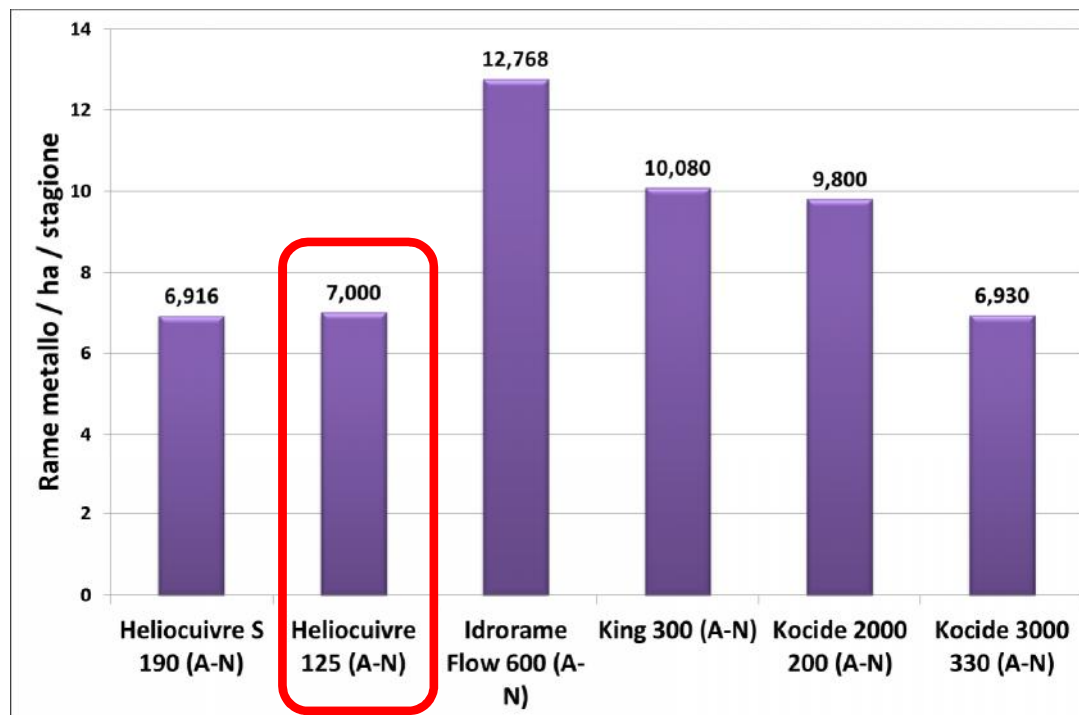
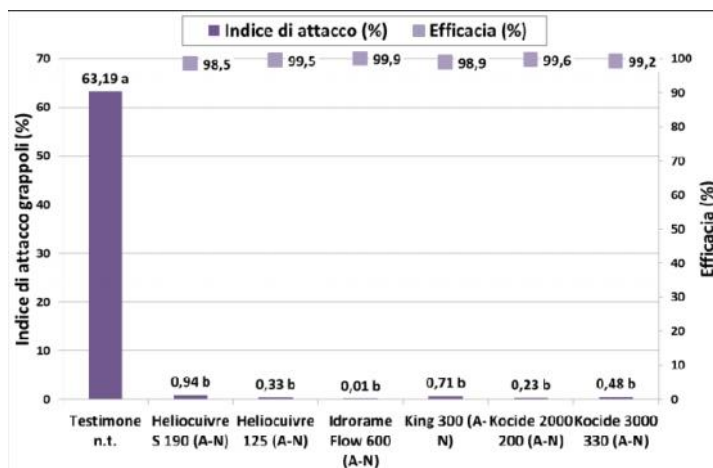
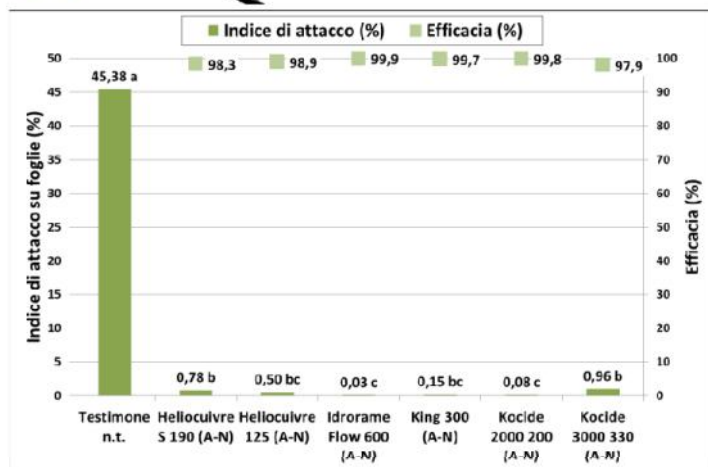


Testimone n.t.: 89% foglie colpite e 22% superficie fogliare colpita; 95% grappoli colpiti e 35% superficie grappolo colpita. 8 interventi per prodotto.

Località: Castelfranco Emilia (MO), Italia 2004, vite cv Lambrusco Grasparossa
Bortolotti et al., 2006. Atti Giornate Fitopatologiche (2), 173-178



Heliocuvire: riduzione Cu distribuito



Testimone n.t.: 83% foglie colpite e 54% superficie fogliare colpita; 96% grappoli colpiti e 66% superficie grappolo colpita. 14 interventi per prodotto.

