



Cavolaia
***Pieris brassicae* (insetto)**

è anche lo stadio svernante

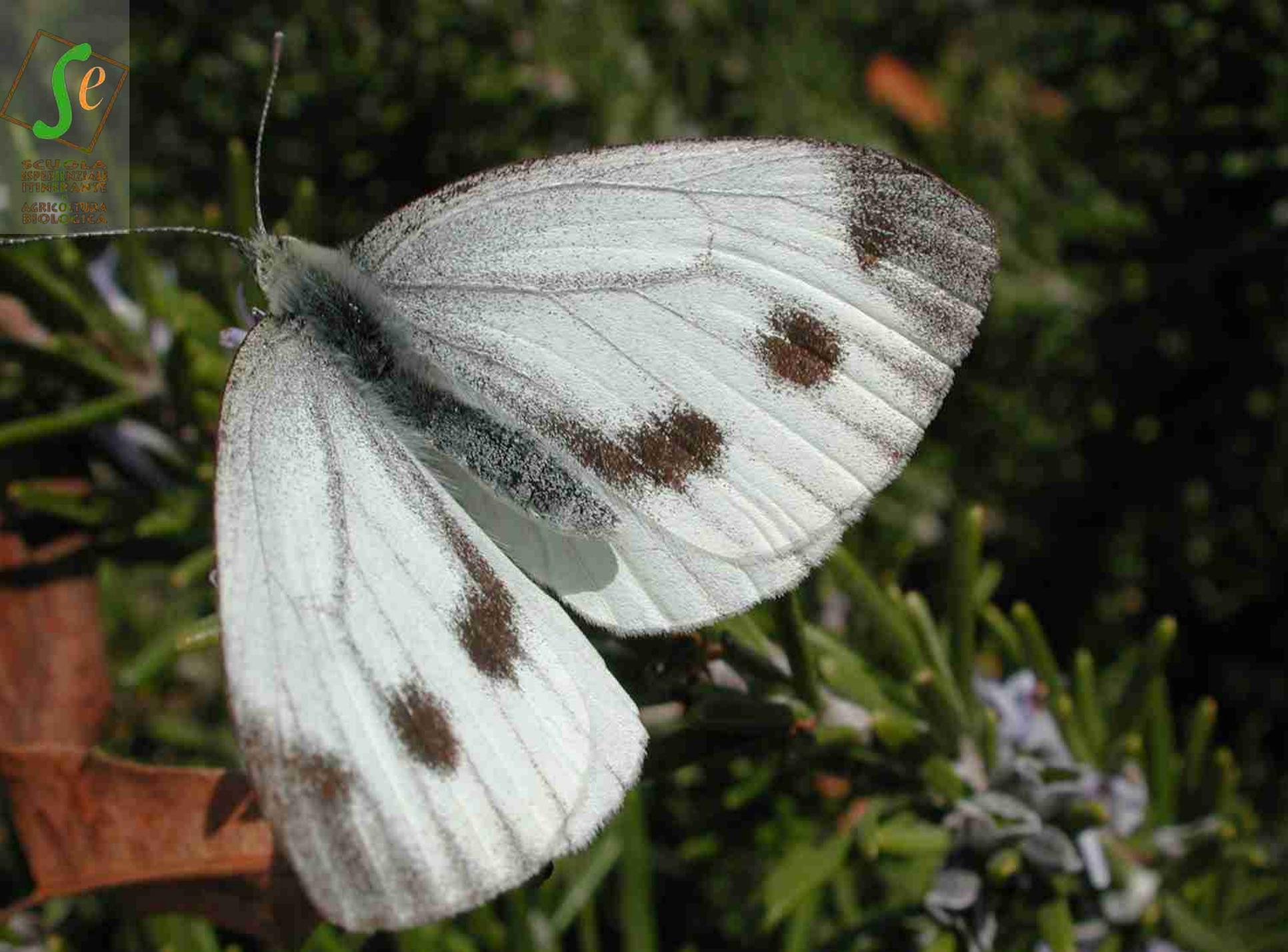
adulti

crisalide

uova

5 stadi giovanili



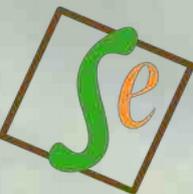


Se
SCUOLA
ESPERTO INIZIALE
IN FINE PANTY
AGRICOLTURA
BIOLOGICA.



