

Appunti sui feromoni e trappole

a cura di Riff98

 SUMITOMO CHEMICAL ITALIA



Consulenza sui feromoni

A cura di  Riff98

La consulenza prevede:

- Fattibilità e strategie d'impiego in base alle esigenze ed agli obiettivi che ogni Azienda si pone
- Monitoraggio, dosaggi, tempi di applicazione e verifiche d'efficacia
- Tecnica della "distrazione" con utilizzo di erogatori biodegradabili



per la difesa da

Carpocapsa
Cidia molesta
Cidia funebrana
Anarsia

da:

IL CATALOGO VERDE
della Regione Emilia Romagna



Consulenza sull'utilizzo dei feromoni in frutticoltura

CONTRATTO N. 2798

AZIONE - Consulenza feromoni

COSTO - 1350,00 + IVA

RIMBORSO - 1080,00 (=80%)

→ Per le modalità
contrattuali e per ottenere il previsto rimbor-
so dell'80%, rivolgersi
al proprio
Centro di Assistenza Agricola
(CAA)

Riff98

Società cooperativa

Via Andrea del Verrocchio 6 - 40138 Bologna - Tel 051 6010174 - riff98@riff98.it - www.riff98.it

Sommario

Feromoni disponibili per avvistamento e monitoraggio	Pag. 4
– Per ogni insetto, alle pagine indicate, sono sintetizzate brevi note sui voli e sulle trappole da impiegare	
Prodotti feromonici: trappole e ricambi disponibili	“ 6
Erogatori di feromone: avvertenze per un corretto impiego	“ 8
Ecodian: diffusori di feromone per il disorientamento	“ 10
Tecnica del disorientamento (= distrazione)	“ 12
Insetti utili: brevi note sulla loro attività ausiliaria	“ 17
Modelli previsionali	“ 21
Modalità d'impiego per: Ecodian Carpocapsa	“ 22
Ecodian Cidia	“ 30
Ecodian Star	“ 29
Ecodian Cidia funebrana	“ 37
Ecodian Anarsia	“ 34
Ecodian Anarsia su albicocco	“ 36
Ecodian Combi	“ 35
Catture in massa	“ 79
APPENDICE	
Il Catalogo Verde: consulenza sui feromoni	“ 88
Il Poster degli insetti: proposta di Eugea	“ 89

**Le indicazioni proposte in questo
opuscolo possono essere utilizzate
come base di lavoro**

Feromoni disponibili

Alle pagine indicate brevi note sui voli dei relativi insetti

FRUTTICOLTURA

		pag.
<i>Adoxophyes orana</i>	Capua	41
<i>Anarsia lineatella</i>	Tignola del pesco	34-36
<i>Archips podanus</i>	Cacecia dei fruttiferi	40
<i>Archips rosanus</i>	Cacecia rosa dei fruttiferi	41
<i>Argyrotaenia pulchellana</i>	Eulia	40-55
<i>Ceratitis capitata</i>	Mosca mediterranea della frutta	51
<i>Cossus cossus</i>	Rodilegno rosso	80-81
<i>Cydia fagiglandana</i>	Tortrice intermedia delle castagne	49
<i>Grapholita (Cydia) funebrana</i>	Verme delle susine	37-38
<i>Grapholita (Cydia) molesta</i>	Tignola orientale del pesco	30-33-35
<i>Cydia pomonella</i>	Carpocapsa o verme delle mele	22-29
<i>Cydia splendana</i>	Tortrice tardiva delle castagne	49
<i>Comstockaspis pernicioso</i>	Cocciniglia S. Josè	45
<i>Enarmonia formosana</i>	Tortrice rodiscorza delle drupacee	46
<i>Euzophera bigella</i>	Piralide della frutta	42
<i>Hedya Nubiferana</i>	Tortrice verde dei germogli	48
<i>Leucoptera malifoliella</i>	Cemistoma	43
<i>Orgyia antiqua</i>	Orgia	40
<i>Pammene fasciana</i>	Tortrice precoce delle castagne	49
<i>Pandemis cerasana</i>	Pandemis	40
<i>Pandemis heparana</i>	Pandemis	41
<i>Phyllonorycter corylifoliella</i>	Litocollete superiore del melo	43
<i>Phyllonorycter spp.</i>	Litocollete	43
<i>Planococcus citri</i>	Cocciniglia farinosa o cotonello degli agrumi	44
<i>Pseudauleacaspis pentagona</i>	Cocciniglia bianca	45
<i>Rhagoletis cerasi</i>	Mosca delle ciliegie	51
<i>Rhagoletis completa</i>	Mosca delle noci	51
<i>Spilonota ocellana</i>	Tortrice rossastra delle gemme	41
<i>Synanthedon myopaeformis</i>	Sesia del melo	47
<i>Synanthedon typhiaeformis</i>	Sesia bifasciata del melo	47
<i>Synanthedon tipuliformis</i>	Sesia del ribes	47
<i>Zeuzera pyrina</i>	Rodilegno giallo	82-83

OLIVICOLTURA

<i>Bactrocera (Dacus) oleae</i>	Mosca dell'olivo	32-53
<i>Palpita unionalis</i>	Margaronia o piralide dell'olivo	54
<i>Prays oleae</i>	Tignola dell'olivo	54

VITICOLTURA

<i>Eupoecilia ambiguella</i>	Clisia o tignola dell'uva	55
<i>Lobesia botrana</i>	Tignoletta della vite	55
<i>Sparganothis pilleriana</i>	Tortrice della vite	48

**COLTURE ERBACEE,
INDUSTRIALI ED ORNAMENTALI**

pag.

<i>Acrolepiopsis assectella</i>	Tignola del porro	72
<i>Agrotis exclamationis</i>	Agrotide	62
<i>Agrotis ipsilon</i>	Nottua dei seminati	62
<i>Agrotis segetum</i>	Nottua delle messi	62
<i>Autographa gamma</i>	Plusia gamma	71
<i>Choristoneura lafauryana</i>	Tortrice della fragola e della soia	50
<i>Chrysodeixis chalcites</i>	Plusia dei pomodoro	71
<i>Cydia nigricana</i>	Tortrice dei piselli	50
<i>Discestra trifolii</i>	Nottua del trifoglio	65
<i>Gortyna xanthenes</i>	Nottua del carciofo	66
<i>Heliothis armigera</i>	Nottua del pomodoro	70
<i>Mamestra brassicae</i>	Nottua dei cavoli	64
<i>Mamestra oleracea</i>	Nottua degli orti	64
<i>Mythimna unipuncta</i>	Nottua delle graminacee	65
<i>Ostrinia nubilalis*</i>	Piralide del mais	57,60
<i>Peridroma saucia</i>	Nottua del garofano	63
<i>Phthorimaea operculella</i>	Tignola della patata	73,75
<i>Plutella xylostella</i>	Tignola delle crucifere	72
<i>Sesamia cretica</i>	Nottua del sorgo	67
<i>Sesamia nonagrioides</i>	Nottua del mais	67
<i>Spodoptera exigua</i>	Nottua della bietola	69
<i>Spodoptera littoralis</i>	Nottua del cotone	68
<i>Trichoplusia ni</i>	Nottua delle crucifere	71
<i>Xestia c-nigrum</i>	Nottua c-nigrum	63

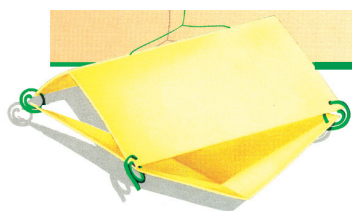
PIOPPICOLTURA E SELVICOLTURA

<i>Cameraria ohridella</i>	Minatrice dell'ippocastano	76
<i>Gypsonoma aceriana</i>	Gemmaiola del pioppo	77
<i>Lymantria dispar</i>	Limantria o bombice dispari	76
<i>Lymantria monacha</i>	Monaca	76
<i>Operophtera brumata</i>	Falena invernale o cheimatobia	78
<i>Paranthrene tabaniformis</i>	Tarło vespa del pioppo	77
<i>Rhyacionia buoliana</i>	Tortrice delle gemme del pino	76
<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	Processionaria del pino	84
<i>Tortrix viridana</i>	Tortrice verde delle querce	76
<i>Zeiraphera diniana</i>	Tortrice grigia dei larici	76

DERRATE IMMAGAZZINATE

<i>Cadra (Ephestia) cautella</i>	} Tignole delle derrate	86,87
<i>Cadra (Ephestia) figulilella</i>		
<i>Ephestia elutella</i>		
<i>Ephestia kuehniella</i>		
<i>Plodia interpunctella</i>	Tignola fasciata	87
<i>Sitotroga cerealella</i>	Vera tignola del grano	85

PRODOTTI FEROMONICI



TRAPTEST®

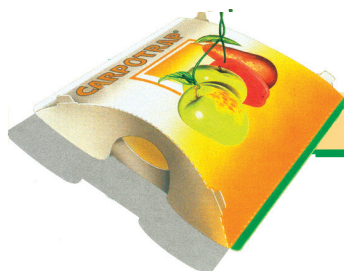
Confezione:

tre trappole complete con sei fondi collati di ricambio e nove erogatori di feromone

TRAPTEST® S

Confezione:

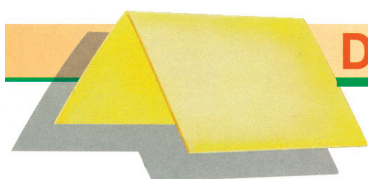
una trappola completa con due fondi collati di ricambio e tre erogatori di feromone



POMOTRAP®

Confezione:

una trappola completa con due fondi collati di ricambio e tre erogatori di feromone per Carpocapsa



DACOTRAP®

Confezione:

nove trappole complete con nove erogatori di feromone per Mosca delle olive



CROMOTRAP®

Confezione:

tre trappole cromotropiche di colore giallo innescate per:

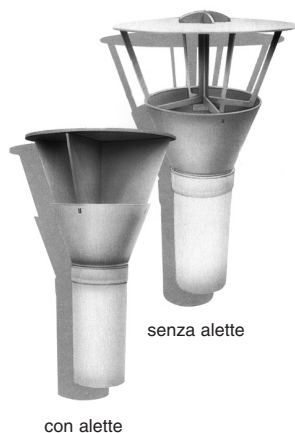
- **Mosca delle olive** (*Bactrocera oleae*), con nove erogatori di feromone e nove fiale di attrattivo ammoniacale;
- **Mosca mediterranea della frutta** (*Ceratitis capitata*), con nove piastrine di attrattivo "trimedlure";
- **Mosca delle ciliege** (*Rhagoletis cerasi*) e **Mosca delle noci** (*Rhagoletis completa*) con nove fiale di attrattivo ammoniacale

EROGATORI DI FEROMONE O DI ATTRATTIVO



Confezione:

- astuccio con 18 erogatori di feromone per una medesima specie
- astuccio con 18 piastrine di attrattivo "Trimedlure" per la Mosca Mediterranea della frutta
- astuccio con 18 piastrine di attrattivo "fenilacetaldeilde" per la Piralide del mais
- astuccio con 9 fiale di attrattivo ammoniacale



MASTRAP L

Confezione:

- per Cossus o Zeuzera: 2 trappole complete con 6 erogatori di feromone
- per Processionaria del Pino: 2 trappole complete con 4 erogatori di feromone

La trappola è disponibile in due versioni: quella con alette verticali è consigliata per la cattura massiva del Rodilegno rosso e della Processionaria del pino; quella priva di alette si presta per la cattura del Rodilegno giallo e per alcuni nottuidi (*S. exigua*, *S. littoralis*, *H. armigera*)



MASTRAP®

Confezione:

una trappola completa con sacchetti di ricambio e tre erogatori di feromone.

SCALETRAP per cocciniglie

confezione: 4 trappole con 12 fondi collati e 8 erogatori di feromone

CROMOTRAP anonima

confezione: 3 trappole cromotropiche gialle

TRAPTEST anonima

confezione: 3 trappole

FONDI COLLATI PER TRAPTEST

confezione: 9 fondi collati

FONDI COLLATI PER POMOTRAP

confezione: scatola con 20 confezioni da 3 fondi collati

MASTRAP L tubo raccoglitore

confezione: 10 pezzi

MASTRAP L alette

confezione: 2 paia di alette

CORETRAP

trappola a cono di rete per *O.nubilalis* (trappola artigianale Riff 98)

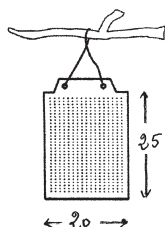
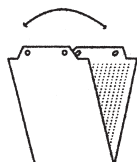
confezione: 1 trappola



TRAPPOLA CROMOTROPICA BIANCA

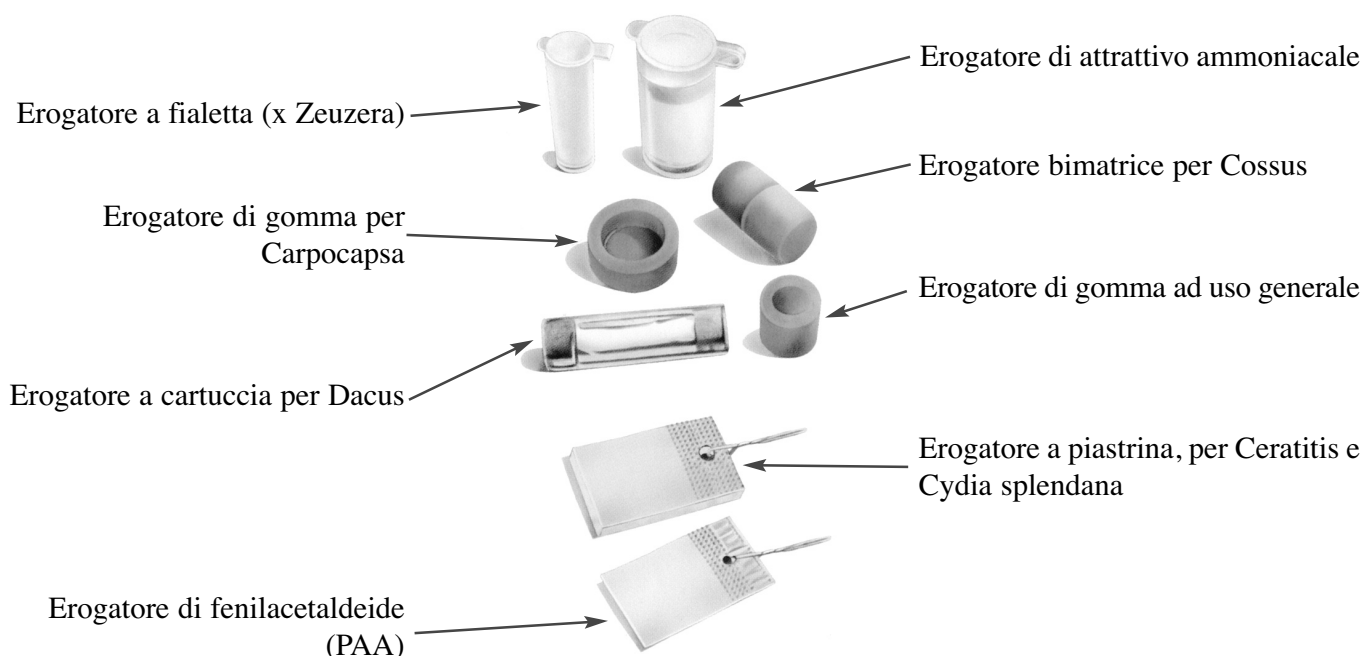
per tentredini (pannelli Riff 98)

confezione: 3 trappole



EROGATORI DI FEROMONE

- Astucci con 18 erogatori di feromone per una stessa specie.
- Astuccio con 18 piastrine di feromone per *Cydia splendana*.
- Astuccio con 18 piastrine di attrattivo specifico «trimedlure» per Mosca mediterranea della frutta.
- Astuccio con 18 piastrine di attrattivo «fenilacetaldeide» per la Piralide del mais.
- Astuccio con 9 fiale di attrattivo ammoniacale per Mosca delle olive, Mosca delle ciliegie, Mosca delle noci, Mosca del capperi.
- Astuccio con 6 fiale di attrattivo acetico per il Moscerino dei vino e dell'aceto.



I vari tipi di erogatori sono studiati per ottenere un corretto rilascio dei diversi feromoni in base alle loro caratteristiche chimico-fisiche.

La loro durata in campo è generalmente di 4-5 settimane; fanno eccezione gli erogatori di *Ostrinia nubilalis* e di *Helicoverpa armigera* che vanno sostituiti ogni 15 giorni. Nel **disorientamento** (= distrazione) inoltre è bene sostituire gli erogatori ogni 4 settimane.

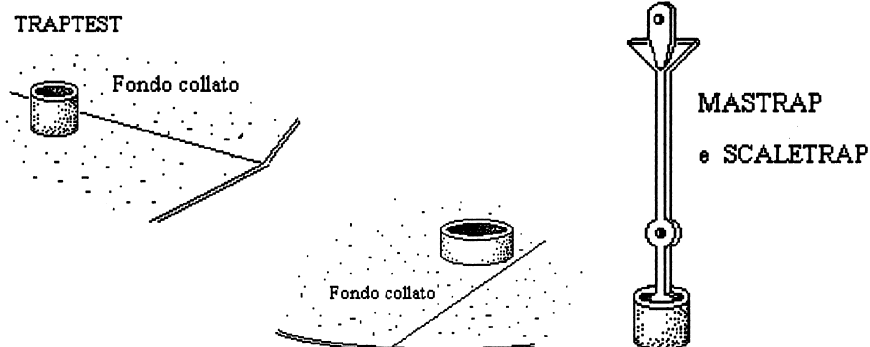
I feromoni **ISAGRO** sono tutti sottoposti ad un rigoroso controllo qualità e contrassegnati da un numero di lotto e data di confezionamento.

AVVERTENZE PER UN LORO CORRETTO IMPIEGO

Erogatori semplici di gomma.

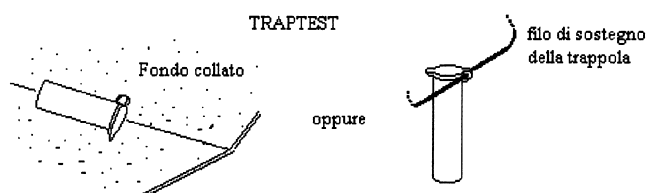
In *Traptest* e *Pomotrap*: posare la capsula di gomma al centro del fondo collato con la concavità rivolta verso l'alto.

In *Mastrap* e *Scaletrap*: inserire la capsula nell'apposita linguetta dentellata.

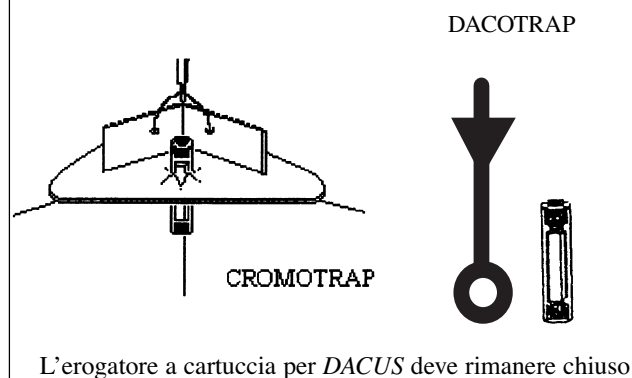


Erogatori a fialetta (Zeuzera)

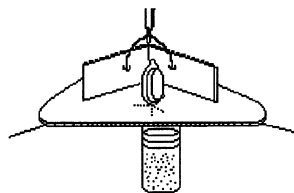
In *Traptest*: posare l'erogatore sul fondo collato oppure appenderlo sotto il tettuccio aprendo e richiudendo il coperchietto della fiala in modo che il filo di sostegno della trappola resti infilato nell'occhiello del coperchietto stesso.



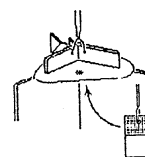
Erogatore a cartuccia per dacus



Attrattivo ammoniacale I dischetti porosi nelle fiale devono rimanere nelle loro posizioni per evitare perdite di sostanza attiva.

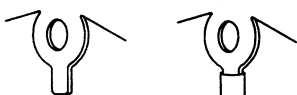


L'erogatore a piastrina della Ceratitis e della Cidia splendana non deve mai essere appoggiato sulla colla.



Erogatori nelle MASTRAP L

Erogatore normale
(ad es. Processionaria)



Erogatore a fialetta
(ad es. Zeuzera)



Erogatore composito
(ad es. Cossus)



Erogatori per Zeuzera

Le fialette cilindriche devono rimanere chiuse: la loro apertura accidentale non ne pregiudica tuttavia il funzionamento.

Erogatori per Cossus

Inserire l'erogatore nell'apposito foro di *Mastrap L*. Per agevolare l'inserzione si può sfilare una delle due capsule di gomma rimettendola subito dopo aver inserito l'erogatore nel foro. È essenziale che l'erogatore resti ben chiuso e non venga accidentalmente perso il cilindretto di gomma interno.

IL “DISORIENTAMENTO”

(distrazione)

ECODIAN®



Erogatori di FEROMONE

per azzerare e/o ridurre al minimo
gli accoppiamenti dei fitofagi
con la tecnica del disorientamento
("distrazione sessuale")

ecocompatibili secondo il:

Decreto legislativo 03/04/2006, n. 152
Norme in materia ambientale
ART. 179
a) sviluppo tecnologie pulite

in quanto costituiti da:



MATERIALE BIODEGRADABILE

(amido di mais)

Commercializzazione e modalità applicative

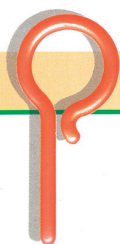


ECODIAN® Carpocapsa

pag. 22

Confezione:

astuccio con 1000 diffusori a gancetto di colore azzurro, in materiale biodegradabile (Mater-Bi®), per *Cydia pomonella*.