Località: Arezzo (Arezzo), Italia 2008, vite da vino cv Merlot
D'Arcangelo et al., 2010. Atti Giornate Fitopatologiche, 2, 299-304

biological First.



Heliocuivre/HeliosoufreS/Nu-Film-P®: modalità di impiego

1. Riempire metà della macchina irroratrice con acqua e avviare l'agitazione.
2. Aggiungere l'agrofarmaco nel contenitore e assicurare una buona miscelazione.
3. **I prodotti a base di resina devono essere aggiunti sempre dopo** che l'agrofarmaco è stato miscelato con l'acqua della soluzione.
4. Riempire la botte con acqua e mantenere la soluzione/sospensione sempre in agitazione.



**Prima agrofarmaco,
poi Heliocuivre**



BIOGARD[®]

biological First.

biological First

BIOGARD



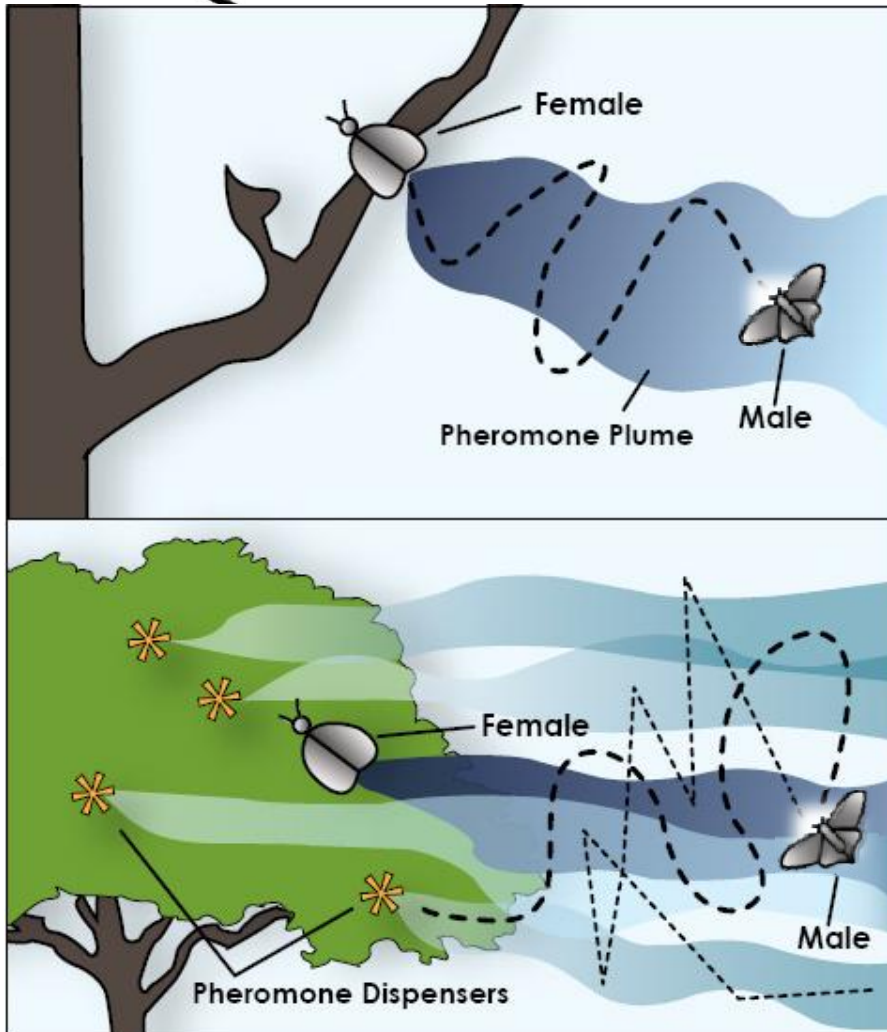
*TECNICHE DI DIFESA ECOSOSTENIBILE PER IL
CONTROLLO DI*

Lobesia botrana e Planococcus ficus

Il metodo della confusione sessuale

definizione

ShinEtsu
PHEROMONES



La confusione sessuale si realizza per mezzo di due principali meccanismi:

- A) **attrazione competitiva** in cui i maschi vengono distratti nella ricerca delle vere femmine per mezzo di “false piste”;
- B) **attrazione non competitiva** mediante “mascheramento delle scie naturali” o “inibizione della capacità di percezione” del maschio che cessa di rispondere allo stimolo olfattivo con conseguente inibizione degli accoppiamenti.

biological First.



Confusione sessuale in vigneto

Europa 2018 (stime)

Paese	Superficie coltivata (ha) (*)	Superficie in confusione (ha)	% MD
Francia	758.000	90.000	11,9
Spagna	931.000	84.000	9,0
Germania	100.000	60.000	60,0
Italia	702.000	43.000	6,1
Austria	44.000	18.000	41,0
Svizzera	15.000	10.500	70,0
Repubblica Ceca	15.000	3.000	20,0
Portogallo	179.000	2.000	1,1
Lussemburgo	1.300	1.300	100
Grecia	110.000	600	0,5
Ungheria	70.000	500	0,7
Slovacchia	18.000	300	1,6
Cipro	6.000	50	0,8
TOTALE	2.949.300	313.250	10,6