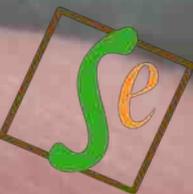
**SCUOLA
ESPERIENZIALE
ITINERANTE
DI
AGRICOLTURA
BIOLOGICA**





SCUOLA
ESPERIENZIALE
ITINERANTE
DI
AGRICOLTURA
BIOLOGICA





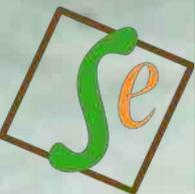
SCUOLA
ESPERIENZIALE
ITINERANTE
DI
AGRICOLTURA
BIOLOGICA



larve 1a età



uova parassitizzate



SCUOLA
ESPERIENZIALE
ITINERANTE
DI
AGRICOLTURA
BIOLOGICA



larve 1a età



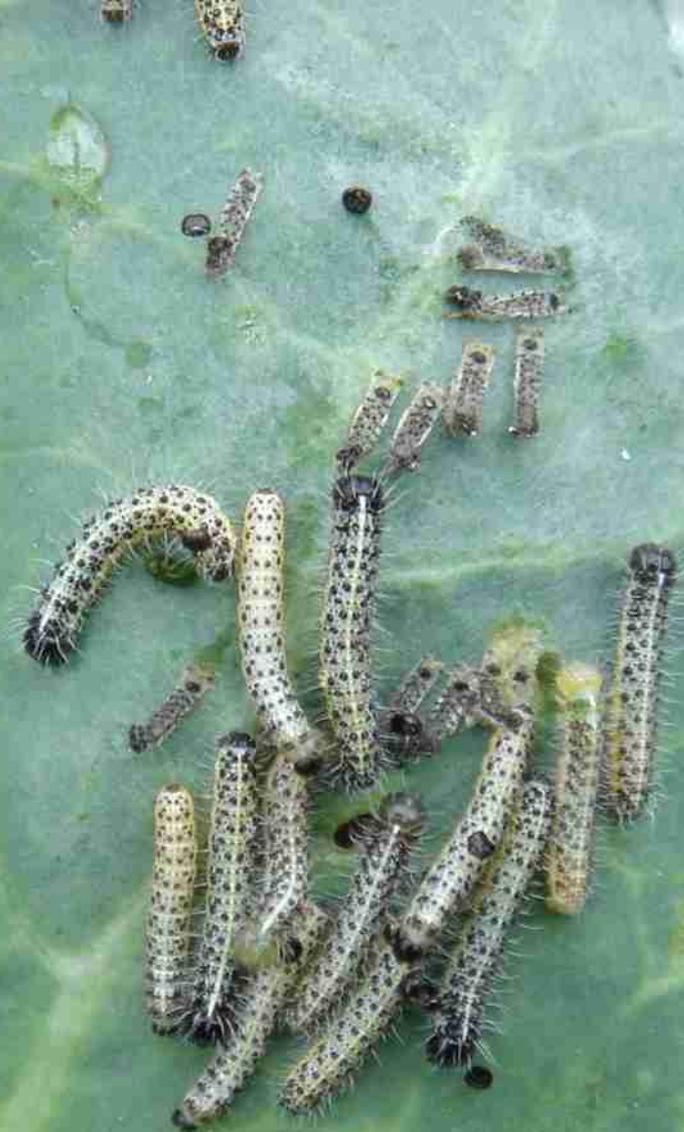
SCUOLA
ESPERIENZIALE
ITINERANTE
DI
AGRICOLTURA
BIOLOGICA



larve 1a età



SCUOLA
ESPERIENZIALE
ITINERANTE
DI
AGRICOLTURA
BIOLOGICA



larve 2a età



SCUOLA
ESPERIENZIALE
ITINERANTE
DI
AGRICOLTURA
BIOLOGICA



larve 3a età



SCUOLA
ESPERIENZIALE
ITINERANTE
DI
AGRICOLTURA
BIOLOGICA



larva 5a età

larva 5a età



Piretro
Bacillus thuringensis
Azadiractina
Spinosad

BAC®

Insetticida biologico selettivo a base di *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* - serotipo H-3a3b