ECODIAN® Star

pag. 29

Confezione:

astuccio con 1000 diffusori a gancetto di colore rosso, in materiale biodegradabile (Mater-Bi®), per *Cydia pomonella* e *Grapholita (Cydia) molesta*.



ECODIAN® Cidia

pag. 30

Confezione:

astuccio con 1000 diffusori a gancetto di colore grigio, in materiale biodegradabile (Mater-Bi®), per *Grapholita (Cydia) molesta*.



ECODIAN® Cidia funebrana

pag. 37

Confezione:

astuccio con 1000 diffusori a gancetto di colore viola, in materiale biodegradabile (Mater-Bi®), *Grapholita (Cydia) funebrana*.



ECODIAN® ANARSIA lineatella

pag. 34, 36

Confezione:

astuccio con 1000 diffusori a gancetto di colore marrone, in materiale biodegradabile (Mater-Bi®), per *Anarsia lineatella*.



ECODIAN® COMBI

pag. 35

Confezione:

astuccio con 1000 diffusori a gancetto di colore verde, in materiale biodegradabile (Mater-Bi®), per *Grapholita (Cydia) molesta* e *Anarsia lineatella*.

“

A FAVORE DELLA DISTRAZIONE VANNO ANNOVERATI:

- ✓ l'impiego di materiale biodegradabile
(erogatori di Mater-Bi a base di amido di mais)
- ✓ l'utilizzo di una minore quantità di feromone
(20-30 g/ha contro 170-200),
- ✓ una maggiore elasticità d'uso in quanto la tecnica può
essere applicata anche nei confronti di una sola genera-
zione del fitofago da controllare,
- ✓ la possibilità di sorvegliare la situazione anche median-
te le trappole sessuali, e inoltre
- ✓ una migliore efficacia rispetto alla confusione in pre-
senza di alte temperature

”

*da L'Informatore Agrario, 13/2007
Speciale feromoni, Melandri-Pasqualini*

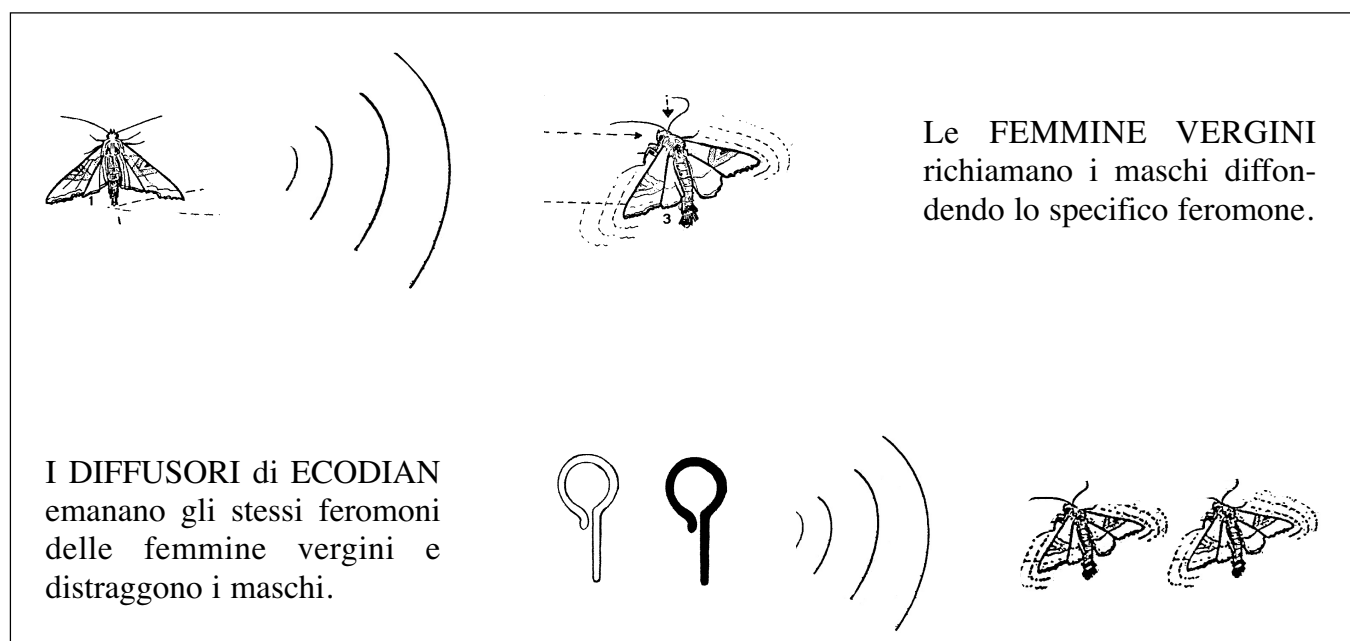


IL “DISORIENTAMENTO”

(distrazione sessuale)

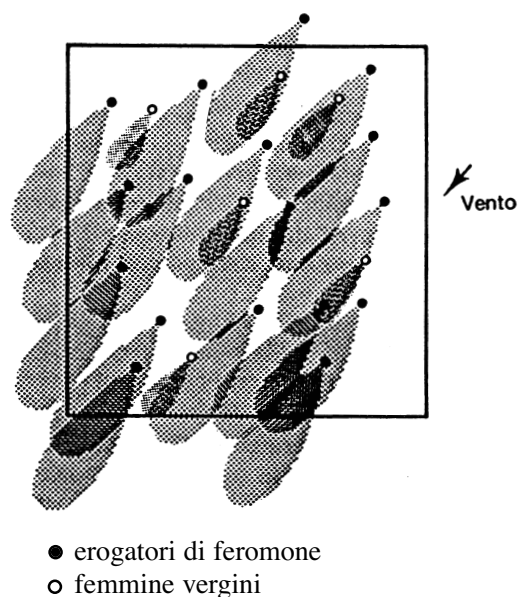
Il “Disorientamento sessuale (= Distrazione sessuale)” impiega i feromoni di sintesi per impedire l’incontro tra gli individui di sesso opposto mediante la creazione di false tracce.

Questo metodo si pone in alternativa alla lotta chimica, e trova valido inserimento in tutti i disciplinari di produzione integrata a basso impatto ambientale e in quelli dell’agricoltura biologica.



“ Rappresentazione schematica del modo in cui erogatori di feromone possono mettere fuori competizione le femmine vergini, mascherando letteralmente il loro richiamo. ”

da “Introduzione ai feromoni” Birch-Haynes



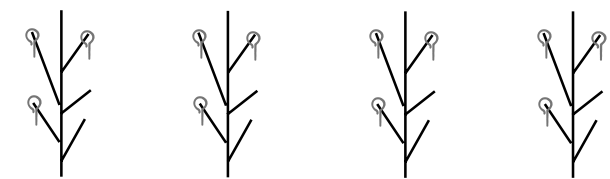
ALCUNI CONSIGLI PER IMPOSTARE IL DISORIENTAMENTO

AMPIEZZA DEL FRUTTETO

La superficie degli appezzamenti da sottoporre a disorientamento deve essere preferibilmente superiore a 1 ettaro e con geometria regolare. La superficie minima non deve essere inferiore a 0,7/0,8 ettari e deve avere geometria regolare. Superfici ampie assicurano maggiori possibilità di successo.

INSTALLAZIONE

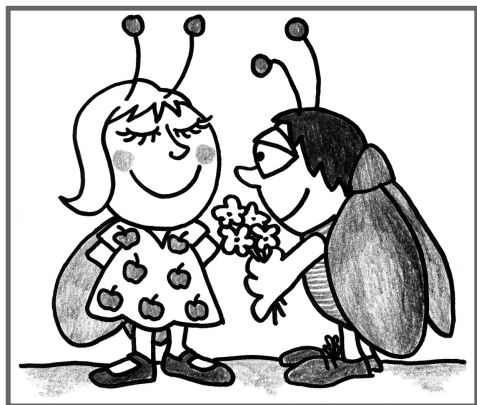
Gli erogatori vanno posizionati soprattutto sul terzo superiore delle piante, curando l'uniformità della distribuzione.



NUMERO DI DIFFUSORI PER ETTARO

“ Per ottenere una buona efficacia i diffusori devono essere collocati in numero tale da poter competere con le femmine presenti nel frutteto e ridurre al minimo la probabilità che i maschi possano individuare i loro richiami: più elevata è la popolazione del fito-fago, maggiore è il numero di diffusori necessari per ottenere un buon risultato. ”

*da L'Informatore Agrario, 13/2007
Speciale feromoni, F. Molinari*



DISTRAIAMOLI prima che ...

Indicativamente nella situazione dell'Emilia-Romagna, dove da alcuni anni si è rilevata una recrudescenza delle varie Cidie e si sono riscontrate difficoltà nella loro difesa, si consiglia una dose di 2500-3000 erogatori/ha. Attenzione agli impianti a palmetta con piante alte e voluminose (consultare il tecnico).

DURATA DEI DIFFUSORI

L'attività dei diffusori è influenzata dai parametri climatici, (temperatura, ventosità ed esposizione diretta ai raggi solari). Vedi la durata di Ecodian a pag. 24 e pag. 28.

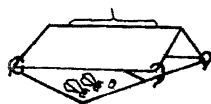
VERIFICHE DI EFFICACIA NEL DISORIENTAMENTO

Le verifiche di efficacia nel disorientamento sono di due tipi:

a) *Controllo delle trappole.*

L'assenza di catture nelle trappole indica che si verificano e persistono le condizioni di «disorientamento». Viceversa, catture, anche sporadiche, devono essere prese in seria considerazione e ne devono essere individuate le possibili cause (elevata pressione del fitofago, forti venti, esaurimento dei diffusori, ecc.) per decidere eventuali interventi.

Trappole consigliate TRAPTEST



Per Cidia
Anarsia
Ricamatori

POMOTRAP



- Installare le Traptest prima dell'inizio dei voli in N. 3 per ettaro e per insetto.
- Controllare le trappole settimanalmente o a turni più brevi se necessario.
- Cambiare gli erogatori ogni 4 settimane.
- Mantenere puliti i fondi collati e sostituirli spesso se necessario.

Per carpocapsa

ATTENZIONE



O



O



O

L



O

L



O

L



O

L



O

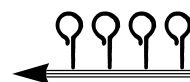
L



O

L

- Se ECODIAN viene installato in ritardo



le TRAPPOLE non catturano, ma gli accoppiamenti sono già avvenuti e non mancheranno i danni.

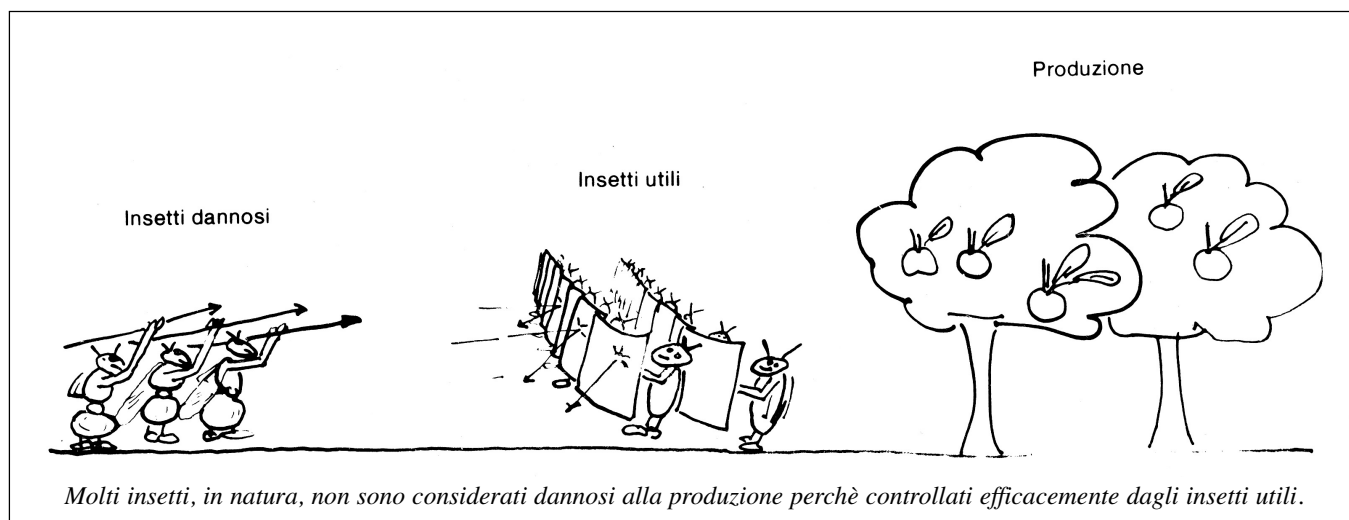
b) *Controllo dei frutti.*

L'assenza di catture nelle trappole è un'importante segnale di efficacia del metodo, ma non sufficiente perché, in determinate condizioni, potrebbero ugualmente verificarsi delle ovideposizioni (es. per immigrazione di femmine già fecondate dai frutteti vicini o da eventuali zone non adeguatamente protette). È quindi necessario controllare periodicamente i frutti in diverse zone del frutteto.



ECODIAN

non disturba gli ausiliari nel loro difficile controllo
di psille, afidi, acari e cocciniglie



da “Lotta guidata agli insetti e acari del melo”, 1980, E. Pasqualini - M. Memmi

Note sui principali insetti utili:

– coccinella, adalia, stethorus, scymnus, chilocoridi	<i>pag. 18</i>
– sirfidi, cecidomidi, fitoseidi, antocoridi, crisope	<i>” 19</i>
– encarsia spp	<i>” 44</i>
– trichogramma	<i>” 56</i>

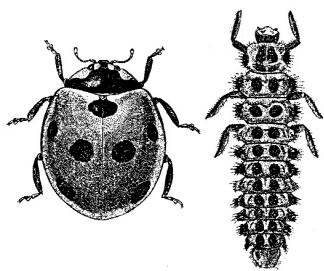
ed inoltre:

“ ..., permette ai pronubi selvatici di svolgere la loro azione; le api possono bottinare sui fiori sia delle piante da frutto, ma anche dai bordi e fasce inserite all'interno degli appezzamenti. ”

S. Maini, Frutticoltura, n. 2/2007



COCCINELLA



Coccinella septempunctata

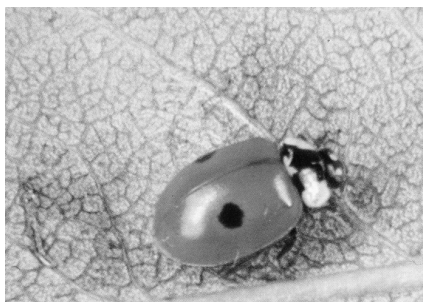
Predatore di **afidi**

Sverna come adulto nel terreno. In primavera si sviluppa a spese di afidi su cereali, fragola, orticole e fruttiferi.

Compie 2-3 generazioni/anno.

Adulti e larve sono molto voraci; un adulto può consumare anche 100 afidi al giorno.

COCCINELLA A DUE PUNTI



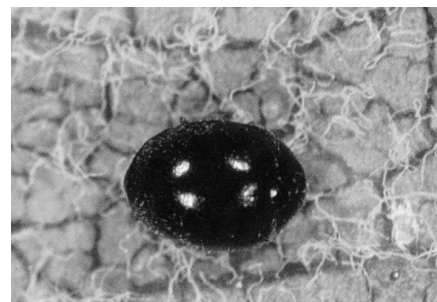
Adalia bipunctata

Predatore di **afidi**

Sverna come adulto sotto le screpolature della corteccia o su foglie secche. In primavera si porta sulle colonie di afidi, preferibilmente sui fruttiferi. Compie una generazione all'anno.

Adulti e larve sono molto voraci: un adulto può divorare anche 60 afidi al giorno.

STETHORUS



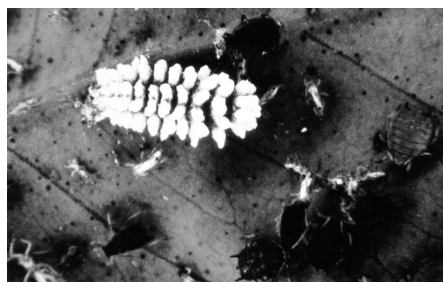
Stethorus punctillum

Predatore di **ragno rosso**

Coccinella di colore nero, sverna come adulto nelle screpolature delle piante. In primavera le femmine ovidepongono sulle piante infestate da acari. Compie tre generazioni/anno.

Una larva o un adulto di Stethorus ogni 2-3 foglie è in grado di contenere le infestazioni di ragno rosso (*Panonychus ulmi*).

SCYMNUS



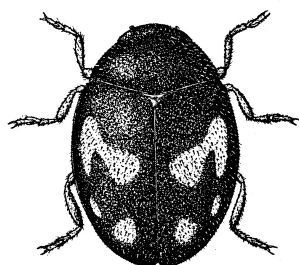
Scymnus

Predatore di **afidi**

Piccola coccinella (2-2,5 mm) di colore nerastro; le larve sono ricoperte da caratteristiche formazioni cerosi di colorazione biancastra. Sverna allo stato adulto e compie una o due generazioni all'anno.

A differenza delle coccinelle più grandi, il suo consumo è di circa 10 afidi al giorno.

CHILOCORIDI



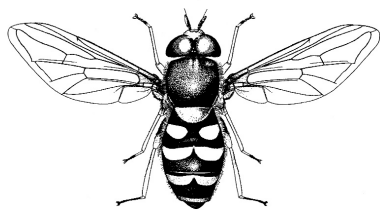
Chilocorus

Predatori di **cocciniglie**

Piccole coccinelle (4-5 mm) che svernano come adulti nelle screpolature sotto corteccia. Compiono tre generazioni all'anno. Sono poco mobili e si trovano presso le infestazioni di cocciniglie.

Un adulto o una larva può divorare da 20 a 40 cocciniglie al giorno.

SIRFIDI



Ditteri: numerose specie

Predatori di **afidi**

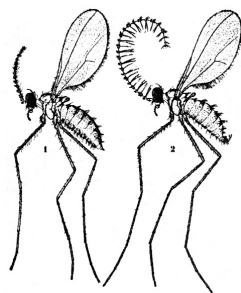
Assomigliano alle api, ma a differenza di queste hanno un solo paio di ali. I sirfidi hanno la capacità, durante il volo, di restare sospesi nell'aria.

A seconda delle specie svernano come adulti, larve o pupe.

L'attività predatrice è svolta dalle larve, che sono di forma affusolata, senza zampe, quasi trasparenti.

Una larva è in grado di divorare fino a 400 afidi in una o due settimane.

CECIDOMIDI



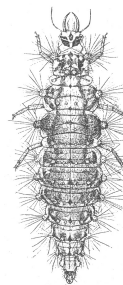
Aphidoletes aphidimyza

Predatori di **afidi**

Assomiglia ad una piccola zanzara (2 mm)

Sverna come pupa nel terreno. Compie più generazioni all'anno. L'azione predatrice è svolta dalle larve, che durante il loro sviluppo si possono nutrire di alcune decine di prede.

CRISOPE



Chrysoperla carnea

Predatore di **afidi, acari, cocciniglie e uova di lepidotteri**

Trascorre l'inverno come adulto. È presente da maggio a settembre.

L'attività di predazione è svolta dalle larve. Una larva è capace di consumare, durante il suo sviluppo, fino a 500 afidi.

ANTOCORDI



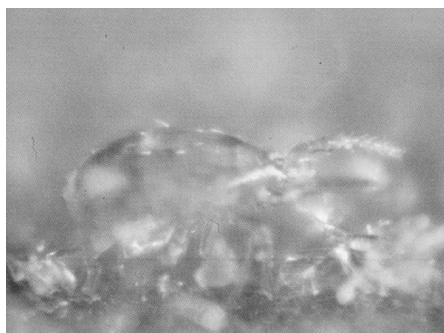
Anthocoris nemoralis

Predatori di **psille, afidi, acari, larve di lepidotteri, tripidi e cicaline**

Gli antocoridi (4 mm) svernano come adulti in vari ripari nel frutteto. Compiono 2-3 generazioni.

L' *Anthocoris nemoralis* è in grado di predare, durante la sua esistenza, circa 300 neanidi di psilla.

FITOSEIDI



Phytoseiulus persimilis

Predatori di **acari**

Sono acari predatori. Gli adulti (0,5 mm) hanno il corpo a forma di pera e di colore da biancastro a bruno. Si spostano più velocemente rispetto agli acari nocivi.

Svernano come femmina fecondata, compiono diverse generazioni.

Per la velocità di crescita, l'attiva diffusione sulle piante e la capacità di sopravvivere anche in assenza della preda, i fitoseidi sono ritenuti predatori molto efficaci.