(*) Dati: FAOSTAT



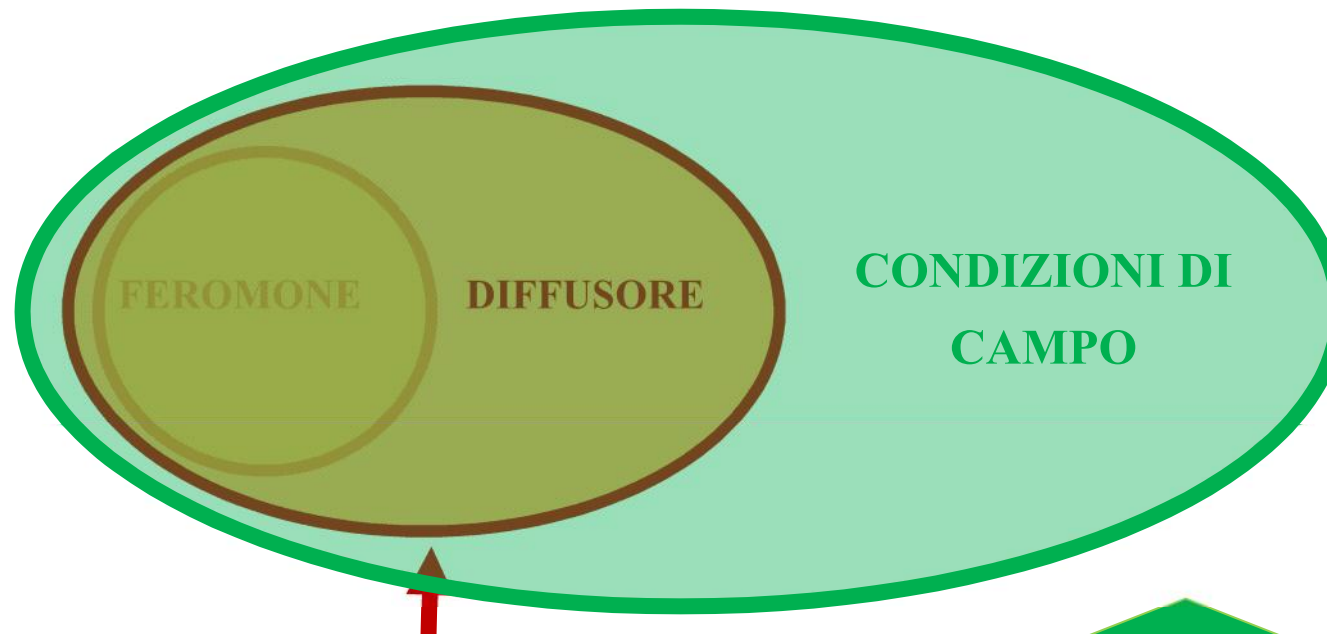
biological First.

metodo della confusione

componenti fondamentali



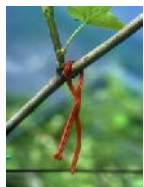
ShinEtsu
PHEROMONES



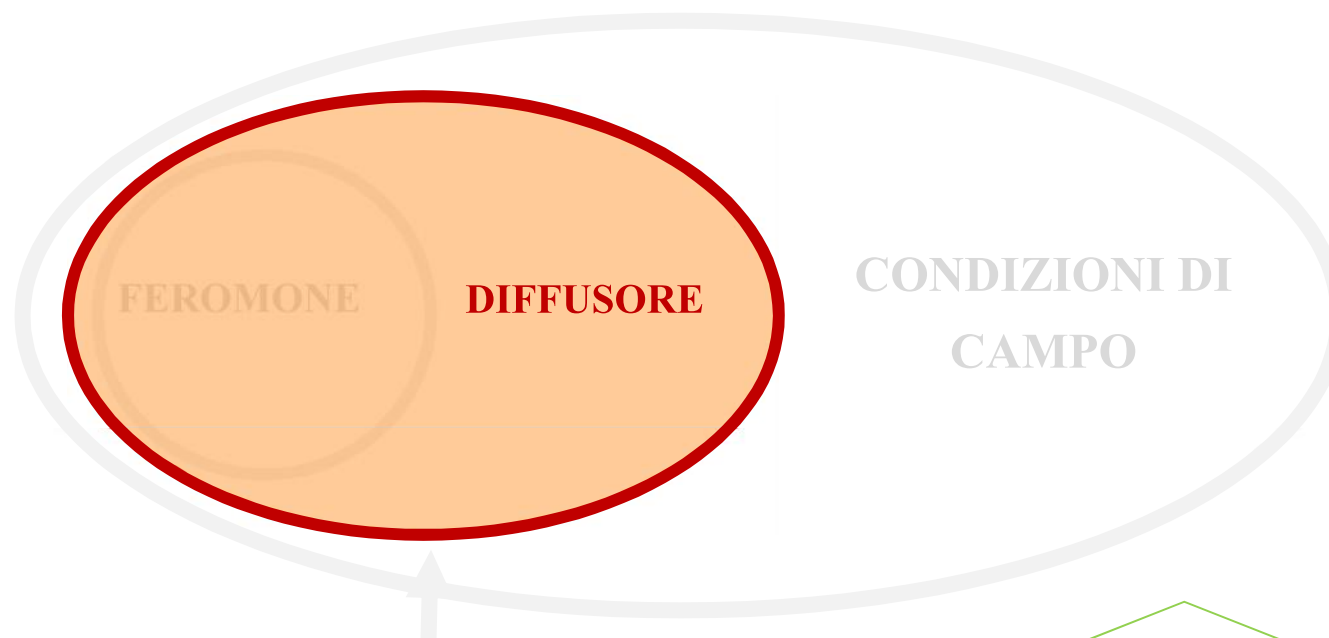
PRODUTTORE

CONDIZIONI AZIENDALI SPECIFICHE

biological First.