COMPOSIZIONE (riferita a 100 g)

Bacillus thuringiensis var. kurstaki	g 5,0
(serotipo H-3a3b; Potenza 16.000 IU (A.k.)/mg di formulato)	
Coformulanti quanto basta a	g 100,0

Registrazione n. 8172
del 3.3.1993 - Ministero
della Sanità

**Bacillus
thuringiensis**

**MANIPOLARE
CON PRUDENZA**

**Il contenitore non può
essere riutilizzato**

NORME PRECAUZIONALI

Conservare questo prodotto in luogo inaccessibile ai bambini ed agli animali domestici. Non contaminare alimenti, bevande o corsi d'acqua. Dopo la manipolazione ed in caso di contaminazione lavarsi accuratamente con acqua e sapone.

INFORMAZIONI MEDICHE

In caso d'intossicazione chiamare il medico per i consueti interventi di pronto soccorso.

AVVERTENZE PER LA CONSERVAZIONE

- Il prodotto va conservato in luogo asciutto, ventilato e fresco, con una temperatura ambiente di 21-24 °C.
- Il prodotto rimane stabile per almeno 2 anni.
- Nel caso la confezione non venisse utilizzata completamente, chiuderla ermeticamente.

MODALITÀ D'IMPIEGO

Il prodotto è un insetticida biologico a base di *Bacillus thuringiensis* Berl. che agisce esclusivamente per ingestione sulle larve di Lepidotteri (ad esempio Tignole, Cavolaie, Ricamatrici, Processionarie, Bombice dispari, ecc.). Il prodotto è innocuo nei confronti di tutti gli insetti che non siano Lepidotteri allo stato larvale, e dei predatori. Il prodotto deve essere impiegato immediatamente dopo la comparsa delle larve di Lepidotteri e può essere usato sulle seguenti colture alla dose di 10-30 g per 100 mq., diluiti in 5-15 litri di acqua: Colture forestali, Pioppo, Pomacee, Cavoli, Rape, Ravanello, Vite. Trattare preferibilmente nel tardo pomeriggio con preparazione ed uso immediato e con dose che varia in funzione della diffusione e dello stadio di sviluppo delle larve. E' consigliabile ripetere il trattamento 10-12 giorni dopo il primo, in relazione al grado di infestazione. Il prodotto deve essere conservato negli imballi originali, ben chiusi in luogo fresco, asciutto e con ventilazione, non vicino a fonti di calore.

AVVERTENZA: con temperature inferiori a 12°C il prodotto viene inattivato.

DA NON APPLICARE CON MEZZI AEREI.

COMPATIBILITÀ: il prodotto è preferibile venga impiegato da solo.

AVVERTENZA: in caso di miscela con altri formulati deve essere rispettato il periodo di carenza più lungo. Devono inoltre essere osservate le norme precauzionali prescritte per i prodotti più tossici. Qualora si verificassero casi

d'intossicazione informare il medico della miscelazione compiuta.