I MODELLI PREVISIONALI

nella difesa degli insetti dannosi

I modelli previsionali della Regione Emilia Romagna, chiamati **MRV (modelli di sviluppo a ritardo variabile)** sono definiti e validati in Emilia Romagna per i seguenti lepidotteri fitofagi:

Cydia pomonella, *Grapholita (Cydia) molesta*, *Grapholita (Cydia) funebrana*, *Pandemis cerasana*, *Argyrotaenia ljugiana (pulchellana)* e *Lobesia botrana*

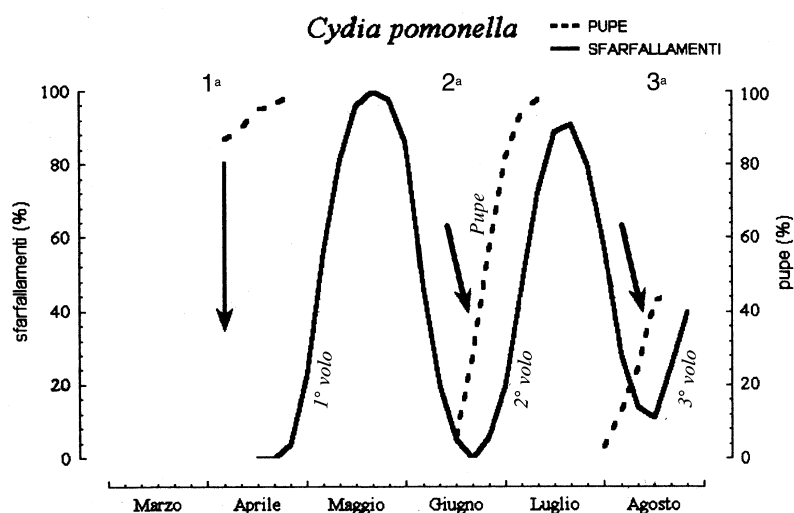
Sono in grado di simulare, giorno per giorno, lo sviluppo di un insetto nei suoi vari stadi fenologici: uovo, larva, pupa e adulto e le loro informazioni ci permettono di:

- “definire il momento migliore per l’installazione delle trappole o degli erogatori per la confusione o il disorientamento sessuale”;
- “individuare il momento più opportuno per eseguire un trattamento o un campionamento non più su valutazioni “ad occhio” ma sulla base delle reali valutazioni dello stadio del fitofago”.

da: il Divulgatore, n. 5/2002

Esempio MRV-CARPO

Indicazioni sullo stadio delle pupe e sull’inizio dei voli della carpocapsa



- quando la quasi totalità (70-80%) delle larve svernanti ha raggiunto lo stato di pupa, sta per iniziare il 1° volo;
- quando il 30-40% delle larve di 1a generazione ha raggiunto lo stato di pupa, sta per iniziare il 2° volo;
- quando il 30-40% delle larve di 2a generazione ha raggiunto lo stato di pupa, inizia il 3° volo.

L'alternativa delle simulazioni

“

..... questo modello previsionale, basato sulle temperature, permette di simulare l'andamento del volo della Carpocapsa, calcolando il picco di presenza degli adulti e stimando l'inizio della nascita larvale. Queste informazioni sono importanti anche perché permettono di indirizzare al meglio i controlli di campo rilevando nel momento più opportuno l'eventuale presenza di ovideposizioni e di frutti bacati si può dire che, per studiare al meglio i vantaggi offerti dal metodo della confusione, occorre investire sulla conoscenza tecnica.

Non si tratta quindi di una “scorciatoia”. Al contrario, i buoni risultati in termini di contenimento del danno alla raccolta e di riduzione della pressione chimica, possono essere ottenuti soltanto passando sotto le “forche caudine” di una accresciuta competenza tecnica.

”

*da Terra e Vita n 26/2008
M. Bariselli e R. Bugiani*

da: Bilancio fitosanitario della campagna 2008 di pesche e nettarine

“

..... la migliore conoscenza del ciclo biologico dell'insetto e delle sue fasi così come degli strumenti pratici atti ad individuarli assume una importanza sempre più rilevante.

Può sembrare quindi banale e ripetitivo, ma la consultazione settimanale dei modelli previsionali, il mantenimento e l'osservazione bisettimanale delle trappole a feromone per il monitoraggio degli adulti ed un periodico controllo dello stato di infestazione dei germogli e della dimensione delle larve presenti, rappresentano, nell'insieme, informazioni molto importanti sullo stato della difesa del nostro pescheto e per l'impostazione dei trattamenti da effettuare”.

”

Pagine tecniche Apofruit, n. 4/2008



CARPOCAPSA

(*Cydia pomonella*)



Lepidottero tortricide

La Carpocapsa è specie carpfaga e le sue piante nutrici sono melo, pero e noce.
In Emilia Romagna è diffusa in tutte le aziende frutticole e compie tre generazioni all'anno.

Ciclo biologico

Larva matura - sverna in bozzoletti sericei (ibernacoli) terreno e nelle casse di raccolta.



sotto la corteccia, nel

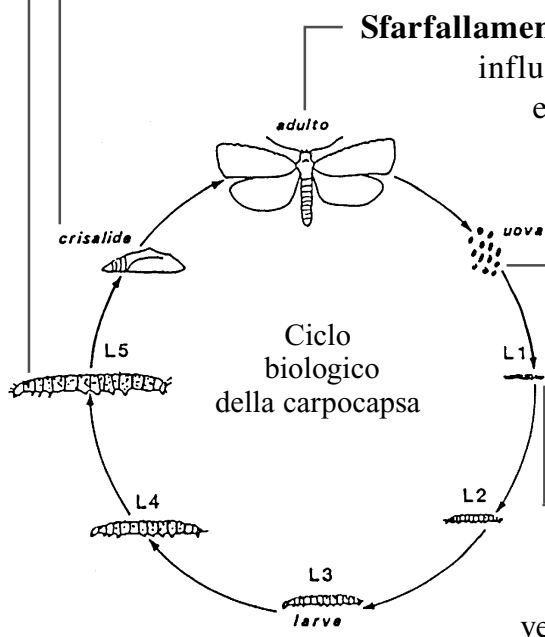
Crisalide o Pupa – all'inizio della ripresa vegetativa, indicativamente ai primi marzo, le larve svernanti cominciano ad impuparsi: in seguito, quando la quasi totalità degli individui ha raggiunto lo stadio di pupa, iniziano i primi sfarfallamenti.

Sfarfallamento – inizia verso la metà di aprile, ma è fortemente influenzato dalle condizioni meteorologiche dei mesi di marzo e aprile. Gli adulti si accoppiano normalmente entro i primi due giorni, al crepuscolo e con temperatura sopra i 16 °C

Ovideposizione – avviene nelle serate calde, in assenza di vento. Le uova vengono deposte sulle foglie in prossimità dei frutti e sui frutti stessi nelle successive generazioni.

L'incubazione dura 6-9 gg (4-5 gg in estate).

Larvette – penetrano nei frutti dopo un periodo di esplorazione, che può durare diverse ore nella prima generazione, da pochi minuti a qualche ora nelle successive.



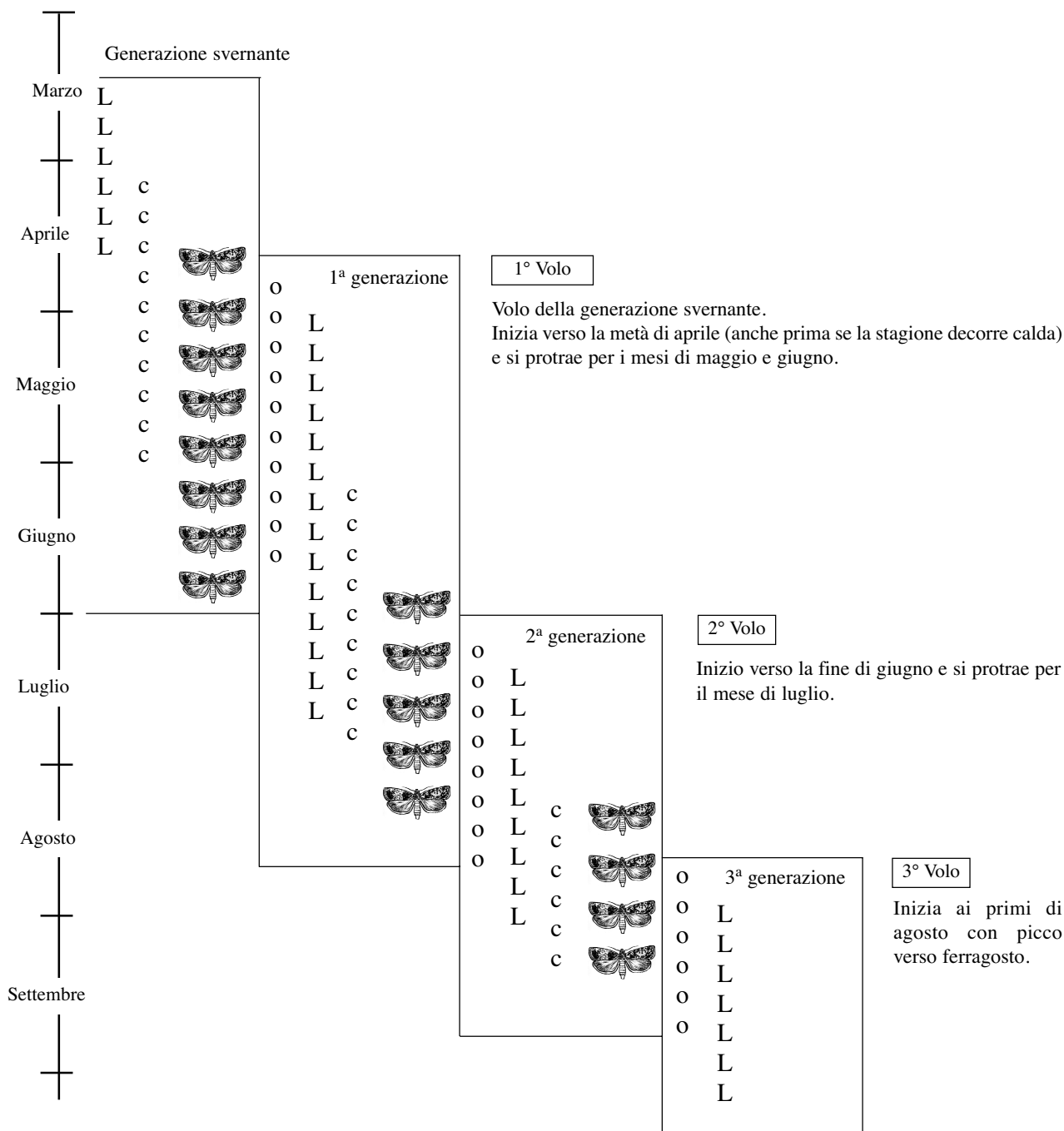
Lo **sviluppo larvale** nei frutti attraversa cinque stadi e dura circa un mese. Giunte a maturazione le larve escono dai frutti e si incrisalidano nelle anfrattuosità dei tronchi.

Gli erogatori di ECODIAN distraggono i maschi dalle femmine, ostacolano gli accoppiamenti azzerando o limitando al massimo l'ovideposizione.



I voli della CARPOCAPSA

Nelle condizioni climatiche della nostra regione l'insetto svolge tre generazioni e sverna come larva matura.



“ A seconda dell’andamento stagionale e delle zone si possono determinare variazioni, anche notevoli, dell’andamento fenologico della popolazione con ripercussioni significative sulle decisioni operative per la difesa. Il modello MRV–Carpocapsa è in grado di simulare eventuali anticipi o ritardi con estrema precisione. ”

Alda Butturini – Rocchina Tiso
Servizio Fitosanitario Regione Emilia Romagna

Installare ECODIAN al primo volo significa

- ✓ Riduzione della popolazione;
- ✓ Azzeramento e/o limitazione al minimo degli interventi insetticidi durante la prima generazione;
- ✓ Riduzione del rischio di insorgenza di resistenze agli insetticidi;
- ✓ Semplificazione della difesa;
- ✓ Eliminazione del problema del dilavamento dei prodotti chimici;
- ✓ Poter disporre di prodotti insetticidi nelle generazioni estive, coerentemente alle restrizioni dei disciplinari di lotta integrata e altri Regolamenti CEE;
- ✓ Salvaguardia di antocoridi e altri insetti utili nelle delicate fasi primaverili

Dose d'impiego

Indicativamente nella situazione dell'Emilia-Romagna, dove da alcuni anni si è rilevata una recrudescenza di *C. pomonella* e si sono riscontrate difficoltà nella sua difesa, si consiglia una dose media di 2500-3000 erogatori/ha.

Attenzione agli impianti a palmetta con piante alte e voluminose (consultare il tecnico), e ricordiamo che:

“ ... Per ottenere una buona efficacia i diffusori devono essere collocati in numero tale da poter competere con le femmine presenti nel frutteto e ridurre al minimo la probabilità che i maschi possano individuare i loro richiami: più elevata è la popolazione del fitofago, maggiore è il numero di diffusori necessari per ottenere un buon risultato. ”

da L'Informatore Agrario, 13/2007
Speciale feromoni, F. Molinari

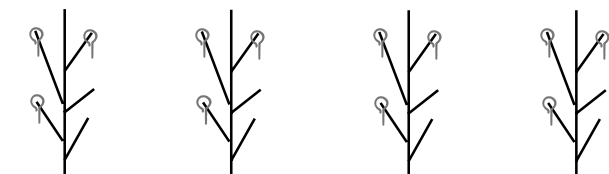
DURATA DI ECODIAN CARPOCAPSA

Persistenza media in campo nel 1° volo della <i>Cydia pomonella</i>	
Giorni	% Residuo
0	100%
15	70%
24	55%
51	32%
59	23%
74	13%
99	4%
116	0%

ATTENZIONE:
dopo 60 gg le femmine vergini iniziano la concorrenza all'ECODIAN

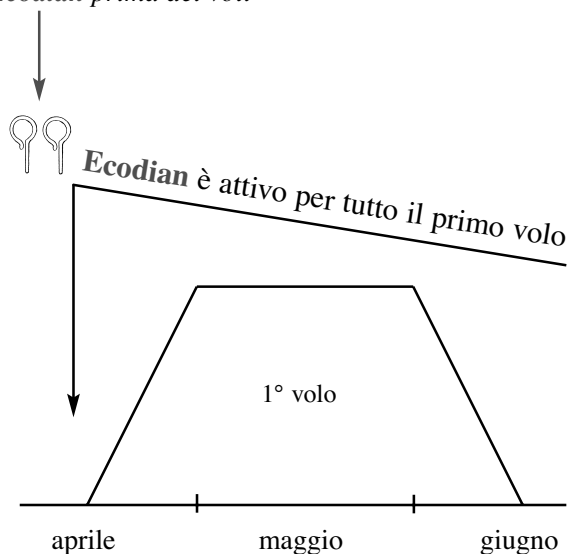
INSTALLAZIONE

Gli erogatori vanno posizionati soprattutto sul terzo superiore delle piante, curando l'uniformità della distribuzione.



ECODIAN sul primo volo della Carpocapsa

installare *Ecodian* prima dei voli

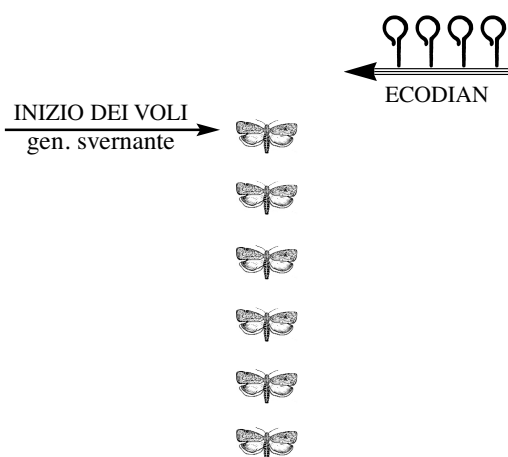


con **ECODIAN** le ovideposizioni e le nascite larvali sono annullate o ridotte al minimo

SI CONSIGLIA

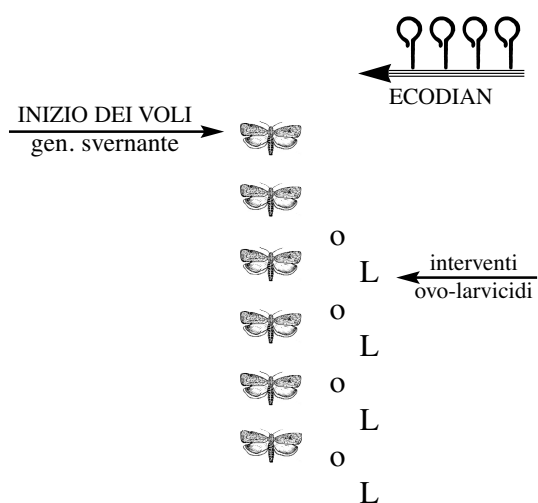
Nessun intervento ovi-larvicida

Bacato anno precedente < 0,3%
(impianti moderni, di almeno
1 ha a geometria regolare)



Integrazione ovi-larvicida

Bacato anno precedente > 0,3%
(impianti a rischio, vecchi e voluminosi)



VERIFICHE DI EFFICACIA

a) Controllo delle trappole

Il monitoraggio, negli appezzamenti con **Ecodian**, permette di sorvegliare l'andamento del sistema: le trappole non devono catturare, per cui:

soglia = 0 catture

allarme = anche 1 cattura

**LA CURA DELLE TRAPPOLE È MOLTO IMPORTANTE
E DEV'ESSERE SCRUPOLOSA**

Trappola consigliata POMOTRAP



- Installare le trappole prima dell'inizio dei voli della generazione svernante, in n. 3 per ettaro; aumentare il numero negli appezzamenti più grandi.
- Controllare le trappole settimanalmente o a turni più brevi se necessario.
- Cambiare gli erogatori ogni 4 settimane.
- Mantenere puliti i fondi collati e sostituirli se necessario.

b) Controllo dei frutti

L'assenza di catture nelle trappole è un'importante segnale di efficacia del metodo, ma non sufficiente perché, in determinate condizioni, potrebbero ugualmente verificarsi delle ovideposizioni. È quindi necessario controllare periodicamente i frutti in diverse zone del frutteto.

Alla 1a decade di giugno, controllare i frutti in diverse zone del frutteto



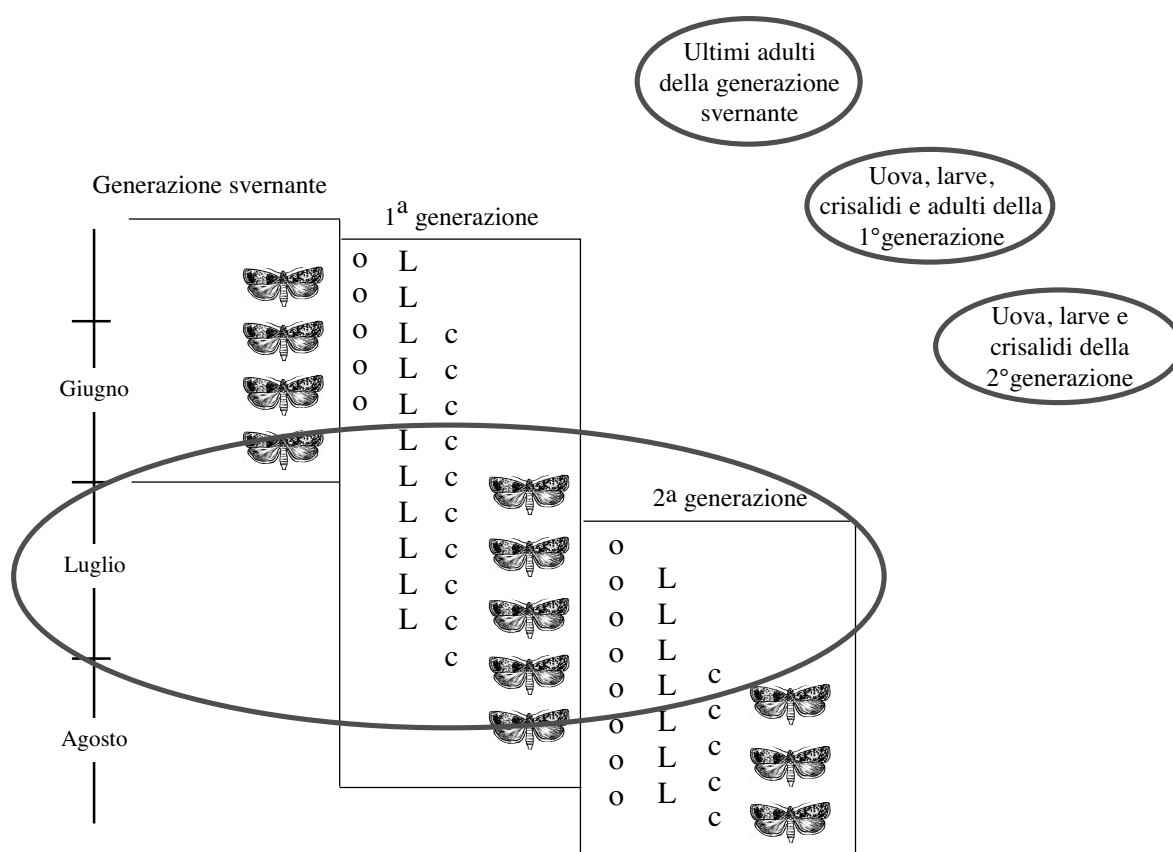
Soglia di attenzione = bacato allo 0,3 %

**Se il bacato, al termine del 1° volo è uguale od inferiore allo 0,3%
è possibile continuare la difesa con Ecodian**

ECODIAN

sul 2° e 3° volo della Carpocapsa

Nei mesi estivi le generazioni della Carpocapsa si possono sovrapporre ed in particolare **nel mese di luglio** possono contemporaneamente essere presenti:



ECODIAN SUL 2° VOLO

Se il controllo dei frutti alla fine della prima generazione ha dato un bacato uguale od inferiore allo 0,3% si può proseguire con la **seconda applicazione di Ecodian**, avendo cura di controllare settimanalmente le trappole ed i frutti. In Luglio, nel periodo della massima presenza del fitofago, può essere prudente un intervento ovo-larvicida.

Soglia di attenzione per il 2° volo (fine luglio) = 0,5% di bacato

ECODIAN SUL 3° VOLO

Con la stessa attenzione e procedura si può attuare la **terza applicazione di Ecodian** (orientativamente a fine luglio/primi di agosto) necessaria per le raccolte tardive. Attenzione al 3° volo della *Carpocapsa* le cui ovideposizioni possono avvenire a cavallo di ferragosto.

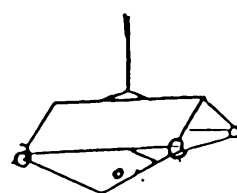
ECODIAN STAR

erogatore di *Carpocapsa* e *Grapholita (Cidia) molesta*

La *Cidia molesta* si sta diffondendo anche nei pereti e meleti; attacca la frutta soprattutto nella fase di maturazione, ma può essere presente nei frutteti già all'inizio della vegetazione.