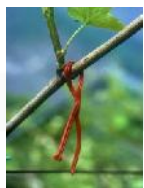


ShinEtsu
PHEROMONES



PRODUTTORE

CONDIZIONI AZIENDALI SPECIFICHE



metodo della confusione

diffusore

ShinEtsu
PHEROMONES

OBIETTIVO:

- **Erogazione di feromone per tutta la stagione**
- **adattamento al variare delle temperature medie giornaliere**
- **adattamento al variare delle velocità media dei venti giornalieri**

biological First.



ShinEtsu
PHEROMONES

forma del diffusore: CAPILLARE

sfruttando la legge fisica della capillarità, la parete del diffusore rimane bagnata per la sua intera lunghezza, consentendo la regolarità di erogazione del feromone fino al suo quasi completo esaurimento

processo di costruzione: ESTRUSIONE

permette di variare in maniera molto precisa gli spessori delle pareti, regolando di conseguenza l'erogazione

materie plastiche: POLIMERI DIVERSI

diversi a seconda delle caratteristiche chimiche del feromone per ottenere le migliori prestazioni di rilascio

additivi: PROTEZIONE

filtri anti UV, antiossidanti/antimuffe



Diffusori specifici per ogni categoria chimica di feromone

ShinEtsu
PHEROMONES



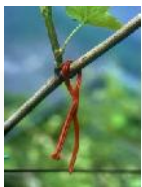
Diffusori a lunga durata che richiedono una sola applicazione stagionale

ShinEtsu
PHEROMONES



metodo della confusione

diffusore



ShinEtsu
PHEROMONES

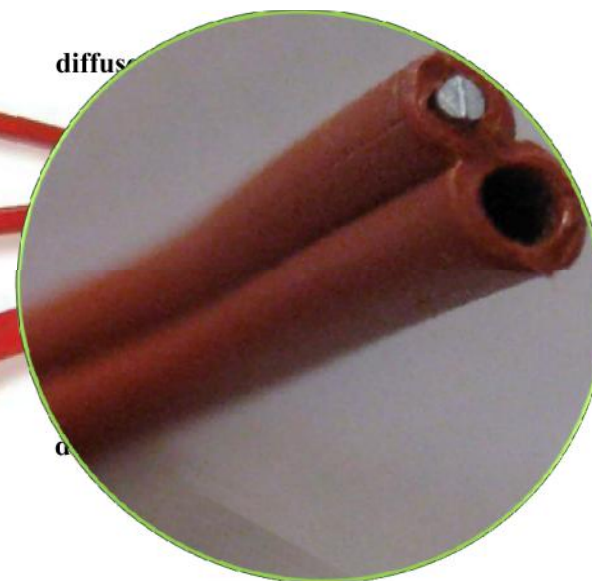
capillare



capillare



diffusore



biological First.