SOSPENDERE I TRATTAMENTI 3 GIORNI PRIMA DELLA RACCOLTA

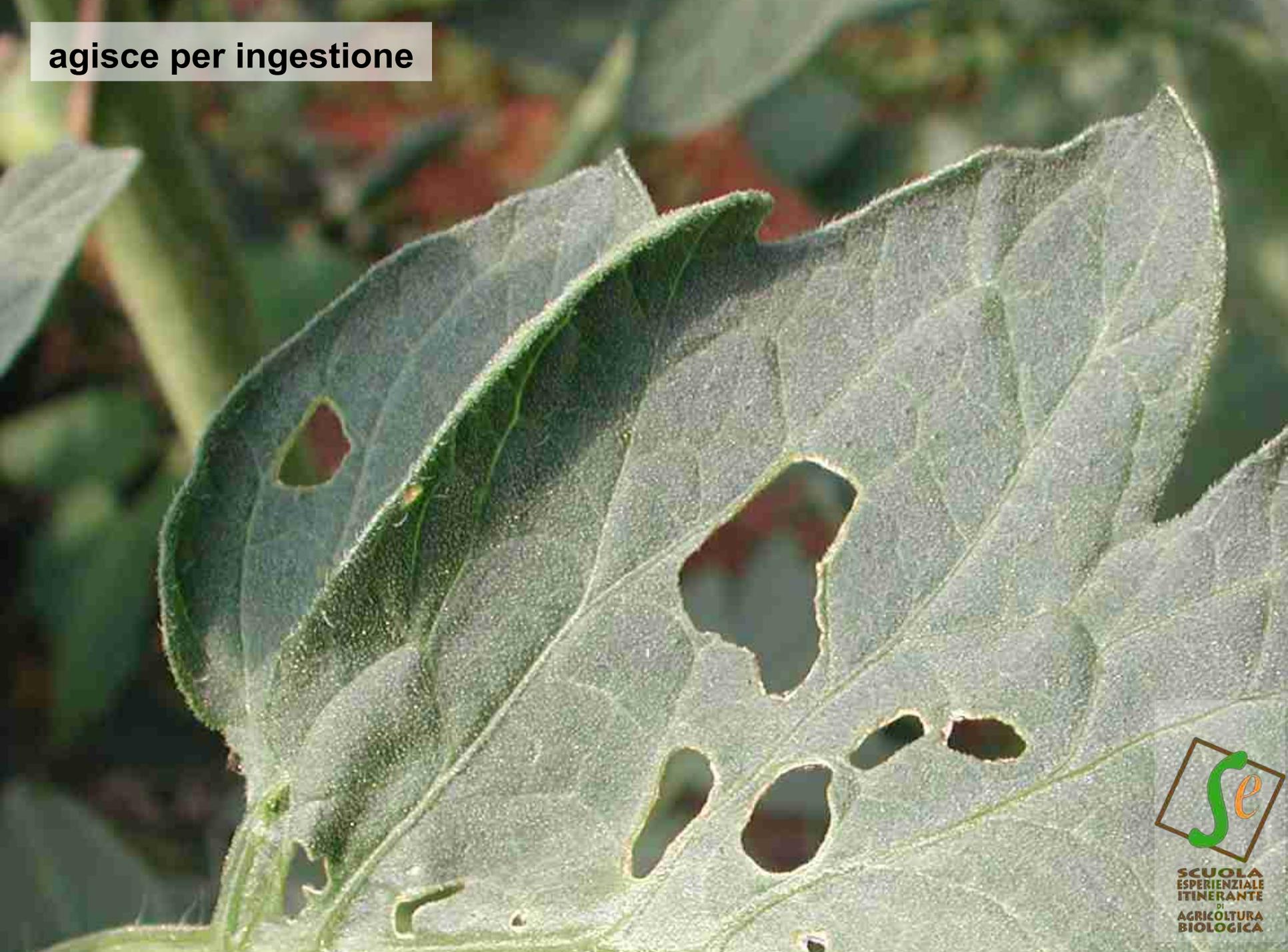
ATTENZIONE: da impiegare esclusivamente in agricoltura nelle epoche e nei modi consentiti. Ogni altro uso è pericoloso. Chi impiega il prodotto è responsabile degli eventuali danni derivanti da un uso improprio del preparato. **Se** **SCUOLA ESPERIMENTALE ITINERANTE DI AGRICOLTURA BIOLOGICA**