Trappola consigliata
TRAPTEST *Cidia molesta*

E' importante monitorare la *Cidia* già dal mese di aprile con le **TRAPTEST**



Nelle aziende con la presenza di entrambi i fitofagi si consiglia l'impiego di **ECODIAN STAR**

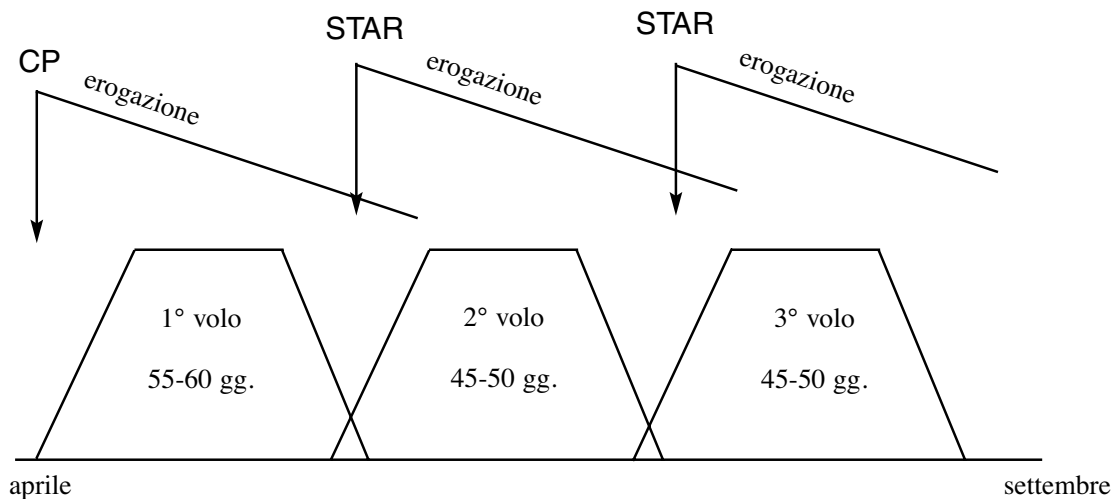


*Sul melo e sul pero la cidia può causare
danni consistenti soprattutto sotto raccolta*

INSTALLAZIONE

Posizionare Ecodian Carpocapsa sul volo della generazione svernante (1° volo) e monitorare già dal mese di aprile la Cidia molesta con le Traptest.

In base alle catture decidere l'applicazione di Ecodian Star sui voli successivi (2° e 3°), nei tempi e modi indicati per Ecodian Carpocapsa.



Applicazioni estive di Ecodian Star Persistenza media in campo		
Giorni	Carpocapsa	Cidia
0	100%	100%
10	65%	63%
20	54%	41%
48	19%	13%
62	17%	11%
84	6%	0%
90	0%	0%
ATTENZIONE: <i>dopo 45-50gg le femmine vergini iniziano la concorrenza all'Ecodian Star</i>		

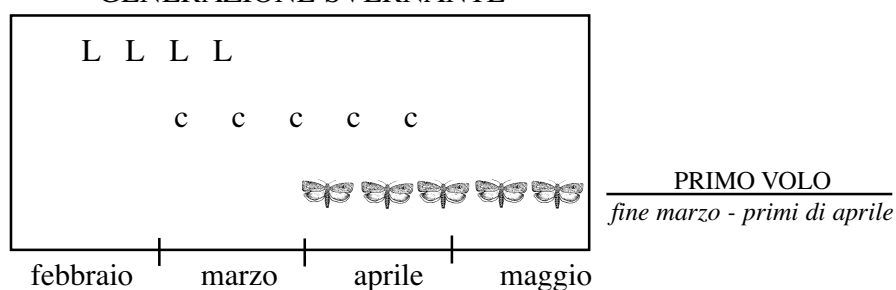
CIDIA DEL PESCO

Cydia molesta attacca principalmente il pesco ma anche altre drupacee (susino, albicocco, mandorlo e ciliegio) e pomacee (melo, pero e cotogno). Sul pesco i danni sono rilevabili in primavera prevalentemente a carico dei germogli, successivamente le larve scavano una galleria all'interno del frutto diretta verso il nocciolo; sul melo e pero il fitofago può causare danni consistenti con rischio elevato di attacco soprattutto sotto raccolta.

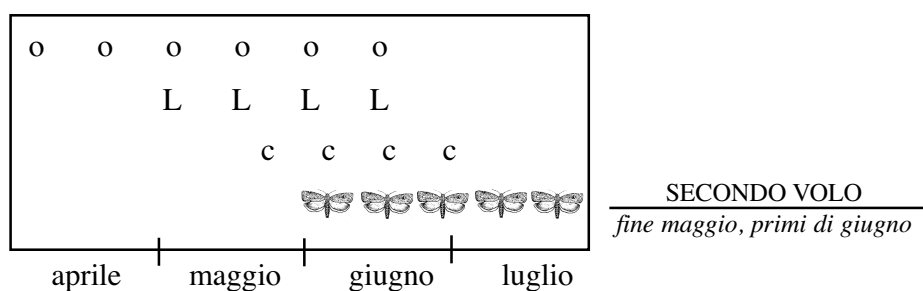
Il tortricide sverna come larva matura in diapausa nelle anfrattuosità della corteccia, nel terreno o nei magazzini e compie 4-5 generazioni all'anno.

I VOLI:

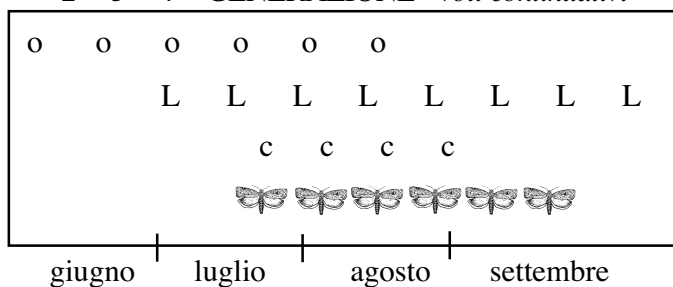
GENERAZIONE SVERNANTE



1ª GENERAZIONE



2ª - 3ª - 4ª - GENERAZIONE - voli continuativi

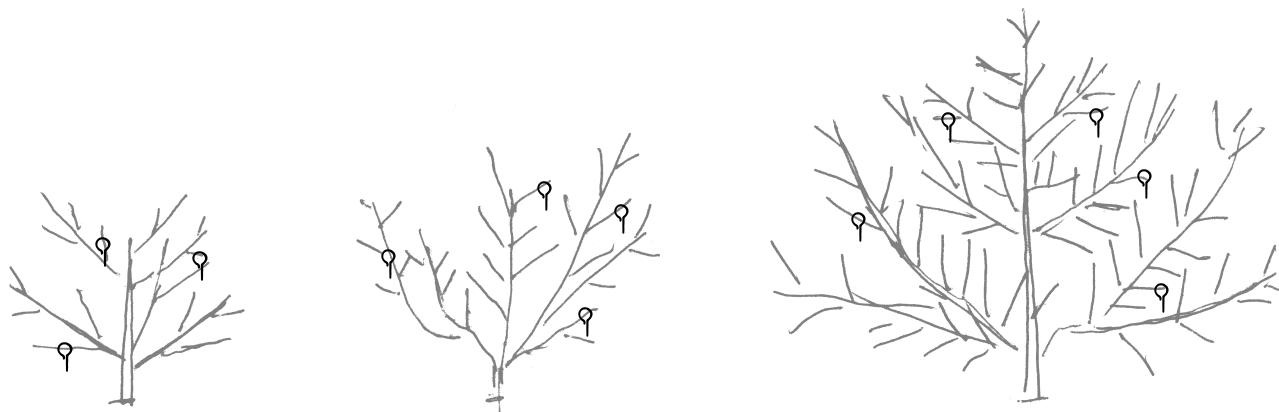


Dai primi di luglio le generazioni (inizio 3° volo) si susseguono accavallandosi.

ECODIAN *Cidia molesta*

POSIZIONAMENTO

Gli erogatori vanno posizionati soprattutto sul terzo superiore delle piante, curando l'uniformità della distribuzione.



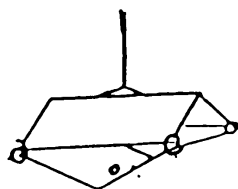
DOSE

Nella situazione dell'Emilia Romagna, con alta popolazione di *Cidia*, si consiglia una dose di 2500-3000 erogatori/ha. Attenzione alle alte e voluminose palmette del faentino (consultare il tecnico).

MONITORAGGIO

Nel disorientamento è fondamentale l'impiego delle trappole; esse danno indicazioni sull'andamento del sistema.

Trappola consigliata
TRAPTEST *Cidia molesta*



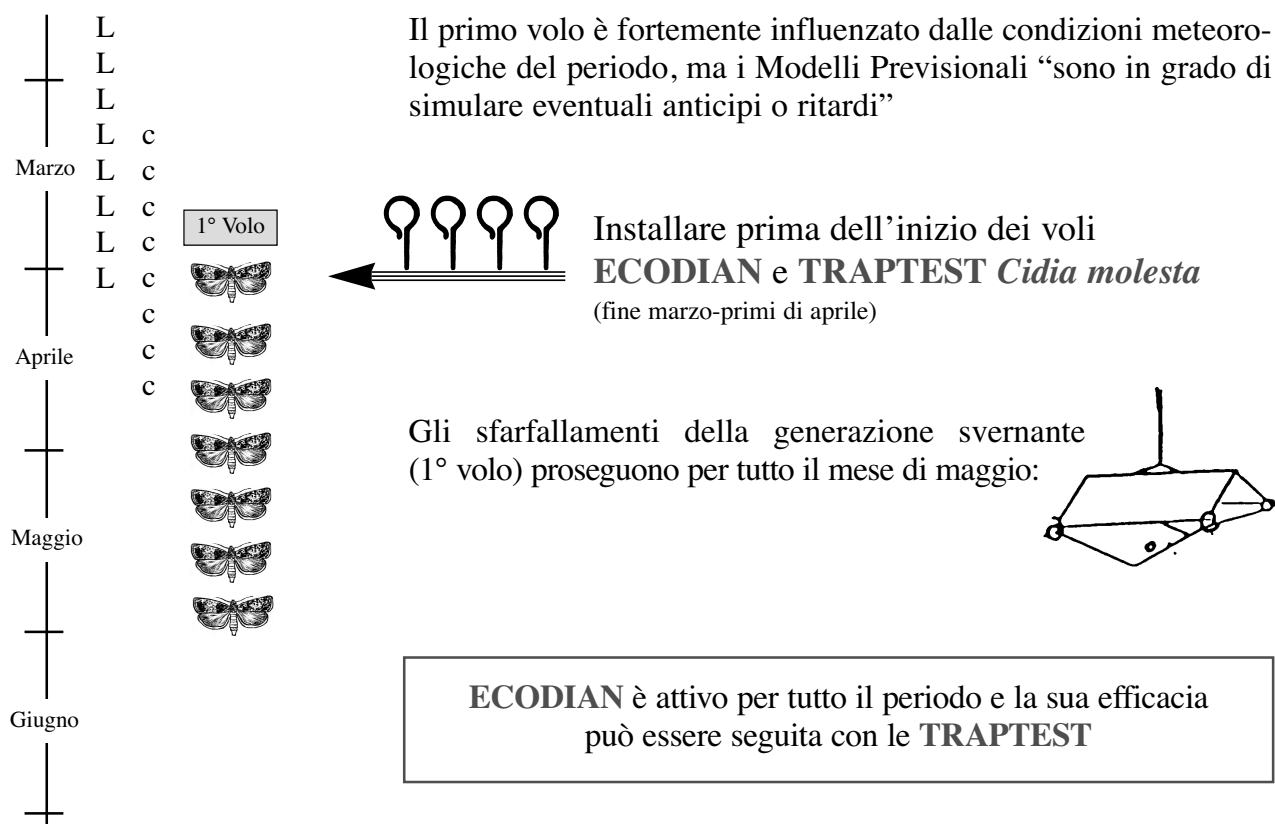
Il controllo delle trappole
è molto importante e dev'essere scrupoloso

- Installare le trappole prima dell'inizio dei voli della generazione svernante. Si consiglia l'impiego di 2-3/trappole/ha più una ogni ettaro successivo.
- Controllare le trappole settimanalmente o a turni più brevi se necessario.
- Cambiare gli erogatori ogni **4 settimane**.
- Mantenere puliti i fondi collati e sostituirli se necessario.

con Ecodian: soglia = 0 (assenza di catture)

ECODIAN *Cidia molesta*

Il volo della generazione svernante

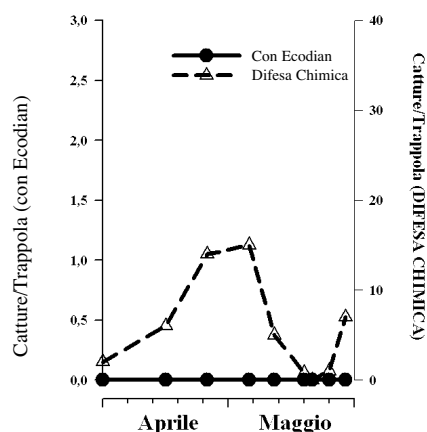


Consigli per la difesa

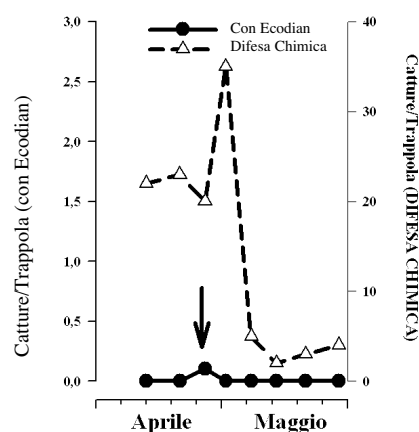
Nessun intervento
Zero catture nelle trappole e pochi getti attaccati

Integrare ECODIAN con ovo-larvicidi
Cattura nelle trappole e/o getti attaccati

Esempi applicativi



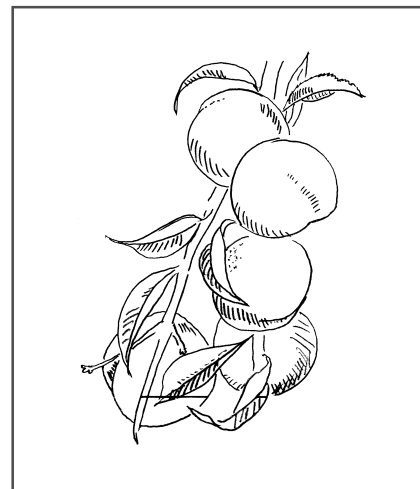
Zero catture e assenza di getti cidati
= nessun intervento



*Situazione **critica** con catture*
consigliato intervento ovo-larvicida

VERIFICHE DI EFFICACIA

alla fine del 1° volo, verso la metà di maggio



Controllare i germogli

Soglia d'attenzione = 3% di germogli attaccati

Controllare i frutti

Soglia d'attenzione = 0,3%
di frutti bacati

SE I CONTROLLI INDICANO:

DANNI INFERIORI O UGUALI ALLE SOGLIE INDICATE:

- ✓ è possibile proseguire la difesa con **ECODIAN**
- ✓ ma controllare spesso trappole e frutti

DANNI SUPERIORI ALLE SOGLIE INDICATE:

- ✓ è opportuno integrare Ecodian con ovo-larvicidi
- ✓ attenersi ai bollettini del Servizio Fitosanitario Regionale



ANARSIA

Anarsia lineatella

Marzo

Sverna come larva giovane. A fine inverno i danni ai germogli sono rilevabili soprattutto sui giovani impianti.

Aprile

1° volo

Maggio

Inizia verso la terza decade di aprile e si protrae per tutto il mese di maggio primi di giugno



Giugno



Luglio

2° volo

Si verifica in luglio-agosto



Agosto



Settembre

3° volo

Gli adulti della 3° generazione sfarfallano a fine agosto-primi di settembre e danno origine alle larvette ibernanti.



Per Cidia e Anarsia

Al contrario della Cidia, le infestazioni di Anarsia sono alquanto irregolari e, a fianco di pescheti con elevate presenze, se ne possono trovare altri con presenza quasi nulla. La sintomatologia dell'attacco si presenta molto simile per le due specie, per cui riesce assai difficile attribuire il danno, se non ricorrendo all'osservazione delle larve.



Da Terra e vita

Casagrandi - Marzocchi, 17/2007

NUMERO E POSIZIONAMENTO DEI DIFFUSORI

valgono le stesse modalità indicate per il disorientamento del pesco

DURATA DEI DIFFUSORI

Il feromone dell'Anarsia è maggiormente influenzato dai parametri climatici: la sua durata è di circa 45-50 giorni in primavera e di 35-40 giorni nei mesi estivi.

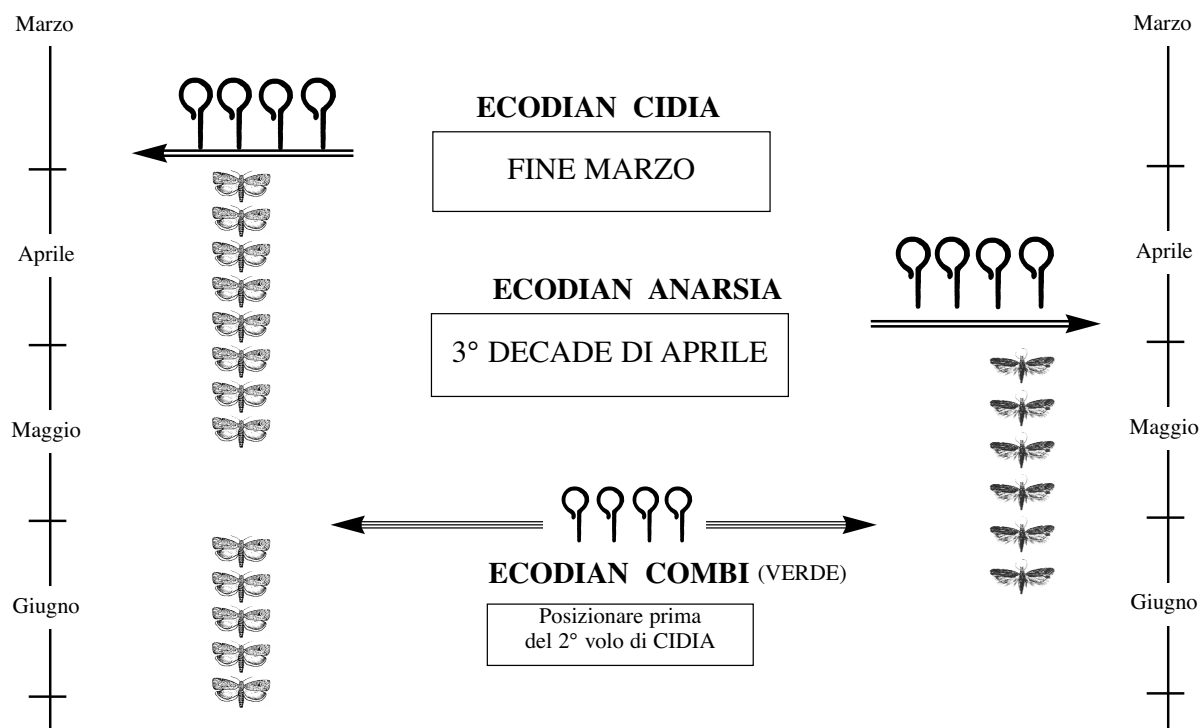
ECODIAN COMBI *su pesco*

Presenza contemporanea di Cidia e Anarsia

INDICAZIONI ORIENTATIVE

CIDIA

ANARSIA



“ Posizionamento EROGATORI Combi per Cidia e Anarsia

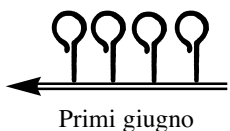
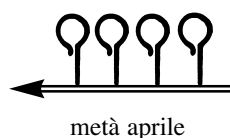
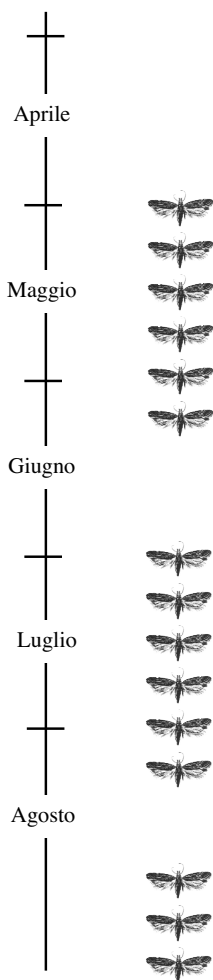
I voli di *C. molesta* iniziano molto precocemente, verso la fine di marzo, mentre quelli di *A. lineatella* dopo 20 giorni-1 mese; sarebbe perciò inutile collocare diffusori contenenti il feromone di anarsia contemporaneamente a quelli per cidia, soprattutto considerando la breve durata di efficacia, che richiede in ogni caso più collocazioni. La strategia più frequentemente seguita prevede la collocazione iniziale degli erogatori specifici, prima del primo volo di ciascuno dei due fitofagi, mentre per i voli successivi possono essere utilizzati i diffusori Combi, che consentono un risparmio di manodopera.”

da *L'Informatore Agrario*
Speciale feromoni, 13/2007 - F. Molinari

ECODIAN ANARSIA *su albicocco*

L'Anarsia, sverna come larva giovane, ed a fine inverno inizia ad alimentarsi attaccando gli apici vegetativi. Le trappole, per il controllo degli adulti, vanno applicate alla metà di aprile

ANARSIA



ECODIAN ANARSIA

I primi adulti cominciano a volare, orientativamente dalla metà di aprile (zone soleggiate, in collina, con impianti esposti a mezzogiorno), ai primi di maggio.

2° applicazione Ecodian (cv. tardive)

Il 2° volo inizia nella 2° metà di giugno ma si consiglia di anticipare la 2° applicazione di ECODIAN ai primi di giugno.