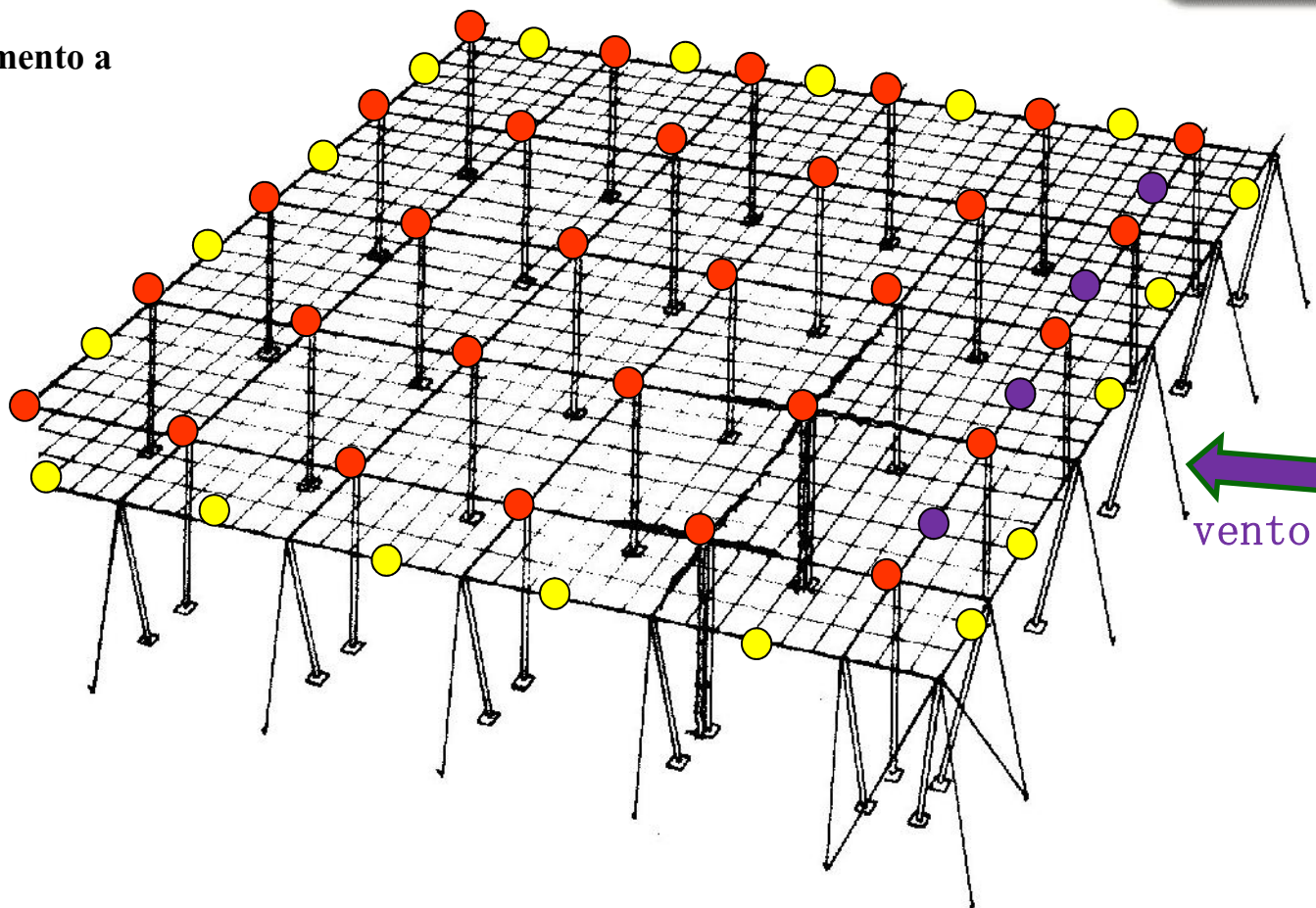


metodo della confusione

modalità di applicazione

ShinEtsu
PHEROMONES

Forma di allevamento a
tendone



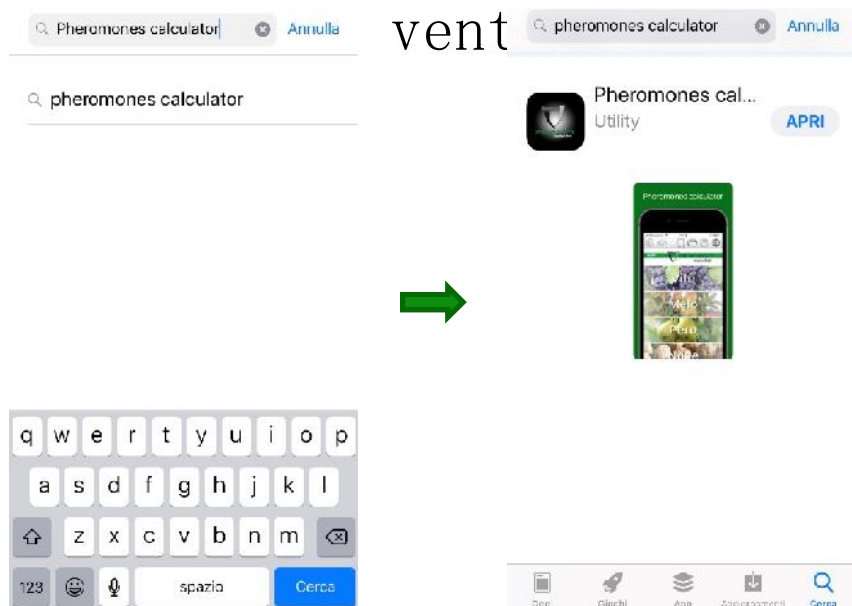
biological First.



ShinEtsu
PHEROMONES

Mediante apposita App è possibile utilizzare un programma di calcolo che definisce le quantità di erogatori e la loro disposizione in campo. A queste quote andrà aggiunto il rinforzo di bordo

vent

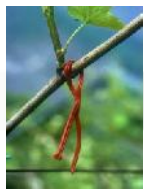


E' sufficiente scrivere «Pheromones calculator» ed appare l'icona come qui a fianco. Una volta scaricato il file sarà possibile operare con il sistema di calcolo.

biological First.

metodo della confusione

modalità di applicazione



ShinEtsu
PHEROMONES

The interface is divided into four main sections, connected by green arrows indicating a sequential flow:

- Section 1: Crop Selection**
 - Icons: Back, Home, Mobile, Folder, Save, Globe.
 - Logo: **ShinEtsu PHEROMONES** Biological First.
 - Options: Vite, Melo, Pero, Noce, Pesco.
- Section 2: Product Selection**
 - Icons: Back, Home, Mobile, Folder, Save, Globe.
 - Logo: **ShinEtsu PHEROMONES** Biological First.
 - Options: ISONET® LE, ISONET® L plus, ISONET® L, Isonet® LA plus, ISONET® L TT.
- Section 3: Dosage and Area Configuration**
 - Icons: Back, Home, Mobile, Folder, Save, Globe.
 - Logo: **ShinEtsu PHEROMONES** Biological First.
 - Product: ISONET® L TT
 - Description: Prodotto a base di feromone per il controllo di Lobesia botrana
 - Dosaggio standard: 250 diffusori / ha
 - Fields with input values:
 - Dosaggio diffusori / ha: 250
 - Area da trattare ettari: 4
 - Distanza tra le file metri: 2,50
 - Distanza tra le piante metri: 2,50
 - Button: Calcola distribuzione
- Section 4: Distribution Configuration**
 - Icons: Back, Home, Mobile, Folder, Save, Globe.
 - Logo: **ShinEtsu PHEROMONES** Biological First.
 - Product: ISONET® L TT
 - Description: Prodotto a base di feromone per il controllo di Lobesia botrana
 - Dosaggio standard: 250 diffusori / ha
 - Options:
 - Distribuzione consigliata N. 1 (Diffusori totali 315): Distribuzione ogni 2 file, Distribuzione ogni fila
 - Distribuzione consigliata N. 2 (Diffusori totali 1.067): Distribuzione ogni 2 file, Distribuzione ogni fila