agisce per ingestione



SCUOLA
ESPERIENZIALE
ITINERANTE
DI
AGRICOLTURA
BIOLOGICA

agisce per ingestione



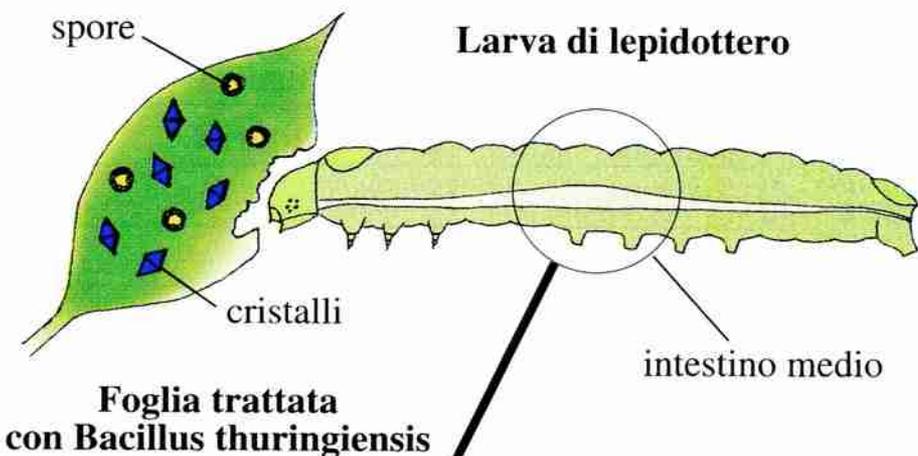
SCUOLA
ESPERIENZIALE
ITINERANTE
DI
AGRICOLTURA
BIOLOGICA



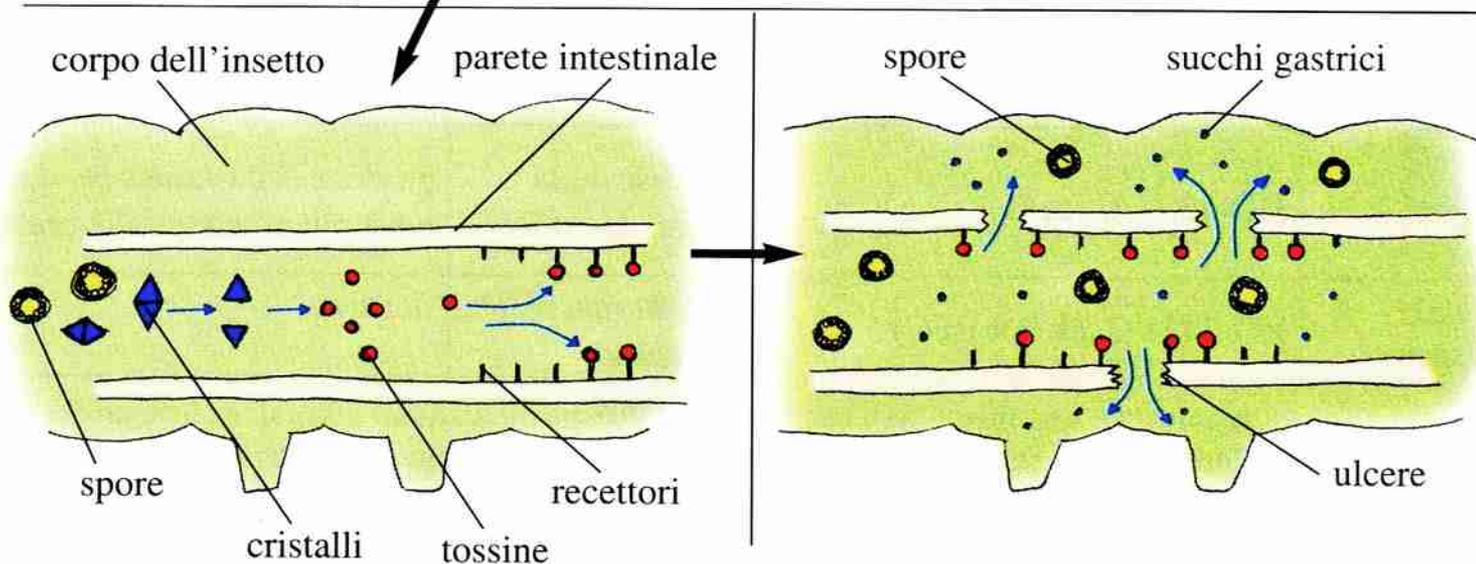
SCUOLA
ESPERIENZIALE
ITINERANTE
DI
AGRICOLTURA
BIOLOGICA

Meccanismo d'azione del *Bacillus thuringiensis*

*Dopo che il *Bacillus thuringiensis* (costituito da spore e cristalli) è stato irrorato sulla vegetazione ed ingerito dalla larva, giunge nell'intestino medio dove i cristalli si degradano in tossine che si legano ai recettori presenti sulla parete intestinale. Le tossine provocano delle lesioni (ulcere) attraverso le quali il contenuto intestinale (succhi gastrici + spore) si diffonde nel resto del corpo provocando subito la morte delle larve più sensibili. In quelle meno sensibili le spore iniziano a germinare dando origine ad un elevatissimo numero di batteri che invadono il corpo della larva portandola a morte in due-quattro giorni*