Albicocco

Considerato il breve periodo per il quale è necessario proteggere i frutti dagli attacchi di *A. lineatella*, il metodo del disorientamento si rivela particolarmente interessante, soprattutto per le varietà che maturano entro i primi giorni di luglio; a causa della precocità di raccolta, la produzione è interessata solo dalla prima generazione. Applicando i feromoni prima dell'inizio del primo volo, indicativamente nella seconda metà di aprile, nella maggior parte dei casi l'efficacia copre il periodo che porta al momento della raccolta; per le varietà più tardive, può essere necessaria una seconda applicazione. In questo caso, nonostante la durata dei diffusori collocati a primavera possa essere considerata di 40-50 giorni, è preferibile anticipare la seconda applicazione, che comunque supererebbe ampiamente il periodo di raccolta (prima metà di luglio), per sfruttare al meglio l'azione dei diffusori nuovi.



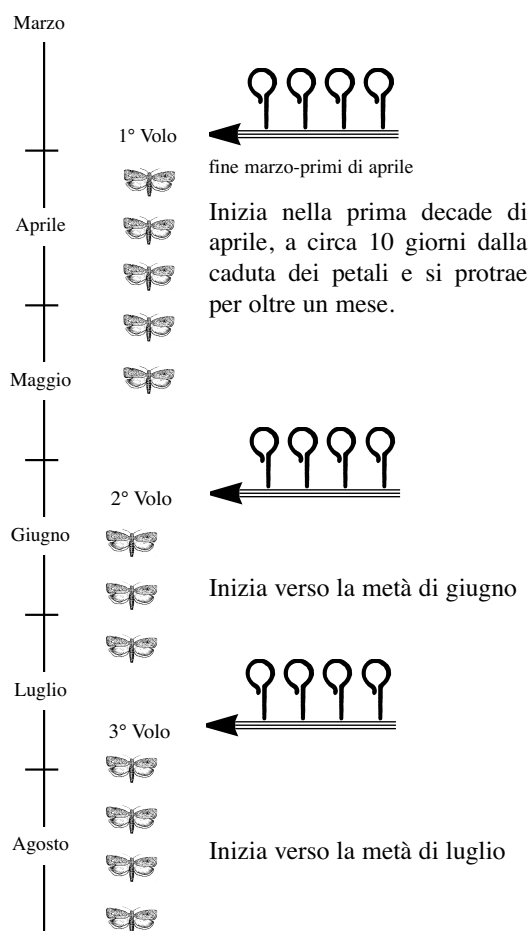
da *L'Informatore Agrario*,
Speciale feromoni, 13/2007 - F. Molinari

ECODIAN *Cidia funebrana* su *Susino*



- La *Grapholita (Cydia) funebrana* sverna come larva matura.
- In Emilia Romagna compie tre generazioni all'anno.
- Le larve della prima generazione si sviluppano sui frutticini in accrescimento provocandone la cascola, con danni specie nei casi di scarsa allegagione.
- Le larve della 2^a e 3^a generazione sono responsabili dei danni più gravi.

SCHEMA ORIENTATIVO DEI VOLI



Installare prima dell'inizio dei voli ECODIAN e TRAPTEST *Cidia funebrana*

Il primo volo può differire da un anno all'altro anche di una/due settimane a seconda della stagione

Quando la quasi totalità delle larve svernanti ha raggiunto lo stato di pupa si è prossimi allo sfarfallamento

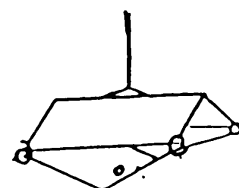
Il modello "MRV" del Servizio Fitosanitario Regionale dà indicazioni sullo stadio di impupamento e prevede con anticipo l'inizio degli sfarfallamenti

È così possibile centrare il momento ottimale per l'installazione dell'ECODIAN e delle TRAPTEST

MONITORAGGIO

Installare le trappole prima dell'inizio dei voli della generazione svernante. Si consiglia l'impiego di 3 trappole/ha più una ogni ettaro successivo.

Trappola consigliata
TRAPTEST



ECODIAN *Cidia funebrana*

controlli d'efficacia

Controllo delle trappole

- Controllare le trappole settimanalmente o a turni più brevi se necessario
- Cambiare gli erogatori ogni 4 settimane
- Mantenere puliti i fondi collati e sostituirli se necessario
- Nel disorientamento le trappole non devono catturare; catture anche sporadiche devono essere prese in seria considerazione e ne devono essere individuate le possibili cause (elevata pressione del fitofago, forti venti, ecc.) per decidere eventuali interventi.

Controllo dei frutti

Alla fine del 1° volo, verso la metà di maggio controllare i frutti, anche quelli caduti a terra

Soglia di attenzione

cidiato = 0,3%

“

Susino

Poiché il rilascio del feromone da ciascun diffusore avviene in quantità abbastanza simile a quello emesso dalle femmine e il funzionamento del metodo si basa sulla competizione tra i richiami artificiali e quelli naturali, la composizione del feromone contenuto dev'essere molto simile a quella naturale.

Cydia funebrana è un carpofago in aumento in relazione all'espansione della coltivazione di varietà cino-giapponesi tardive e spesso presenta notevoli problemi di difesa poiché il monitoraggio non fornisce riferimenti utili al preciso posizionamento dei trattamenti insetticidi.

Per questo motivo e per l'ampia superficie di susino in produzione biologica, l'utilizzo dei feromoni è particolarmente adatto per la difesa dal fitofago. Sono suggerite da due a tre applicazioni di diffusori contenenti il feromone specifico a partire dall'inizio di aprile. La seconda applicazione dev'essere effettuata 40-50 giorni dopo, per le varietà più tardive è necessaria una terza applicazione.

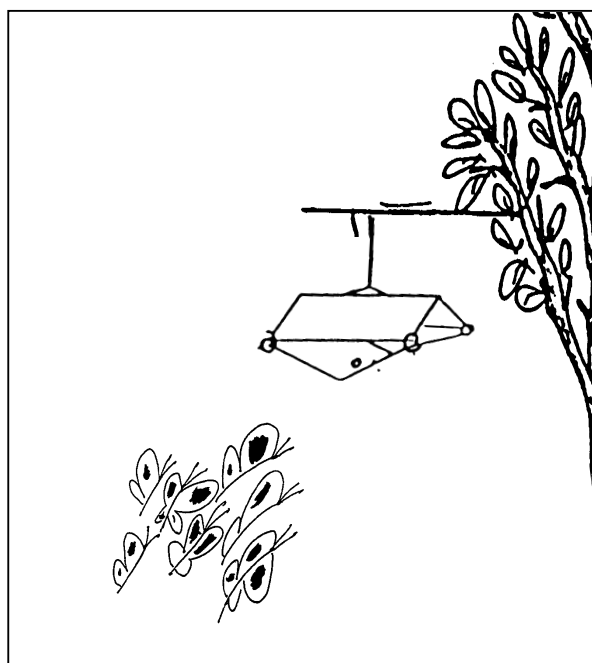
”

da *L'Informatore Agrario*,
Speciale feromoni, 13/2007 - F. Molinari

I RICAMATORI della FRUTTA

Pandemis cerasana, *Archips podanus*,
Orgyia antiqua, *Argyrotaenia ljugiana (pulchellana)*,
Adoxophyes orana, *Archips rosanus*,
Pandemis heparana, *Spilonota ocellana*

Sono specie polifaghe che, in taluni casi, possono assumere nei frutteti
il ruolo di fitofagi primari arrecando danni alla produzione
con le caratteristiche erosioni superficiali a foglie, mazzetti fiorali e frutti



*TRAPTEST: da oltre 30 anni
controlla il volo dei fitofagi*

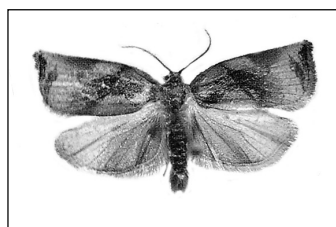
I VOLI DEI RICAMATORI

La loro presenza varia da zona a zona; l'osservazione delle catture nelle trappole consente di individuare la presenza, valutarne la popolazione e seguire l'andamento dei voli.

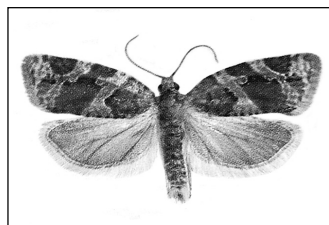
La TRAPTEST è lo strumento più diffuso e consigliato per il rilevamento dei ricamatori.



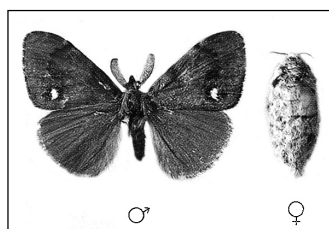
Pandemis cerasana



Archips podanus



Argyrotaenia (Eulia) ljugiana



Orgyia antiqua

	Inv.	Inv.	Inv.	Inv.
	Larva giovane	Larva giovane	Crisalide	Uovo
MARZO			metà marzo (fruttiferi)	
APRILE				
MAGGIO	primi maggio	primi maggio		
GIUGNO			inizio giugno (vite)	fine maggio
LUGLIO				
AGOSTO				
SETTEMBRE				
	due voli: il 1° con inizio verso metà mag- gio il 2° verso la prima decade di luglio	tre voli: i primi due coincidono con quelli della Pandemis, il terzo avviene i primi di settembre	tre voli: aprile, giugno e tra agosto e settembre	quattro voli: giugno, luglio fine agosto e fine settembre

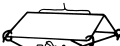
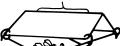
• il feromone dell'ARCHIPS può catturare anche EULIA

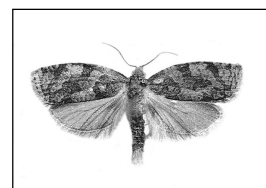
• il feromone dell'EULIA, in Emilia-Romagna, è distribuito a dose ridotta

LA TRAPTEST

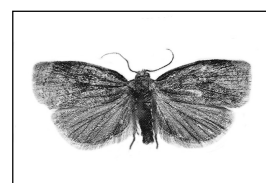
Trappola consigliata
per il rilevamento dei ricamatori



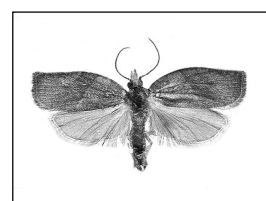
	CAPUA	A. ROSANUS	P. HEPARANA	S. OCELLANA
	Larva giovane	Uovo	Larva giovane	Larva giovane
MARZO			installazione TRAPTEST:	
APRILE				
MAGGIO	metà maggio 	fine maggio 	fine maggio 	fine maggio 
GIUGNO	  	    	  	    
LUGLIO				
AGOSTO	  		  	
SETTEMBRE	due voli: fine maggio-giugno fine luglio-agosto	un volo: giugno-luglio	due voli: giugno-luglio agosto-settembre	un volo: da giugno ad agosto



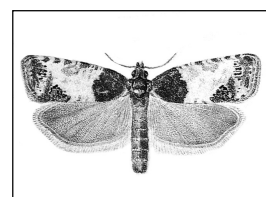
Adoxophyes orana
(capua)



Archips rosanus



Pandemis heparana



Spilonota ocellana

- Per Pandemis ed Eulia è attivo il “Modello di sviluppo a ritardo variabile” del Servizio Fitosanitario della Regione Emilia-Romagna.



TRAPPOLA CONSIGLIATA :
TRAPTEST.

INSTALLAZIONE
Fine aprile; 2-3 trappole frutteto.

ADULTO

Ali anteriori grigie con due sottili bande biancastre; ali posteriori più chiare.
apertura alare = 15/18 mm.

UOVA

Piriformi, biancastre poi rosa, isolate o in piccoli gruppi.

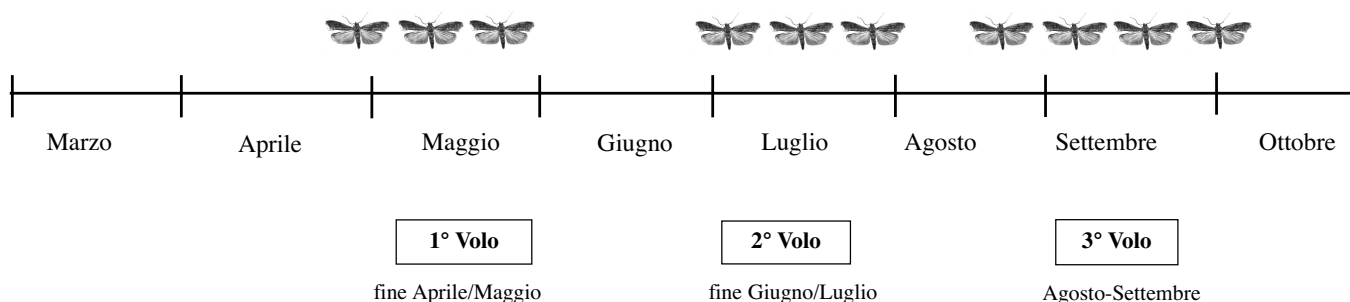
LARVA

Dapprima biancastra o rosata poi grigia con protorace scuro e capo giallo; lunghezza 10-12 mm.

BIOLOGIA

Specie polifaga, attacca mele, pere, cotogne, pesche, albicocche, uva, noci ecc. Sverna come larva nella zona subcorticale, spesso in gallerie scavate da altri xilofagi. Si evolve anche a spese della corteccia marcescente sulla quale può compiere una prima generazione per passare in seguito ai frutti. Vengono preferiti quelli prossimi alla maturazione, in particolare con lesioni da grandine, esiti di tacchiolatura o attacchi di ricamatrici. Nelle nostre regioni questa specie compie generalmente **3 generazioni**. I danni superficialmente confondibili con quelli di *Carpocapsa* o di *Cidia*, possono talvolta superare come entità quelli prodotti da queste specie.

I VOLI

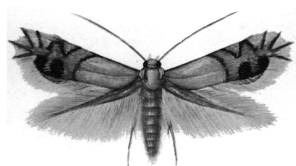


Le trappole per *Euzophera bigella* in alcune località possono catturare il Nottuide *Athetis hospes* di colore grigio scuro uniforme e di dimensioni assai maggiori.

I MICROLEPIDOTTERI

CEMIOSTOMA

Leucoptera malifoliella



Il Cemiostoma è specie polifaga, ma preferisce il melo ed il pero.

Svernamento

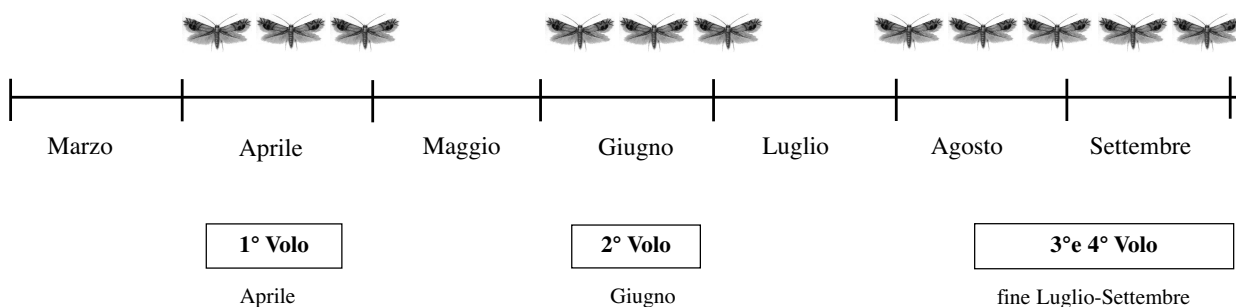
Il Cemiostoma sverna come crisalide sui tronchi; il Litocollete come crisalide o larva matura sulle foglie cadute a terra.

Incubazione uova

Da una a quattro settimane a seconda della temperatura (circa 2 settimane a 20 °C).

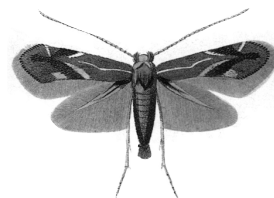
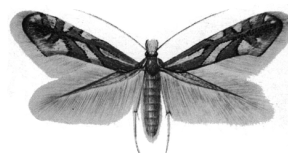
Installazione TRAPTEST: fine marzo

I voli dei microlepidotteri sono generalmente coincidenti.



LITOCOLLETE

Phyllonorycter spp. - *Ph. corylifoliella*



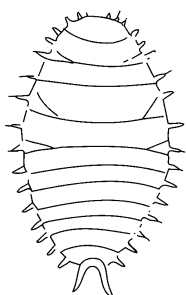
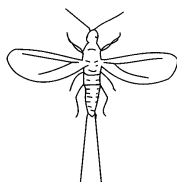
Numerose specie di Litocollete possono attaccare i fruttiferi; le principali sono:

***Ph. blancardella* e *Ph. pomonella*.** Sono le più diffuse, attaccano soprattutto melo e pero.

***Ph. corylifoliella*.** Vive su pero, melo e drupacee (la sua mina è visibile solo sulla pagina superiore della foglia).

Lo stesso feromone (*Phyllonorycter* spp) è attivo su diverse specie di litocollete; solo per *Ph. corylifoliella* esiste un attrattivo specifico.

INSTALLARE 2-3 trappole per ettaro, ad altezza d'uomo. Cambiare l'erogatore ogni 4-5 settimane.

**femmina****maschio****FEMMINA**

Corpo giallo-rosa circondato da brevi appendici a raggiera e ricoperto da secrezioni cerosi bianche; lunghezza 3 mm.

MASCHIO

Adulto alato di colore bruno fulvo, lunghezza 1 mm ca.

BIOLOGIA

Cocciniglia polifaga che vive su numerose specie vegetali provocando i danni più gravi agli agrumi, alla vite ed alle piante ornamentali. Sverna come neanide in punti protetti del tronco o di altre parti della pianta. Ripreso il loro sviluppo le neanidi si fissano di preferenza presso il peduncolo dei fiori e dei frutti. La presenza della cocciniglia attira formiche ed altri insetti per l'abbondante melata prodotta che causa poi la formazione di fumaggini.

In un anno si possono completare da 2 a 5 generazioni.

**TRAPPOLA CONSIGLIATA
SCALETRAP****INSTALLAZIONE**

In primavera; 2-3 trappole per ettaro.

Nota:

Le cocciniglie farinose, *Planococcus citri* ed anche *Planococcus ficus* e *Heliococcus bohemicus*, sono in espansione sulla vite in Emilia Romagna e sono oggetto di studi per individuarne le linee di difesa.

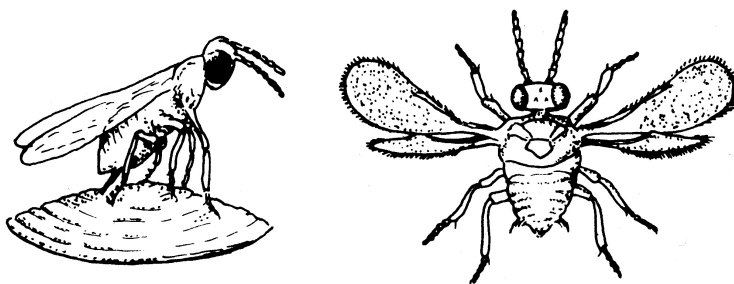
da: Terra e Vita 22/2008

Imenotteri parassitoidi delle cocciniglie

Encarsia (= Prospaltella) berlesei: trascorre l'inverno come larva matura o come pupa dentro il corpo delle femmine adulte di Diaspis. Compie in genere quattro generazioni all'anno.

Encarsia (= Prospaltella) perniciosi: passa l'inverno come uovo o come larva giovane dentro il corpo delle neanidi di aspidioti (cocciniglia di S. Josè)

La femmina del parassitoide con l'ausilio di un piccolo pungiglione posteriore detto "terebra", depone l'uovo all'interno del corpo delle cocciniglie. La larva nasce e si sviluppa cibandosi della vittima.



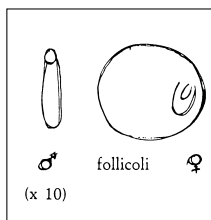
*Prospaltella perniciosi. Femmina adulta.
(a sinistra; mentre ovidepone) da: Celli*

COCCINIGLIA BIANCA

Pseudaulacaspis
(= *Diaspis*) *pentagona*

La cocciniglia bianca si insedia di preferenza sul pesco ma vive anche sulle altre drupacee e su piante diverse come ad esempio l'actinidia.

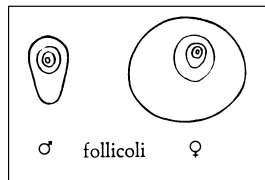
Sverna come femmina fecondata e compie due generazioni complete. La prima ovideposizione dell'anno si ha verso la fine di aprile-primi di maggio.