Sarà possibile scegliere la coltura e, successivamente, l'erogatore da utilizzare (es.: Isonet LTT). Dopo aver impostato il dosaggio/ha, la superficie ed il sesto d'impianto si otterranno le possibili distribuzioni in campo.

metodo della confusione

modalità di applicazione



ISONET® L TT

Dosaggio standard: 250 diffusori / ha

Dosaggio	250 diffusori / ha
Area da trattare	4,00 ettari
Distanza tra le file	2,50 metri
Distanza tra le piante	2,50 metri
Diffusori totali	1.087 diffusori

ATTENZIONE, la quantità finale necessaria dovrà tenere conto dell'integrazione per i bordi calcolata in base alle specifiche necessità dell'area da trattare. . Per maggiori dettagli consultare i manuali di prodotto o consultare un tecnico specializzato.

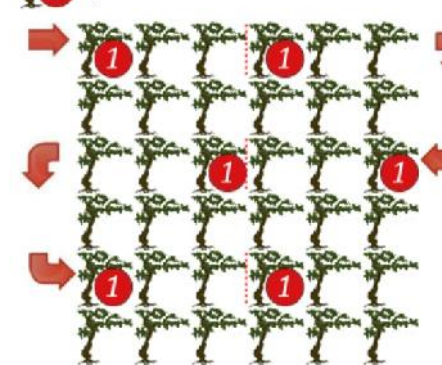
Visualizza distribuzione

ShirEtsu
PHEROMONES



ISONET® L TT

Numero di diffusori da applicare sulla pianta



ShirEtsu
PHEROMONES

ShirEtsu
PHEROMONES

Fatto questo, sarà possibile ottenere il numero di diffusori totali e, conseguentemente, la distribuzione in campo degli erogatori.