Il contenuto intestinale (succhi gastrici + spore) si diffonde nel resto del corpo provocando subito la morte delle larve più sensibili. In quelle meno sensibili le spore iniziano a germinare dando origine ad un elevatissimo numero di batteri che invadono il corpo della larva portandola a morte in due-quattro giorni





- attivo solo su larve di farfalla
- agisce per ingestione
- foto-labile
- trattare al tramonto
- pH acqua <7
- non mescolare al rame
- viene colpito l'intestino medio (➔)

- è selettivo (non uccide gli insetti non bersaglio)
- non penetra nella vegetazione
- la sua azione insetticida è evidente dopo 2-3 gg.
- non è tossico per le api, né i pesci
- intervallo di sicurezza per la maggior parte degli ortaggi: 3 giorni

Piretro naturale

- dai fiori di *Chrysanthemum cinerariaefolium*
- agisce per contatto
- foto-labile e termo-labile
- trattare al tramonto
- pH < 7, non mescolare al rame



- uccide giovani ed adulti
- non è selettivo (se colpiti, uccide anche gli insetti non bersaglio)
- non penetra nella vegetazione
- la sua azione insetticida è immediata
- è tossico per le api e i pesci
- intervallo di sicurezza per la maggior parte degli ortaggi: 2 giorni

Azadiractina

- principio attivo estratto e concentrato dall'olio di semi di *Azadirachta indica* (Albero del Neem)
- non confondere con l'olio di semi di Neem
- agisce per contatto e ingestione
- foto-labile
- trattare al tramonto
- pH < 7
- non mescolare al rame



- uccide solo gli stadi giovanili
- è selettivo solo verso gli adulti
- penetra nella vegetazione e si sposta con la linfa (sistemico)
- la sua azione insetticida persiste per una settimana
- non è tossico per le api, né per i pesci
- intervallo di sicurezza per la maggior parte degli ortaggi: 3 giorni

Spinosad

- prodotto dell'attività del batterio *Saccharopolyspora spinosa*
- agisce per contatto e ingestione
- pH > 7
- uccide giovani e adulti degli insetti bersaglio
- non è selettivo



- penetra nella vegetazione e si espande per breve distanza (citotropico)
- la sua azione insetticida è evidente dopo 1-2 giorni
- è tossico per le api (non usare in fioritura) e per i pesci
- intervallo di sicurezza per la maggior parte degli ortaggi: 3 giorni

insetticidi biologici

- **per piretro, bacillus e azadiractina portare il pH dell'acqua uguale o meno di 7**
- **agiscono per contatto: piretro, azadiractina, spinosad**
- **agiscono per ingestione: bacillus, azadiractina, spinosad**
- **sono foto-labili: piretro, bacillus, azadiractina**
- **bacillus e piretro non penetrano nei tessuti vegetali**
- **spinosad e azadiractina penetrano nei tessuti vegetali**
- **quando si esegue il trattamento non mescolarli ad altri prodotti antiparassitari**
- **sono prodotti naturali deperibili: acquistare prodotti commerciali che non abbiano più di un anno**
- **conservare in locali bui e freschi**