COCCINIGLIA DI S. JOSÉ

Comstockaspis
perniciosa

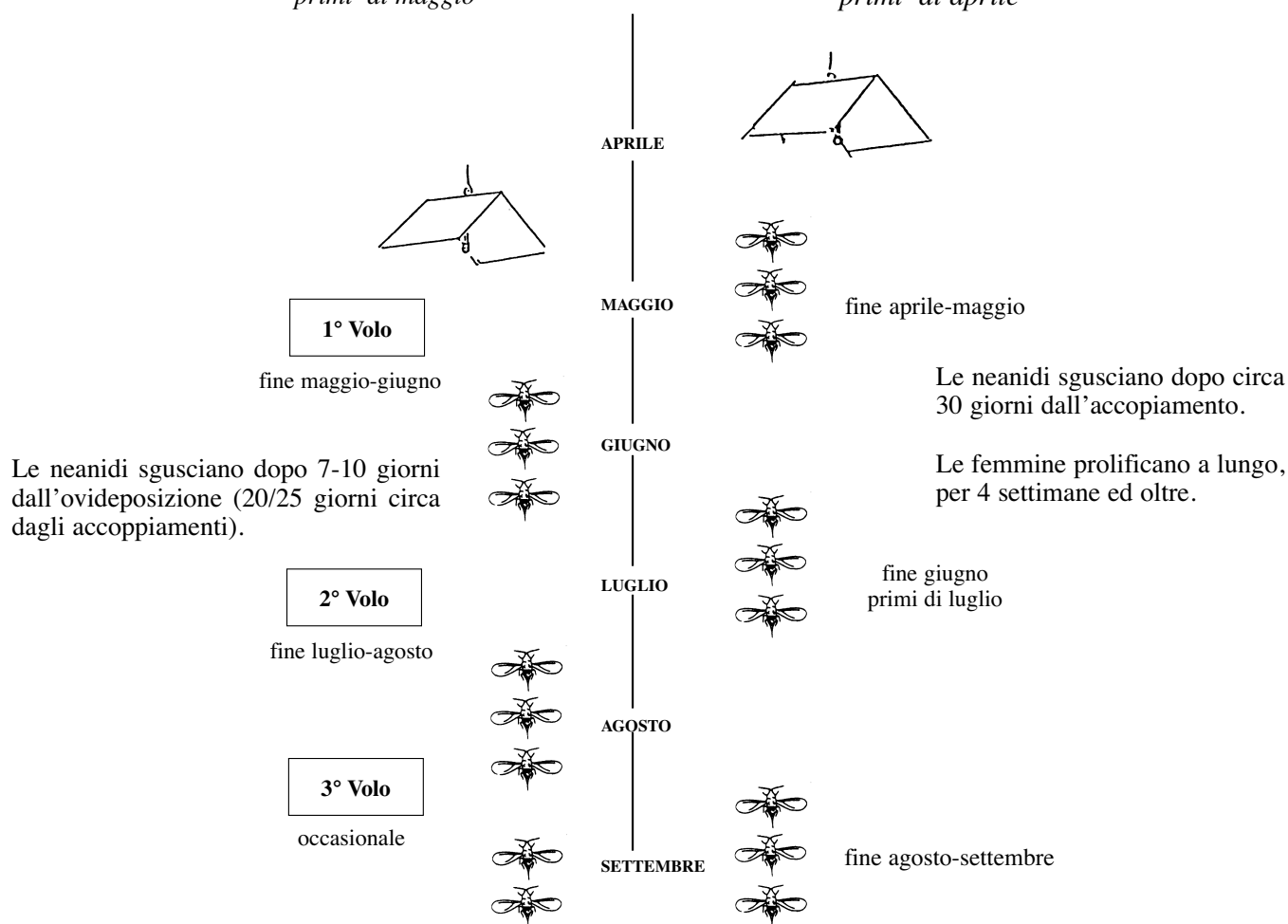
La cocciniglia di S. José arreca i maggiori danni alle piante da frutto ma attacca frequentemente altre latifoglie sia boschive che ornamentali.



Sverna come neanide e compie tre generazioni all'anno. È vivipara.

Installazione SCALETRAP: primi di maggio

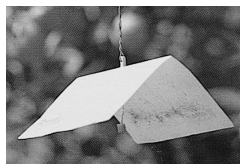
Installazione SCALETRAP: primi di aprile



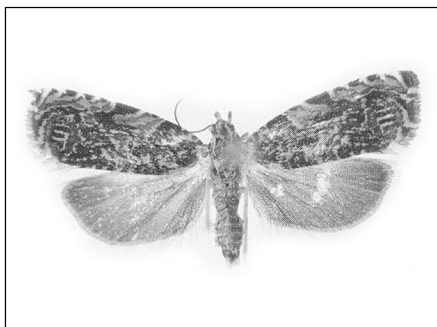
SOGLIA: presenza nel frutteto

SOGLIA: Presenza sulle piante

Di notevole importanza, ai fini della lotta, è l'epoca di sfarfallamento dei maschi; gli interventi nel periodo degli accoppiamenti sono più efficaci.



SCALETRAP: trappola a tettuccio collato.
Posizionamento: 1 o 2 trappole per appezzamento.
L'erogatore di feromone va sostituito dopo 4-5 settimane.

**ADULTO**

Ali anteriori brune finemente striate di arancione, bianco e nero; ali posteriori grigie.

TRAPPOLA CONSIGLIATA

TRAPTEST.

INSTALLAZIONE

Metà maggio, una trappola per ettaro di frutteto.

I voli degli adulti iniziano in maggio e possono protrarsi fino a settembre spesso con pause e riprese che simulano la presenza di più generazioni.

Nota:

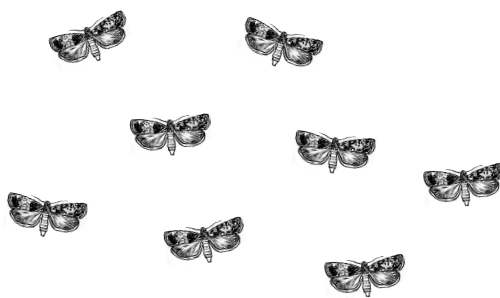
Nel melo la difesa da *Enarmonia* deve integrarsi con quella contro la *Sesia* (per la quale possono essere impiegate le TRAPTEST specifiche) tenendo presente che l'associazione delle due specie, che si favoriscono a vicenda, risulta particolarmente dannosa.

BIOLOGIA

Questa specie xilofaga vive sulle drupacee, in particolare ciliegio e mandorlo, ma può attaccare anche le pomacee.

Dalle uova deposte singolarmente nelle screpolature dei tronchi, nascono le larvette che penetrano nella corteccia, più spesso nei tessuti cicatrizzati, scavando gallerie per nutrirsi.

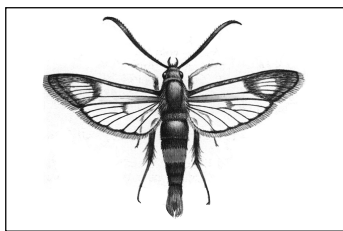
Questa azione provoca nelle drupacee un'abbondante emissione di resina. Le larve completano il loro sviluppo dopo aver trascorso l'inverno durante il quale rallentano la loro attività. L'incrisalidamento avviene in un bozzolo all'interno delle gallerie. Queste sono riconoscibili per i piccoli involucri allungati, costituiti da escrementi legati con seta, che sporgono all'esterno.



LE SESIE

(*Synanthedon myopaeformis*)
(Sesia del melo)

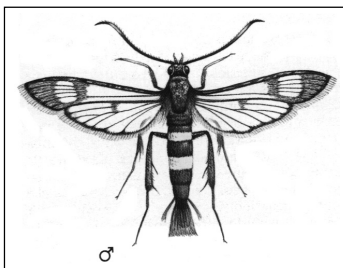
Vive sul melo e secondariamente sul pero;
raramente su altre piante.



Ali trasparenti, corpo
nero brillante con
banda colorata rossa
sull'addome.

(*Synanthedon typhiaeformis*)
(Sesia bifasciata del melo)

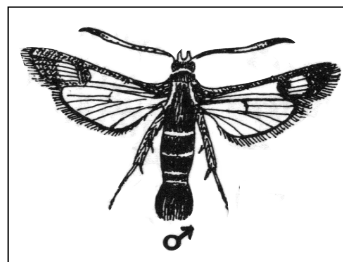
Attacca il melo. È presente in Romagna e in
zone più a Sud.



Ha due bande addomi-
nali rosse e l'estremità
delle antenne bianca.

(*Synanthedon tipuliformis*)
(Sesia del ribes)

Attacca il ribes.



Il maschio ha 4 bande
gialle sull'addome.

Per il monitoraggio:

I voli vanno da maggio ad agosto con un massimo sfarfallamento in
giugno-luglio.

Le larve biancastre con capo bruno, scavano gallerie subcorticali nel
tronco e nelle grosse branche e completano il loro sviluppo in uno o
due anni a seconda delle zone climatiche e delle possibilità di nutri-
zione.

Trappola consigliata: **TRAPTEST**

Installazione: metà di maggio.

Posizionare 2-3 trappole per ettaro.

SOGLIA:

Alcune decine di indi-
vidui per trappola e per
settimana indicano una
situazione di rischio,
specie nei nuovi
impianti.

MAGGIO

GIUGNO

LUGLIO

AGOSTO



“

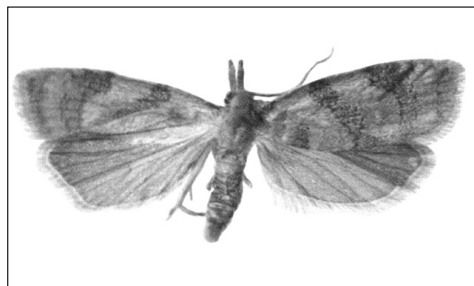
Per quanto si riferisce alla diversa collocazione in altezza è stato
riscontrato che le catture maggiori si hanno nelle trappole poste in
prossimità della cima delle piante, piuttosto che ad altezza d'uomo.

”

da: IF 11/1990 P. Trematerra, G. Faccioli

Sparganothis pilleriana

TORTRICE DELLA VITE



Ali anteriori giallastre con macchie e fasce trasversali brune talvolta poco visibili e mancanti nella femmina; ali posteriori grigio-brune. Apertura alare: 20-25 mm.

TRAPPOLA CONSIGLIATA

TRAPTEST.

Questa specie è polifaga su piante erbacee ed arboree con preferenza per la vite e la fragola. Presenta una **sola generazione all'anno con sfarfallamento degli adulti in estate**. Le femmine depongono sulla pagina superiore delle foglie nella parte medio-bassa della pianta. Le larvette appena schiuse non si nutrono ma si disperdono e trovato un riparo si tessono un bozzetto entro il quale svernare. All'inizio della primavera fuoriescono e ricercano gemme e germogli che erodono penetrando anche all'interno. Le larve possono accartocciare le giovani foglie con fili sericei ed infestare anche i grappoli in fiore; poi si incrisalidano nelle parti attaccate.

INSTALLAZIONE

Fine maggio; una trappola per ettaro di vigneto.

Hedya nubiferana

TORTRICE VERDE DEI GERMOGLI



Ali anteriori con la metà basale di colore bruno variegato di blu metallico ed il resto bianco con piccole macchie scure. Apertura alare: 15-22mm.

TRAPPOLA CONSIGLIATA

TRAPTEST.

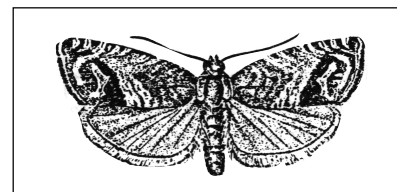
Specie polifaga su molte latifoglie boschive e su fruttiferi, in particolare melo, pero, susino, mandorlo e nespolo.

Presenta un'**unica generazione annuale**. Sverna come larva dei primi stadi ed attacca all'inizio della primavera i bottoni fiorali ed i germogli nei quali penetra. I fiori e le giovani foglie vengono poi legati con fili sericei formando un astuccio al cui interno la larve continuano a nutrirsi ed in seguito si incrisalidano. **Lo sfarfallamento si verifica tra maggio e giugno** prolungandosi talvolta con pochi individui fino all'estate avanzata. Le uova vengono deposte isolatamente o a gruppetti di qualche unità sulla pagina inferiore delle foglie. Le nuove larve si nutrono della foglie o si comportano da ricamatrici dei frutti prima di prepararsi a svernare.

INSTALLAZIONE

Metà maggio; una trappola per frutteto.

LE CIDIE delle CASTAGNE



Cydia splendana

TORTRICE PRECOCE

Pammene fasciana

Installazione TRAPTEST:
fine maggio



Picchi di volo:
tra giugno e luglio
con i castagni in
piena fioritura.

Pammene fasciana danneggia i ricci in formazione. Una larva può attaccare fino a sei ricci e l'infestazione può causare ingente cascola. Le larve sono biancastre con tubercoli più scuri.

TORTRICE INTERMEDIA

Cydia fagiglandana

Installazione TRAPTEST:
fine giugno



Picchi di volo:
luglio-agosto
in corrispondenza
della fase fenologica
«accrescimento dei
frutti».

Cydia fagiglandana preferisce le fagigiole e le ghiande (onde il nome), ma attacca anche le castagne con danni che, in certe zone, possono superare quelli della *Cydia splendana*. Le larve sono di colore rossastro.

TORTRICE TARDIVA

Cydia splendana

Installazione TRAPTEST:
fine luglio



Picchi di volo:
agosto-settembre,
in corrispondenza
della fase fenologica
«ricci abbastanza
formati».

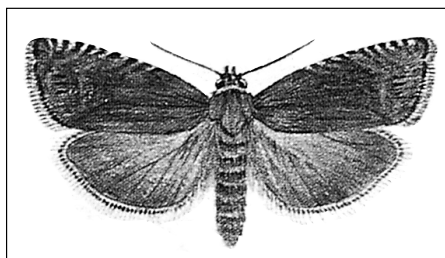
Cydia splendana: molto simile alla *Cydia pomonella* ed è la più dannosa alle castagne. Le femmine depongono le uova alla base dei frutti; l'incubazione dura 1-2 settimane; le larvette neonate penetrano rapidamente nei ricci. Le larve sono di colore bianco giallognolo con estremità scure.

Per il rilevamento installare 2-3 **TRAPTEST** di ogni specie per ettaro di castagneto. Cambiare il feromone ogni 4 settimane e sostituire i fondi collati sporchi.

Erogatore a piastrina
della Cidia Splendana



L'erogatore a piastrina della Cidia splendana non va mai appoggiato sulla colla, ma appeso al filo di sostegno della TRAPTEST sotto il tettuccio.

*Lepidottero Tortricide*

Ali anteriori di colore grigio-bruno con riflessi ramati e numerose striature sul margine esterno; ali posteriori brune con frangia più chiara.

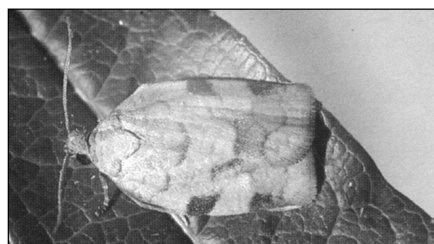
TRAPPOLA CONSIGLIATA
TRAPTEST.**INSTALLAZIONE**

A metà primavera, in anticipo sulla fioritura delle leguminose da proteggere; 2-3 trappole per ettaro.

Questo tortricide vive su diverse specie di leguminose con preferenza per il pisello e la lenticchia. Presenta **una sola generazione all'anno**. Gli adulti volano verso la fine della primavera, **spesso in coincidenza con la fioritura dei piselli**, e depongono le uova sulle giovani foglie, sui sepali o sui baccelli da poco formati. Le larvette durante la fase di penetrazione mostrano un istinto aggressivo che permette in generale l'insediamento di una sola larva per baccello. All'interno vengono erosi due o tre semi prima che la larva, completato lo sviluppo, esca e si lasci cadere al suolo dove, a poca profondità, si costruisce un bozzolletto entro il quale trascorre la diapausa invernale. L'incrisalidamento avviene nella primavera successiva.

Questa specie estremamente polifaga può vivere su moltissime piante erbacee ed arboree. È rinvenuta di frequente sul salice e talvolta sulle pomacee ma può manifestarsi dannosa soprattutto alla fragola e alla soia.

La Tortrice supera l'inverno allo stadio di larva giovane protetta da fili sericei nelle fessure della corteccia o tra le foglie secche e riprende la sua attività a primavera nutrendosi dei germogli e delle foglie. L'incrisalidamento avviene nelle foglie attaccate chiuse a cartoccio e **lo sfarfallamento si verifica verso la fine della primavera**. Dalle uova deposte sulla pagina superiore delle foglie nasce la seconda generazione i cui adulti sfarfallano nell'estate avanzata e danno origine alle larve ibernanti.

TRAPPOLA CONSIGLIATA
TRAPTEST.*Lepidottero Tortricide***ADULTO**

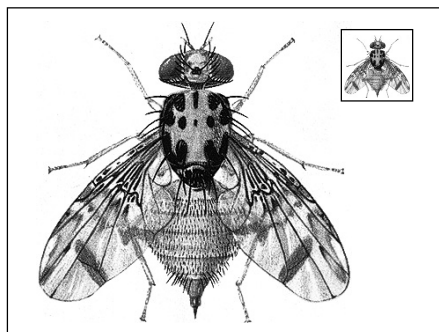
Di colore variante dal giallo ocra al nocciola con bande trasversali più scure. Le femmine presentano anche una forma bruna e disegni delle ali indistinti.

INSTALLAZIONE

Metà maggio: per la fragola una trappola per appezzamento; per la soia una trappola ogni 200-300 metri di perimetro dei campi.

Mosca Mediterranea della frutta

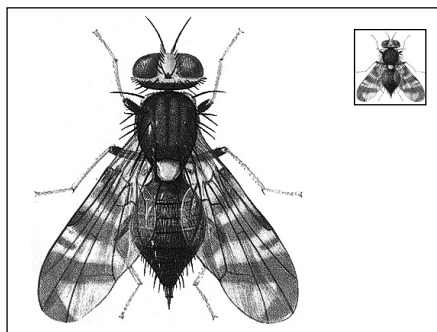
Ceratitis capitata



Torace grigio con macche nere; addome giallo a bande brune. Occhi verdi, ali trasparenti con bande giallastre e punteggiatura nera. Lunghezza 5-6 mm.

Mosca delle ciliegie

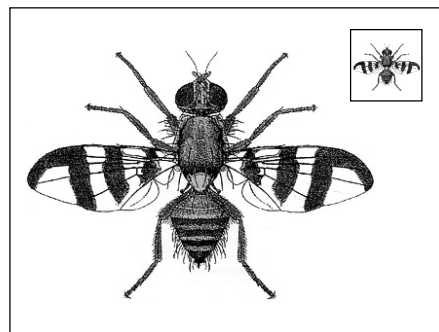
Rhagoletis cerasi



Corpo nero lucente con scutello giallo vivo, capo giallo-fulvo, torace con due strie pelose laterali; ali trasparenti con 4 bande nere. Adulto lungo mm 3-5.

Mosca delle Noci

Rhagoletis completa



Corpo bruno tossastro; ali con tre bande trasversali; quella distale continua lungo il margine fino all'apice.

Gli adulti compaiono in giugno, ma i voli continuano fino all'autunno. Le femmine depongono le uova a gruppetti di 3-7 per frutto inserendole nello strato superficiale della polpa. Le larve nutrendosi provocano una caratteristica alterazione dei frutti che diventano spesso ricettacolo di altri insetti, come la drosfila, o di muffe. In un anno si susseguono **diverse generazioni** che si evolvono in sequenza su drupacee, pomacee, kaki o, secondo la zona, su altri frutti disponibili.

I primi adulti sfarfallano a fine aprile-maggio, in prossimità dell'invasatura dei frutti. Dopo l'accoppiamento la femmina comincia ad ovideporre nella polpa delle ciliegie. Gli attacchi interessano soprattutto le varietà a maturazione tardiva. Le larve si nutrono della polpa del frutto e, raggiunta la maturità, si lasciano cadere a terra per impuparsi e passare l'inverno, svolgendo così una sola generazione all'anno.

Gli adulti emergono dal terreno da fine giugno a tutto settembre. Le femmine depongono nel pericarpo (mallo) delle noci in prossimità del peduncolo. Le larve si nutrono del mallo deteriorandolo ampiamente. Anche il gheriglio risulta avvizzito e poco sviluppato. Gli adulti di questa mosca svolgono le funzioni biologiche preferibilmente nella zona d'ombra delle chiome. A maturità le larve si lasciano cadere sul terreno nel quale si impupano. La diapausa dura un anno, ma può durare anche 3-4 anni.

Trappola consigliata:

CROMOTRAP o TRAPTEST innescate con Trimedlure, luglio-agosto, prima della maturazione della frutta

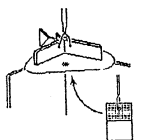
Trappola consigliata:

CROMOTRAP con attrattivo ammoniacale, aprile-maggio, prima dell'invasatura

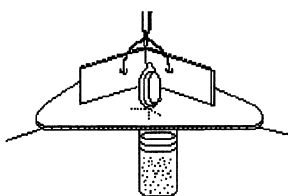
Trappola consigliata:

CROMOTRAP con attrattivo ammoniacale, fine giugno

L'erogatore a piastrina della Ceratitis non deve mai essere appoggiato sulla colla. La durata dell'erogatore è di circa 30 giorni.



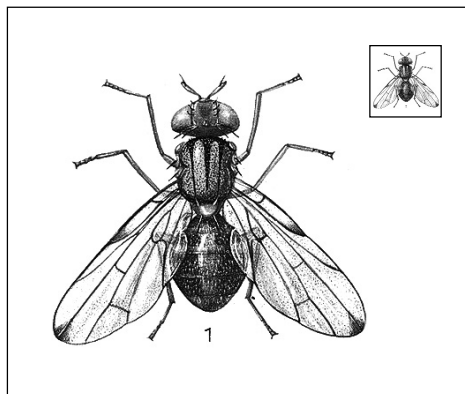
ATTRATTIVO AMMONIACALE



I dischetti porosi nelle fiale devono rimanere nelle loro posizioni per evitare perdite di sostanza attiva; la durata dell'attrattivo è di circa 30 gg. ma può diminuire con pioggia o ambiente molto umido.

MOSCA delle OLIVE

Bactrocera (Dacus) oleae



Ordine: *Diptera*
Famiglia: *Tephritidae*

L'adulto ha una lunghezza di 4-5 mm. Il capo è giallo con occhi verde metallico; il torace è rossastro con striature brune; l'addome ha macchie scure di grandezza variabile; le ali sono trasparenti con una macchietta scura apicale.

GIUGNO

LUGLIO

AGOSTO

SETTEMBRE



Il primo volo avviene a fine giugno - luglio. Le femmine iniziano a deporre le uova alla fase di "indurimento nocciolo".



I successivi voli si accavallano tra fine estate ed autunno, e determinano i danni più gravi alla produzione.

A fine stagione le larve escono dalle drupe per impuparsi nel terreno.