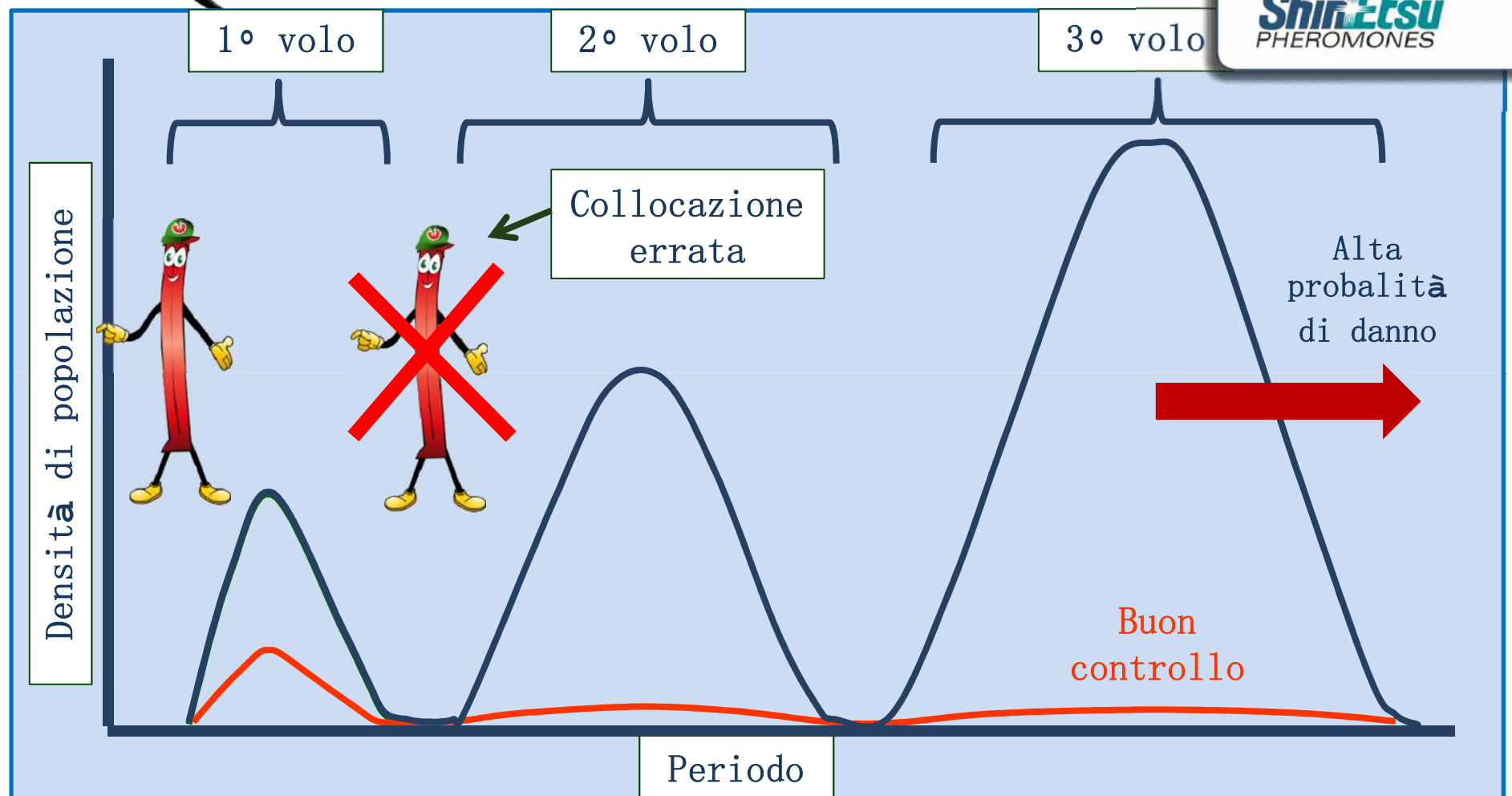
biological First.
biological First

metodo della confusione

epoca di applicazione di diffusori

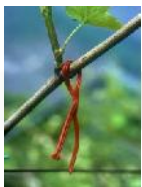


ShinEtsu
PHEROMONES



Prima del primo volo

biological First.

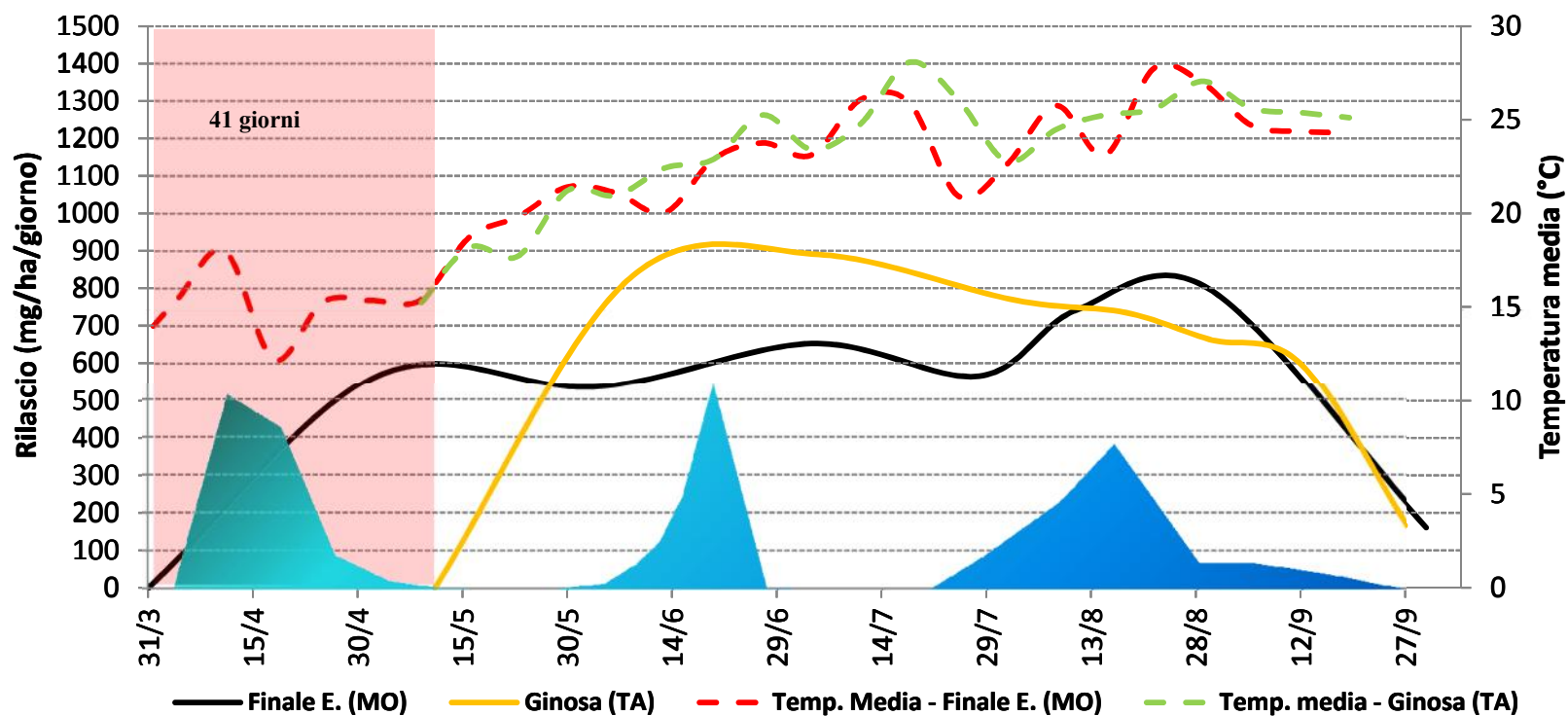


metodo della confusione

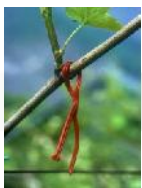
epoca di applicazione dei diffusori

ShinEtsu
PHEROMONES

Confronto curve di rilascio Isonet L 2011



biological First.



metodo della confusione

dinamica della popolazione

ShinEtsu
PHEROMONES

L. botrana può facilmente raggiungere elevate popolazioni

- Senza alcuna strategia di controllo efficace si possono avere **grappoli con 5-35 larve**
- Un fattore importante è che **i livelli delle popolazioni possono variare rapidamente** da una generazione all'altra
- Le generazioni primaverili e autunnali possono essere molto elevate

Che livelli di popolazione si possono avere in un vigneto?