SCUOLA
ESPERIENZIALE
ITINERANTE
DI
AGRICOLTURA
BIOLOGICA



Bacillus thuringiensis

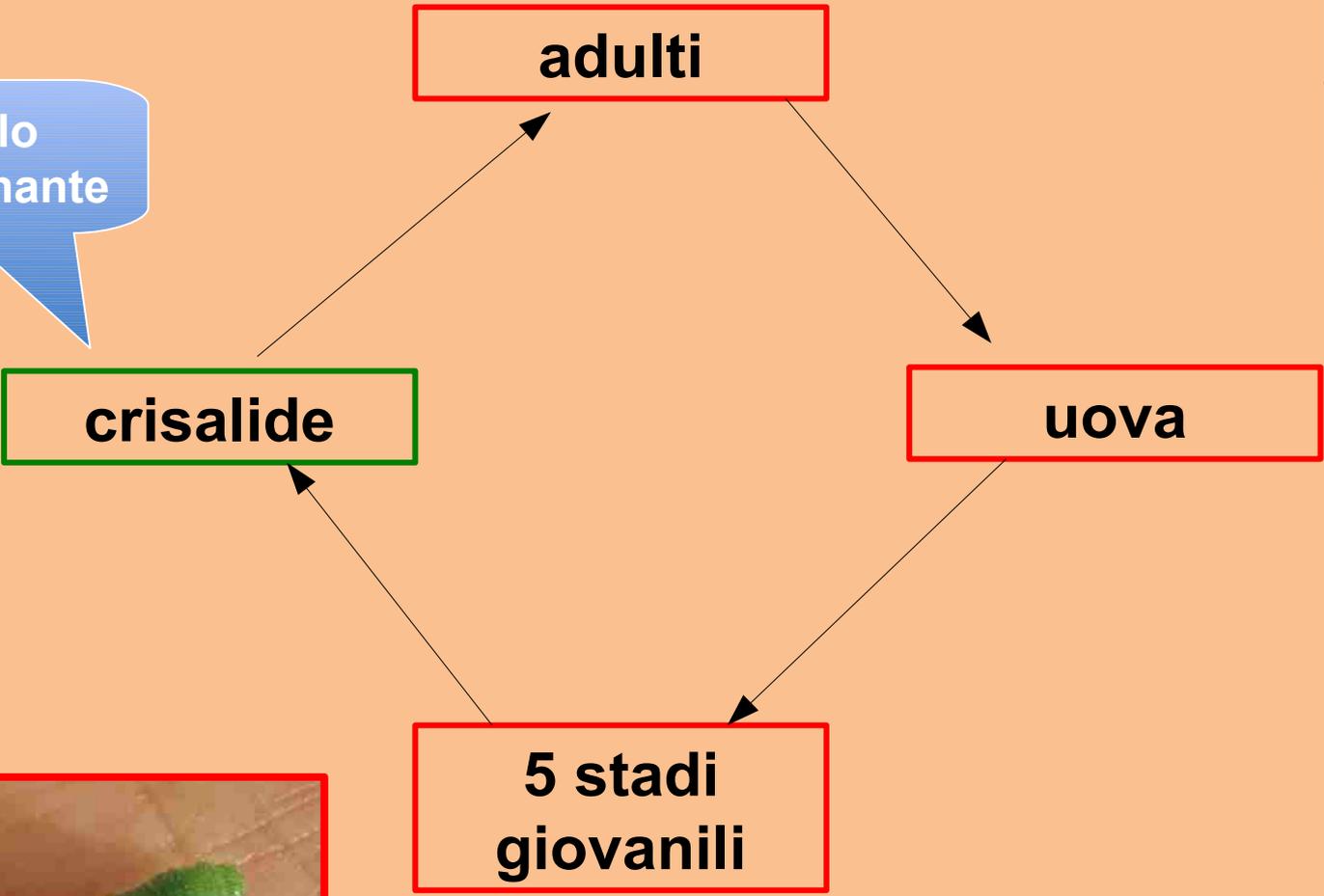
accoppiamento



Rapaiola

***Pieris rapae* (insetto)**

è anche lo stadio svernante



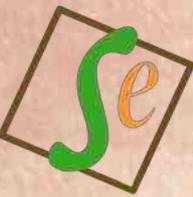
uovo (mm 1)



larva 2a età



larva 2a età



SCUOLA
ESPERIENZIALE
ITINERANTE
DI
AGRICOLTURA
BIOLOGICA



larva 4a età



cavolaia
larve 2a età

rapaiola
larva 3a età





SCUOLA
ESPERIENZIALE
ITINERANTE
DI
AGRICOLTURA
BIOLOGICA



Eeguire il
monitoraggio

larva 5a età

Piretro
Bacillus thuringensis
Azadiractina
Spinosad