È specie fortemente legata alla temperatura atmosferica, che determina il numero di generazioni e la densità di popolazione dell'insetto. Per tale motivo il suo sviluppo è diverso da zona a zona, da appezzamento ad appezzamento e diverso da un anno all'altro. La soglia termica è compresa tra i 6-8 °C ed i 34-35 °C.

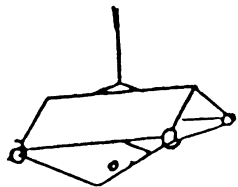
In estate, con alte temperature (sopra 31 °C) e bassa umidità, si arresta l'attività riproduttiva.

Monitoraggio

Il monitoraggio con feromoni permette di conoscere l'inizio dei voli, la dinamica delle popolazioni e programmare (dopo 7-10 giorni dall'inizio dei voli) i campionamenti dell'infestazione attiva.

Installazione trappole: fine giugno: 2-3 trappole per ettaro di oliveto

LE TRAPPOLE FEROMONICHE PER IL MONITORAGGIO DEL DACUS



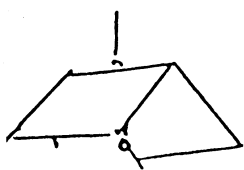
TRAPTEST

È la classica ed universale trappola per il monitoraggio. Nel riminese per il monitoraggio del Dacus è sempre la più richiesta;

TRAPTEST® - TRAPTEST® S

Traptest: 3 trappole con 9 fondi collati e 9 erogatori di feromone.

Traptest S: 1 trappola con 3 fondi collati e 3 erogatori di feromone.



DACOTRAP

È una derivazione della Traptest, ma specifica per la mosca delle olive. È costituita da un tettuccio collato nella parte interna con l'erogatore appeso al centro mediante un'apposita barretta. È caratterizzata da elevata selettività in quanto meno soggetta a catture occasionali di altri insetti; facilità e velocità di lettura; rapidità di sostituzione. È la più usata nelle prove sperimentali

DACOTRAP

9 trappole complete con 9 erogatori di feromone per Mosca delle olive.



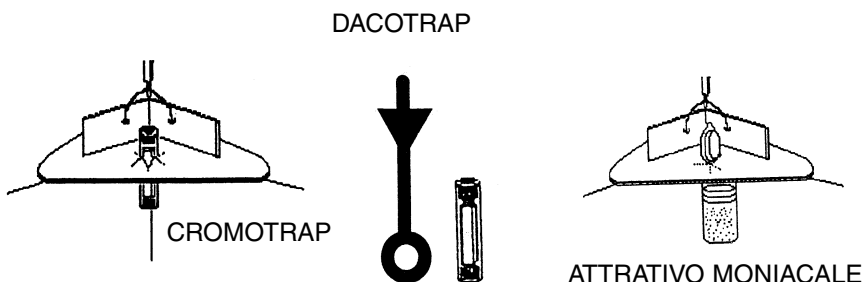
CROMOTRAP

Trappola cromotropica adesiva di colore giallo, dotata di feromone per la cattura dei maschi e di attrattivo ammoniacale per la cattura anche delle femmine: è però poco selettiva in quanto attira molti altri ditteri, sia per il colore giallo e sia per le tracce di ammoniaca sviluppatesi dall'attrattivo ammoniacale

CROMOTRAP

3 trappole cromotropiche di colore giallo con 9 erogatori di feromone e 9 erogatori di attrattivo ammoniacale..

L'erogatore a cartuccia del DACUS deve rimanere chiuso. In DACOTRAP va inserito nel foro della barretta; in TRAPTEST appoggiato sul fondo collato; in CROMOTRAP nell'apposito intaglio.



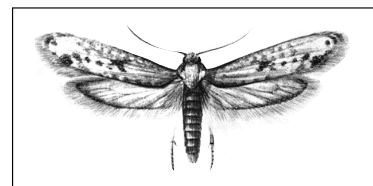
I dischetti porosi nelle fiale dell'attrattivo ammoniacale devono rimanere nelle loro posizioni per evitare perdite di sostanza attiva; la durata dell'attrattivo è di circa 30 gg. ma può diminuire con pioggia o ambiente molto umido.

TIGNOLA DELL'OLIVO

Prays oleae

La Tignola dell'olivo compie tre generazioni all'anno:

- la prima attacca i fiori – generazione antofaga;
- la seconda attacca i frutti – generazione carpofaga;
- la terza attacca le foglie – generazione fillofaga.



Colore generale grigio
con sfumature argentine
e tacchette nere sulle ali anteriori,
apertura alare 12/15 mm

Monitoraggio:

- *Installazione*: inizio aprile 2-3 trappole per ettaro
- *Erogatori*: vanno sostituiti ogni 4-5 settimane



MARZO

APRILE

MAGGIO

GIUGNO

LUGLIO

AGOSTO

SETTEMBRE

OTTOBRE



1° Volo

fine marzo-maggio con picchi
nella seconda metà di aprile



2° Volo

fine maggio-giugno
con picchi verso la metà di
giugno



3° Volo

settembre-ottobre

I primi adulti volano nel periodo di formazione dei bottoni
fiorali e su questi le femmine depongono le uova..

Le larvette nate dopo una decina di giorni attaccano i bocci
agglomerandoli con fili di seta.

La generazione antofaga, anche in presenza di catture elevate
non comporta di norma danni sensibili, salvo nel caso di fio-
riture molto scarse.

Il secondo volo avviene quando i frutti sono molto piccoli
(grani di pepe). L'ovideposizione avviene sulle piccole drupe,
l'incubazione dura 6-9 giorni e le larvette neonate entrano nel
nocciolo provocando una cascola precoce.

All'inizio dell'autunno, con la fuoriuscita delle larve mature
all'attaccatura del picciolo, si verifica una seconda cascola
che arreca i maggiori danni alla produzione.

Molta attenzione deve invece essere posta nel seguire il
secondo volo in modo da intervenire con opportuni trattamen-
ti prima della penetrazione delle larvette nelle olive.

Gli adulti della terza generazione volano fino all'autunno
avanzato e depongono sulle foglie.

Le nuove larve svernano come minatrici.

Le soglie di intervento variano a seconda delle cultivar; per le
olive da olio è tollerabile la presenza di un centinaio di
maschi per trappola e per settimana.

MARGARONIA o PIRALIDE dell'OLIVO

Palpita unionalis



Specie diffusa nelle zone olivicole specie dell'Italia meridionale.
Può arrecare seri danni ai giovani impianti per le erosioni alle gio-
vani foglie.

Le generazioni sono 4-5 ed i voli vanno da marzo ad ottobre.

Trappola consigliata:

TRAPTEST

Installazione: fine marzo 2-3
trappole/ettaro.

TIGNOLETTA DELLA VITE

Lobesia botrana



Sverna come crisalide.
Compie tre generazioni in un anno.
La prima generazione danneggia i fiori.
La seconda e la terza danneggiano gli acini.

1° Volo

I primi adulti compaiono in aprile e lo sfarfallamento può durare oltre un mese.
Le larve attaccano i fiori.
Generazione antofaga

2° Volo

Gli adulti della 2^a generazione compaiono verso la metà di giugno ed i voli proseguono per 3/4 settimane.
Le larve attaccano gli acini in accrescimento.
Generazione carpofaga

3° Volo

I voli si verificano da agosto alla metà di settembre.
Le larve attaccano gli acini in via di maturazione.
Generazione carpofaga



APRILE

MAGGIO

GIUGNO

LUGLIO

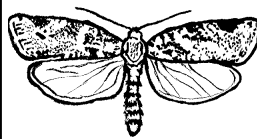
AGOSTO

SETTEMBRE



EULIA su Vite

Argyrotaenia ljunghiana (pulchellana)



Sverna come crisalide.
Compie tre generazioni in un anno. I voli precedono di 10-15 giorni quelli della Lobesia.
Danneggia gli acini che vengono erosi superficialmente e i pedicelli che vengono uniti da fili sericei.

1° Volo

Il primo volo inizia a fine marzo: troppo anticipato per creare danni alla vite.

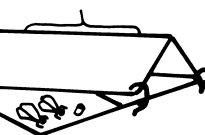
2° Volo

Installazione TRAPTEST:
primi di giugno

Gli adulti compaiono in giugno.

3° Volo

fine luglio



NOTA: I Modelli di sviluppo a ritardo variabile (modelli previsionali) del Servizio Fitosanitario Regionale sono disponibili per Lobesia ed Eulia. Le loro indicazioni sono molto utili per programmare il posizionamento delle trappole e per stabilire le epoche di campionamento.

CLISIA o TIGNOLA della VITE

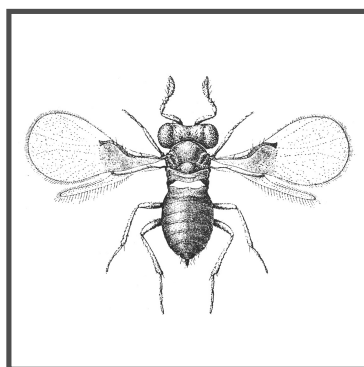
Eupoecilia ambiguella



Compie due generazioni all'anno e sverna come crisalide. Ha sfarfallamenti assai coincidenti con i primi due della Tignoletta. Gradisce ambienti ad umidità elevata e si trova soltanto in qualche zona del parmense e del piacentino e più a Nord, in Lombardia.

TRICOGRAMMA

Imenottero parassitoide



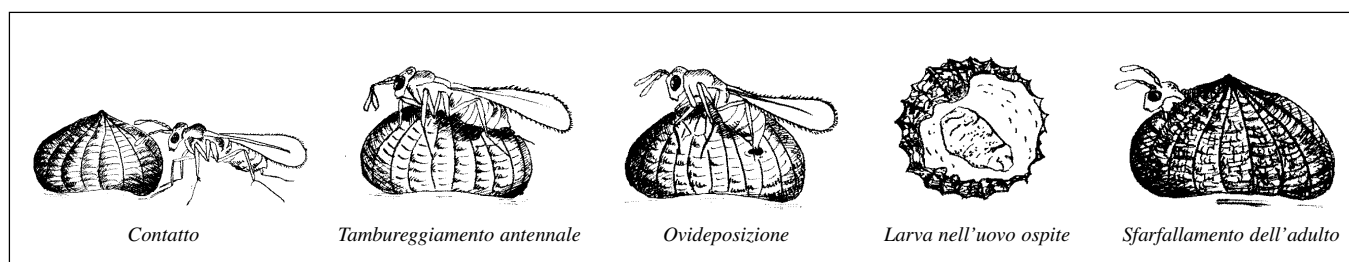
Ospiti: uova di Piralide di mais e di altri lepidotteri

Gli adulti sono di dimensioni inferiori al millimetro. Svernano, come prepupe e iniziano l'attività in primavera. Possono compiere una decina di generazioni.

Le femmine pungono le uova di altri insetti e vi depongono le loro uova. Da queste nascono le larve che si nutrono dell'uovo dall'interno.

Una femmina delle specie *Trichogramma maidis* può parassitizzare dalle 20 alle 80 uova di *O. nubilalis*.

Fasi del comportamento di un parassitoide del genere *Tricogramma* su uova di lepidottero

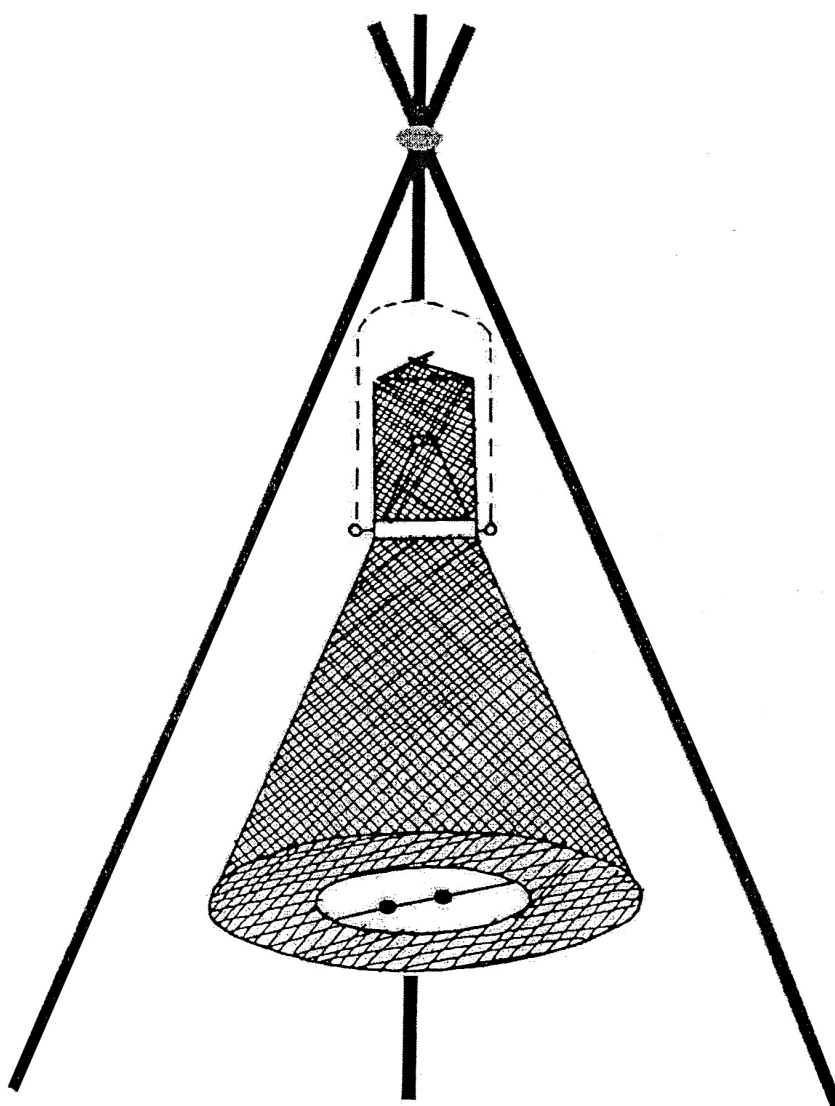


da: *Il Divulgatore*, 1991
Maiani e Burgio

LA PIRALIDE DEL MAIS

Ostrinia nubilalis

La Piralide del mais è una specie a difficile controllo. L'accoppiamento degli adulti, presenti durante un lungo periodo estivo, conduce alle ovideposizioni (di tipo scalare) e alla conseguente nascita delle larve che penetrano velocemente nei tessuti della pianta (larve endofite).

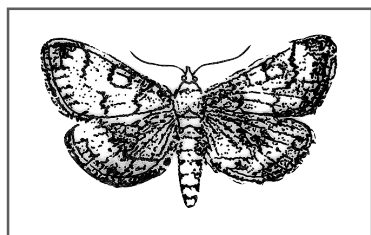


CORETRAP

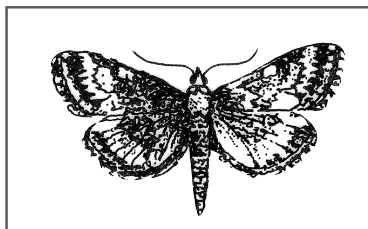
La trappola a cono di rete permette un preciso e tempestivo avvistamento della Piralide.

PIRALIDE DEL MAIS

Ostrinia nubilalis



femmina



maschio

Specie con dimorfismo sessuale

Le femmine hanno le ali anteriori giallastre con linee scure dentellate (a. al. cm 3 ca.). I maschi sono di colore bruno con bande e maculature giallastre (a. al. cm 2,5 ca.).

Specie a spiccata polifagia:

la sua coltura preferita è il mais, ma attacca moltissime altre piante coltivate, come peperone, fagiolino, sorgo, canapa, ecc.; occasionalmente anche frutti e germogli di melo, tralci di vite, giovani pioppi in vivaio ecc.

MARZO *Sverna come larva matura nei residui della coltura rimasti in campo; in Emilia Romagna compie due generazioni l'anno.*

APRILE

1° Volo inizia, a seconda delle zone, da fine di aprile a giugno inoltrato

MAGGIO



GIUGNO



LUGLIO



AGOSTO



SETTEMBRE



- gli adulti volano al crepuscolo e di notte, con temperature superiori ai 13-14° C;
- i maschi sfarfallano prima delle femmine (proterandia);
- gli accoppiamenti avvengono di preferenza nella vegetazione spontanea, ai margini degli appezzamenti;
- l'ovideposizione si potrae per una decina di giorni;
- l'incubazione dura 5-10 giorni;

2° Volo inizia verso la metà di luglio.

- dopo circa 48 ore dallo sfarfallamento avviene l'accoppiamento e, subito dopo, le femmine iniziano ad ovideporre;
- l'incubazione dura 3-7 giorni;
- gli attacchi più gravi alle colture avvengono in questa seconda parte del ciclo di vita della Piralide.

Specie con più razze

nell'ambito della stessa specie coesistono due razze geografiche che rispondono a diverse varianti del feromone sessuale e vengono denominate:

CEPPO E diffuso in Italia settentrionale e in Svizzera (Canton Ticino)

CEPPO Z diffuso in Francia, Germania, nei paesi dell'est e anche in Sardegna

Ceppo EZ popolazione ibrida

In Italia centro-meridionale sono presenti i tre diversi ceppi

La cattura dei maschi

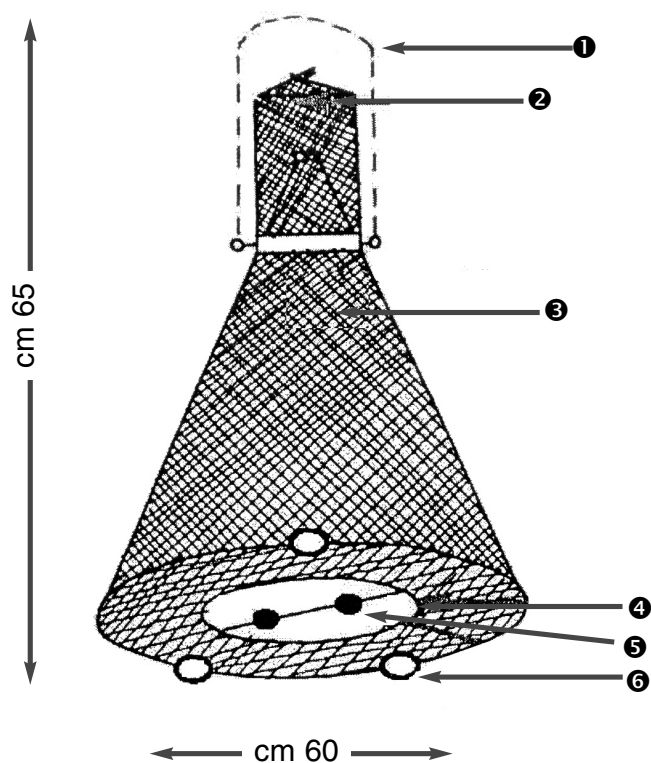
Non esiste una correlazione statistica tra catture dei maschi ed infestazione larvale. Può capitare infatti che, pur con elevate catture di maschi in un appezzamento di mais, le femmine vadano ad ovideporre in un appezzamento vicino con coltura più appetibile.

La cattura anche delle femmine

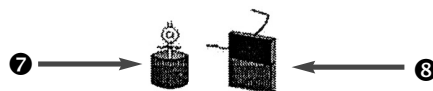
La cattura delle femmine rappresenta un segnale di pericolo. Per le catture si utilizzano diffusori di fenilacetaleide (PAA), un'aroma presente in diversi fiori e nelle spighe del mais che attira le femmine per l'ovideposizione.

IL MONITORAGGIO DELLA PIRALIDE

CORETRAP Trappola artigianale a cono di rete



- (1) Filo per appendere la trappola ad un treppiede.
- (2) Contenitore delle catture. Si smonta facilmente per la pulizia e il conteggio degli adulti.
- (3) Cono di rete a grandi dimensioni.
- (4) Base del cono con apertura centrale per l'entrata delle farfalle.
- (5) Filo per fissare gli erogatori di feromone e di fenilacetaldeide.
- (6) Asole per fissare la trappola al treppiede. In caso di forti venti.
- (7) Erogatore di feromone, da inserire nel supporto zigrinato.
- (8) Erogatore di fenilacetaldeide.



INSTALLAZIONE CORETRAP

- Le trappole a cono di rete (Coretrap) vanno installate intorno alla metà del mese di aprile o in relazione alla coltura da proteggere.
- Nelle colture a pieno campo (mais, peperone, fagiolino) disporre le trappole al margine del campo, a una distanza di 100-200 m l'una dall'altra e ad un'altezza di 100-120 cm da terra.
- Nelle colture protette (tunnel) disporre una trappola al centro dei tunnel ed una all'esterno vicino all'imboccatura.

DURATA E SOSTITUZIONE DEGLI EROGATORI

- Gli erogatori di feromone devono essere sostituiti ogni 15 giorni.
- Gli erogatori di fenilacetaldeide possono durare anche 30 giorni, ma si consiglia di sostituirli contemporaneamente a quelli feromonici.
- Se il Ceppo presente nell'area interessata non è noto si consiglia utilizzare più trappole, ciascuna con diverso innesco feromonico (E, EZ, Z).

COMMERCIALIZZAZIONE

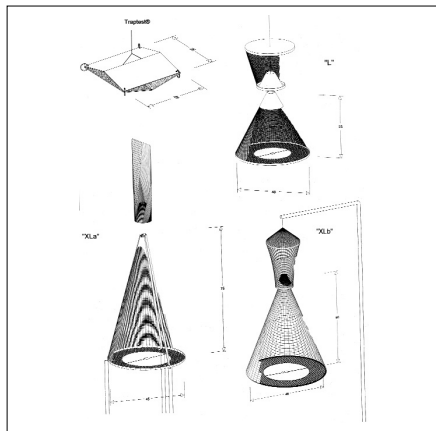
OSTRINIA NUBILALIS E FENILACETALDEIDE

Il feromone di Piralide, disponibile per ogni ceppo di popolazione (*Ostrinia nubilalis* Ceppo E, EZ Z) e la fenilacetaleide (PAA) sono prodotti **Isagro**.