Generazione n			
Larvae x grappolo ⁻¹	Piante x ha ⁻¹	Grappoli x pianta ⁻¹	Adulti x ha ⁻¹
0,1	1.600	50	8.000
1	1.600	50	80.000
5	1.600	50	400.000
10	1.600	50	800.000

50 uova/femmina

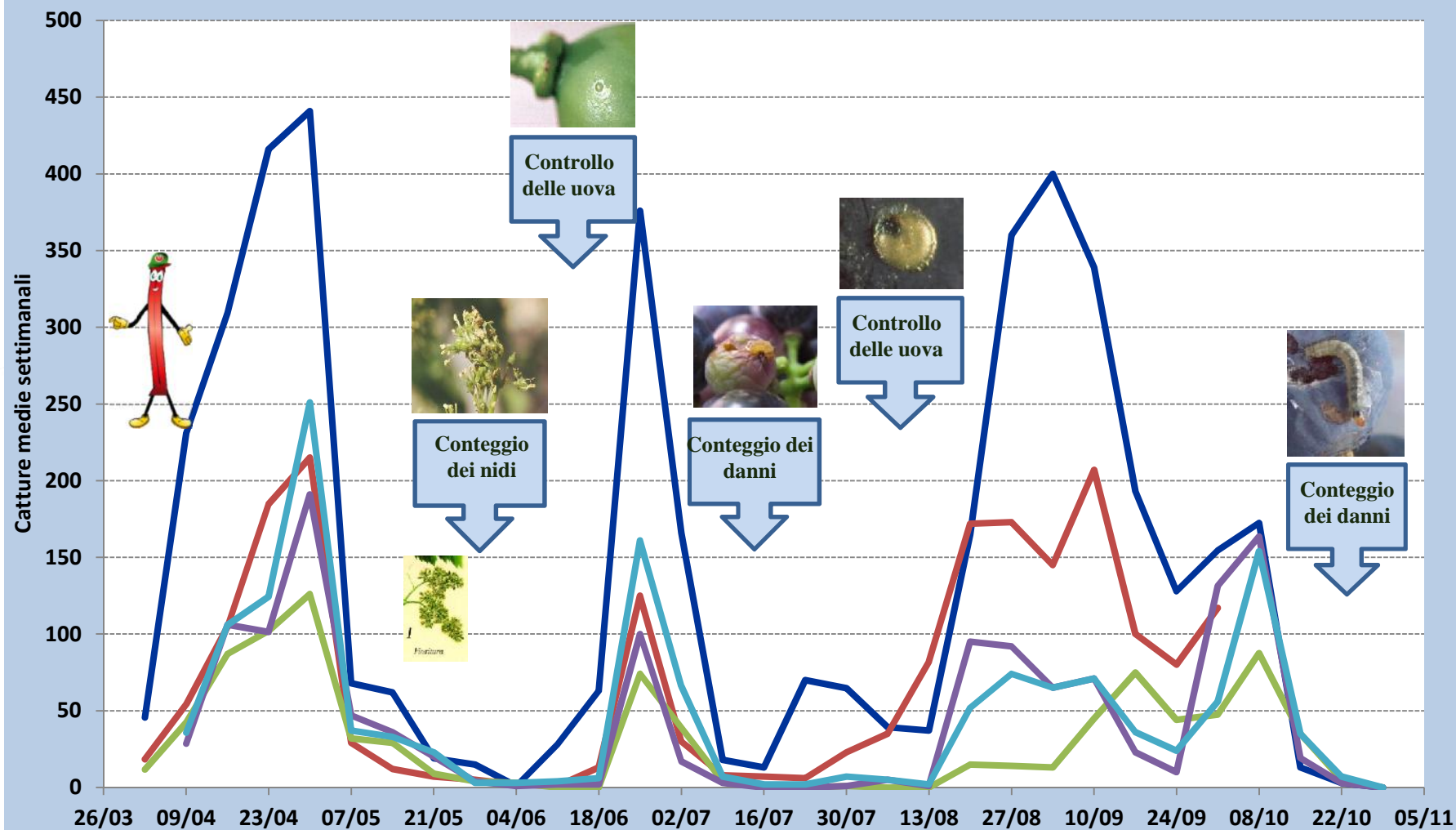
Generazione n+1	
Femmine attese x ha ⁻¹	Larve sopravvissute x ha ⁻¹
100.000	5.000
1.000.000	50.000
5.000.000	250.000
10.000.000	500.000

Efficacia del
trattamento
95%

biological First.

metodo della confusione

campionamenti fondamentali



biological First.

Strategia di controllo BIOGARD® su *P. ficus*



Rottura gemme



Foglie distese



Grappoli separati



Bottoni floreali



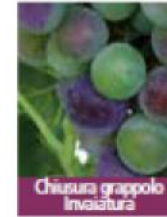
Piena fioritura



Allegagione



Pre-chiusura grappolo



Chiusura grappolo invasatura



Maturazione Raccolta

Metà aprile



Isonet® PF



2-3 litri/ha
Alla migrazione
delle neanidi



Lancio *Anagyrus* da metà maggio

- con ISONET PF: 250-500 ind./ha
- senza ISONET PF: 1.000-1.500 ind./ha



Nei focolai



VITE DA VINO

BIOGARD[®]
biological First.



Strategie per la Difesa Sostenibile

WWW.BIOGARD.IT

biological First.

biological First



Grazie per l'attenzione