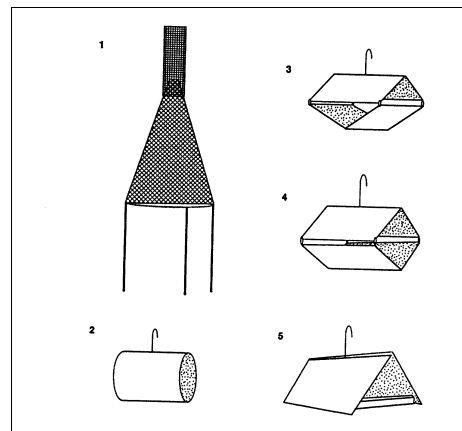
CORETRAP

La trappola a cono di rete è realizzata e commercializzata su prenotazione da **Riff98**.

Studi sulla forma e dimensione delle trappole per la cattura di *Ostrinia nubilalis* (Hb)



Diversi tipi di trappole impiegate da Maini e Burgio.



Diversi tipi di trappole impiegate da Zandigiacomo e colleghi.

La trappola a cono grande si è rivelata la più efficace sia rispetto al numero di catture che nella tempestività di rilevamento.

I NOTTUIDI

Ordine: Lepidoptera, famiglia Noctuidae

Come indica il loro nome hanno in prevalenza costumi crepuscolari e notturni.

Possono compiere migrazioni stagionali, anche a lunghe distanze.

Sono specie generalmente polifaghe, pur con diverse preferenze alimentari come indica il loro nome volgare. In particolari condizioni possono riunirsi in grandi schiere e danneggiare intere piantagioni.

Specie terricole: attaccano prevalentemente le piante al colletto

Noctuinae

<i>Agrotis exclamationis</i>	Agrotide	pag. 62
<i>Agrotis ipsilon</i>	Nottua dei seminati	” 62
<i>Agrotis segetum</i>	Nottua delle messi	” 62

Specie epifite: attaccano prevalentemente foglie, germogli e frutti

Noctuinae

<i>Peridroma saucia</i>	Nottua del garofano	pag. 63
<i>Xestia c-nigrum</i>	Nottua c-nigrum	” 63

Hadeninae

<i>Discestra trifolii</i>	Nottua del trifoglio	” 65
<i>Mamestra brassicae</i>	Nottua del cavolo	” 64
<i>Mamestra oleracea</i>	Nottua degli orti	” 64
<i>Mythimna unipuncta</i>	Nottua delle graminacee	” 65

Amphipyryinae

<i>Gortyna xanthenes</i>	Nottua del carciofo	” 66
<i>Sesamia cretica</i>	Nottua del sorgo	” 69
<i>Sesamia nonagrioides</i>	Nottua del mais	” 69
<i>Spodoptera exigua</i>	Nottua della bietola	” 67
<i>Spodoptera littoralis</i>	Nottua del cotone	” 68

Heliothinae

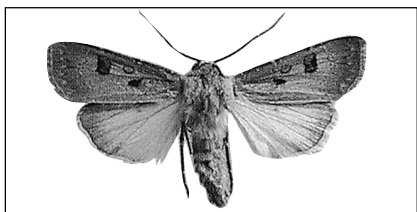
<i>Helicoverpa armigera</i>	Nottua del pomodoro	” 70
-----------------------------	---------------------	------

Plusiinae

<i>Autographa gamma</i>	Plusia gamma	” 71
<i>Crysodeixis chalcites</i>	Plusia del pomodoro	” 71
<i>Trichoplusia ni</i>	Nottua delle crocifere	” 71

Monitoraggio

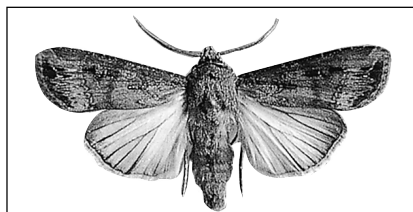
Il monitoraggio con feromoni consente di individuare i periodi e la consistenza dei voli, ma la cattura di un numero anche elevato di individui non sempre si traduce in una corrispondente infestazione della coltura. In presenza di un volo intenso è necessario procedere ad una più accurata sorveglianza per individuare tempestivamente eventuali attacchi: è così possibile intervenire contro le larve giovani prima che arrechino gravi danni.



AGROTIDE

Agrotis exclamationis

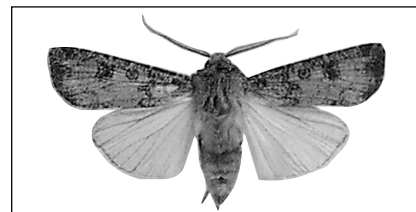
Apertura alare: 35-40 mm.



NOTTUA dei SEMINATI

Agrotis ipsilon

Apertura alare: 45-50 mm.



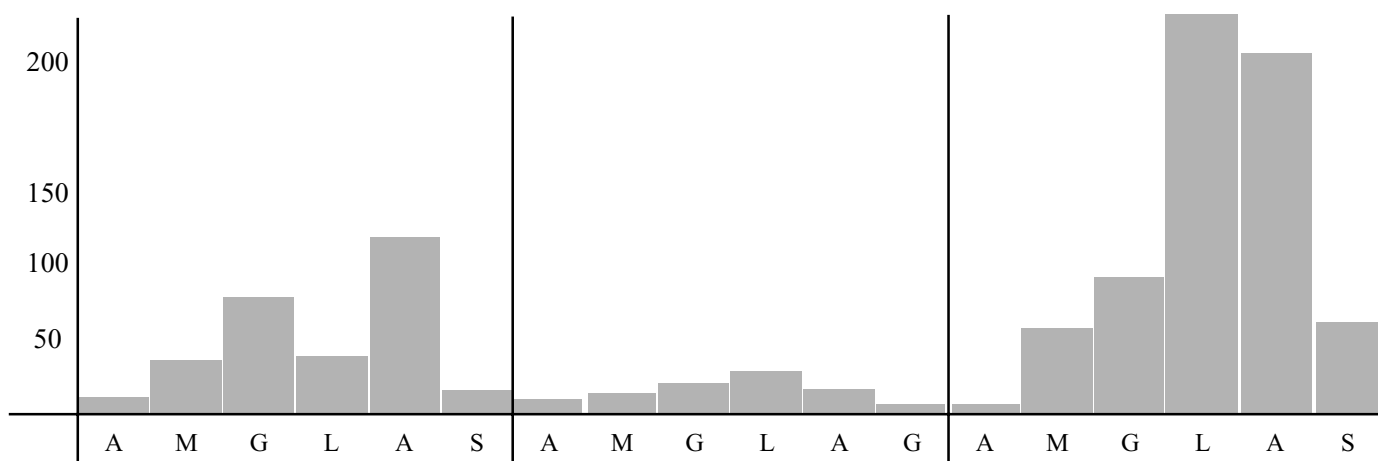
NOTTUA delle MESSI

Agrotis segetum

Apertura alare di circa 40 mm.

Questi nottuidi hanno tutti costumi notturni e terricoli. Sono polifagi ed arrecano danni a colture orticole ed industriali.

I voli:



Medie delle catture, eseguite con Mastrap L, in sei campi dell'Emilia Romagna negli anni 1989-1990 (monitoraggio AGRIMONT).

Sfarfalla da aprile e presenta due picchi: giugno ed agosto

Va tenuta sotto controllo per eventuali ondate migratorie

È la specie più diffusa; picchi in luglio ed agosto.

Il monitoraggio consente di individuare i periodi e la consistenza dei voli. La cattura di un numero anche elevato di individui non sempre si traduce in una corrispondente infestazione della coltura. In presenza di un volo intenso è necessario procedere ad una accurata sorveglianza per individuare tempestivamente eventuali attacchi.

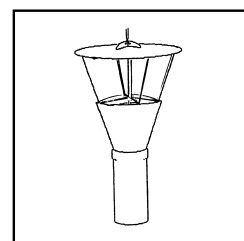
Le femmine ovidepongono sulle giovani piante e le larvette, che nascono in estate dopo 4-6 giorni, si nutrono delle foglie; poi sviluppandosi si spostano alla base delle piante e ne attaccano il colletto stando riparate nel terreno.

TRAPPOLA CONSIGLIATA

TRAPTEST o MASTRAP L senza alette

INSTALLAZIONE

in marzo-aprile o prima della semina delle colture interessate; 1-2 trappole ai bordi dei campi da sorvegliare ad un'altezza di m. 1-1,5 da terra. Gli erogatori di feromone vanno sostituiti ogni 4 settimane.



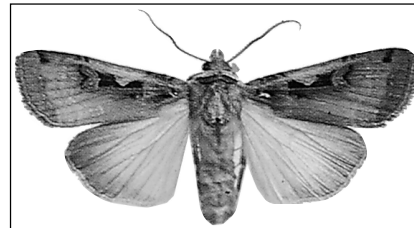
Peridroma saucia (Hb.)

Nottua dei garofani



Xestia c-nigrum (L.)

Nottua c-nigrum



Ali anteriori di colore grigio-bruno talvolta con sfumature ocre e disegni più o meno distinti; ali posteriori biancastre a riflessi madreperlacei e sfumate di scuro. Apertura alare 45 mm.

Questa specie estremamente polifaga può attaccare, oltre al garofano ed altre colture floricole, un gran numero di piante erbacee ed arboree.

Sverna come crisalide

Inizio voli: fine inverno

Generazioni: 4/anno

Massimi voli: giugno-agosto

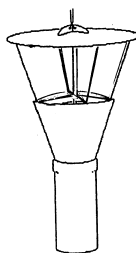
Costumi: notturni con movimenti migratori

TRAPPOLA CONSIGLIATA

TRAPTEST o MASTRAP L senza alette

INSTALLAZIONE

Febbraio o più tardi in base allo stadio di sviluppo della coltura da proteggere; 1-2 trappole di segnalazione.



Ali anteriori di colore bruno scuro con una macchia biancastra che mette in risalto un caratteristico disegno nero a forma di C, ali posteriori biancastre sfumate di bruno. Apertura alare 40 mm circa.

Questa specie è polifaga e attacca le colture industriali, ortive, ornamentali e foraggiere. Talvolta può procurare danni alla vite in primavera.

Sverna come larva e riprende la sua attività all'inizio della primavera attaccando le piante al colletto o risalendole per rodere germogli e foglie. Durante il giorno le larve si riparano nel terreno o tra i detriti vegetali dove poi si incrisalidano. **Gli adulti compaiono in primavera avanzata (1° volo)** e danno luogo ad una seconda generazione (**2° volo**) che si evolve durante l'estate con danni generalmente minori. In alcune regioni riesce a completarsi anche una terza generazione.

TRAPPOLA CONSIGLIATA

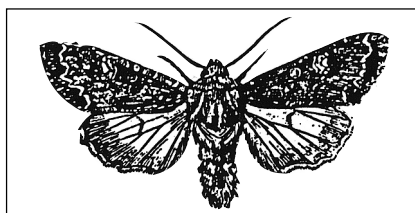
TRAPTEST o MASTRAP L senza alette

INSTALLAZIONE

Fine aprile; una trappola di segnalazione in vicinanza della coltura da sorvegliare.

Queste nottue non risultano normalmente molto dannose poiché si disperdono su un gran numero di piante anche spontanee. Tuttavia in condizioni particolarmente favorevoli per le specie o a seguito di spostamenti migratori possono verificarsi occasionali pullulazioni con gravi danni su determinate colture.

Mamestra brassicae
Nottua dei cavoli



Ali anteriori di colore grigio variegato di nero e biancastro. Apertura alare 40-45 mm.

LARVA

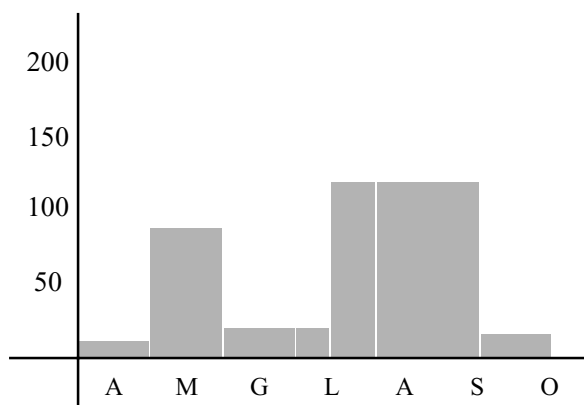
Di colore verdastro tendente al grigio con banda laterale e disegni dorsali giallastri; lunghezza fino a 45 mm.

Specie polifaga: ha una spiccata predilezione per i cavoli ma attacca anche piante ortive e occasionalmente fruttiferi.

Sverna come crisalide.

Sfarfalla a metà primavera.

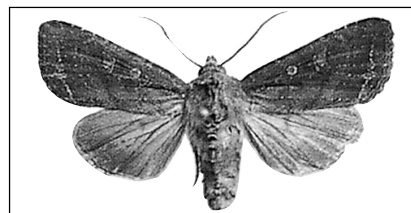
I voli:



In Emilia ha due voli con picchi in maggio e fine luglio-settembre. Ovidepone dopo 3 giorni dallo sfarfallamento e l'incubazione delle uova dura 3-9 giorni.

Trappola consigliata: TRAPTEST o MASTRAP L senza alette. Installare 1-2 trappole per appezzamento a fine aprile o comunque prima dello sviluppo della coltura da proteggere.

Mamestra oleracea
Nottua degli orti



Ali anteriori di colore bruno rossastro con macchie più chiare ed una linea bianca dentellata presso il bordo. Apertura alare 40 mm.

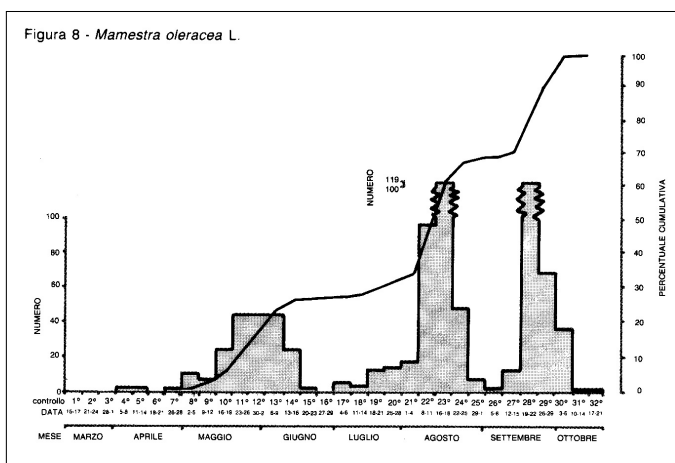
LARVA

Di colore variabile dal verde al bruno con banda gialla laterale; lunghezza fino a 40 mm.

Specie molto polifaga; può attaccare moltissime piante erbacee ed arboree, sia spontanee che coltivate.

Sverna come crisalide.

I voli vanno da aprile ad ottobre con maggiore frequenza in maggio - giugno - agosto e settembre.



Informatore Agrario - ANB 2/1990

TRAPPOLA CONSIGLIATA

TRAPTEST o MASTRAP L senza alette.

Inst.: a pieno campo in maggio; in serra in base allo sviluppo della coltura.

Discestra trifolii
Nottua del trifoglio



ADULTO

Ali anteriori grigie e giallastre con disegni nerastri. Apertura alare 30-35 mm.

Questa specie è polifaga, vive di preferenza sulle chenopodiacee ma attacca leguminose foraggere e colture ortive o industriali.

Le larve infestano la parte aerea divorando la vegetazione fogliare.

Compie **due generazioni** all'anno con volo degli adulti in giugno ed in agosto.

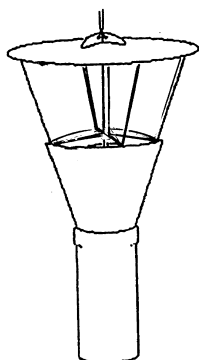
TRAPPOLA CONSIGLIATA

TRAPTEST o MASTRAP L senza alette.

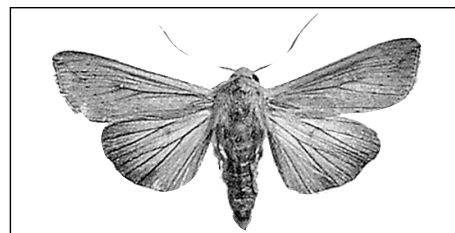
INSTALLAZIONE

In aprile o subito dopo la semina della coltura da sorvegliare; una trappola di segnalazione.

Questa Nottua risulta raramente dannosa poiché si distribuisce su un gran numero di piante in gran parte spontanee. In particolari condizioni può tuttavia arrecare gravi danni localizzati a diverse colture.



Mythimna unipuncta
Nottua delle graminacee



ADULTO

Ali anteriori di colore giallo-bruno chiaro con un piccolo punto bianco e linee sfumate più scure; ali posteriori grigie. Apertura alare 40-45 mm.

Specie polifaga che vive di preferenza su graminacee coltivate e spontanee ma può attaccare altre piante (pisello, melone, bietola).

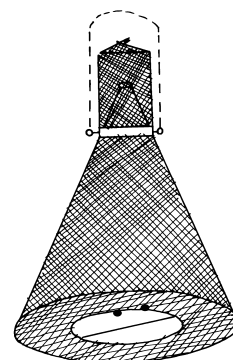
La specie si evolve spesso sulle graminacee selvatiche ai bordi dei campi e da qui le larve si spostano talvolta in massa per attaccare le coltivazioni. I primi danni sono a carico delle foglie poi, se la popolazione è elevata, vengono distrutte le intere piante. In funzione del clima possono aver luogo da **2 a 4 generazioni all'anno** che si combinano con i movimenti migratori stagionali.

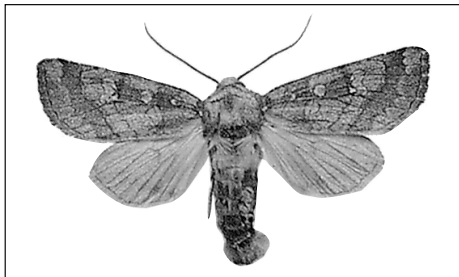
Trappola consigliata: MASTRAP L senza alette o trappola a cono di rete.

INSTALLAZIONE

All'inizio della primavera o in relazione al periodo di semina della coltura interessata; 1-2 trappole ai bordi dei campi da sorvegliare.

Il monitoraggio con feromoni permette di seguire le fluttuazioni della popolazione di questa Nottua e di individuare anche le eventuali ondate migratorie di adulti.

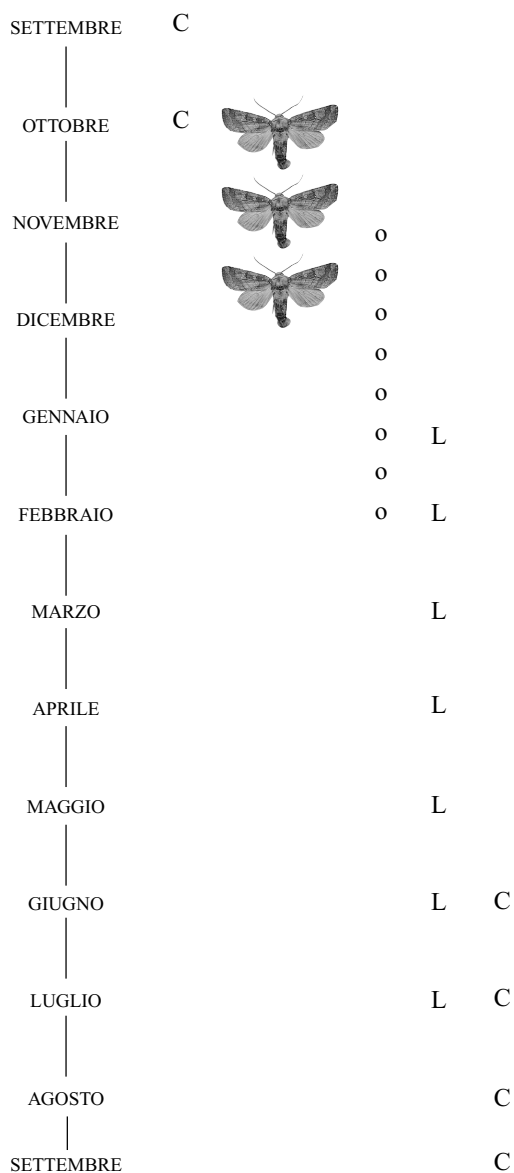




Ali anteriori giallastre con fasce e disegni bruni; ali posteriori grigiastre. Apertura alare 40-45 mm.

Attacca il carciofo. Ha costumi notturni.

Presenta una sola generazione annua con voli in ottobre - novembre.



- Sfarfalla in ottobre-novembre e l'accoppiamento avviene dopo pochissimi giorni.
- Le femmine depongono le uova in gruppi di 5-10 elementi incollandole al colletto o all'ascella delle foglie più vecchie.
- Le uova, prima gialle e poi di colore vinoso, schiudono in gennaio-febbraio (prima in Sardegna).
- Le larve penetrano nelle foglie e poi attraverso il fusto raggiungono i capolini.
- Completato il loro sviluppo ridiscendono al colletto e si incrisalidano (giugno-agosto).
- La ninfosi ha luogo tra agosto ed ottobre.

TRAPPOLA CONSIGLIATA

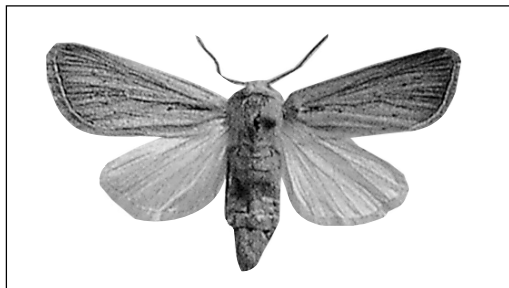
TRAPTEST o trappola ad acqua.

INSTALLAZIONE

Metà settembre: 1-2 trappole per ettaro di carciofo.

Sesamia cretica

NOTTUA DEL SORGO

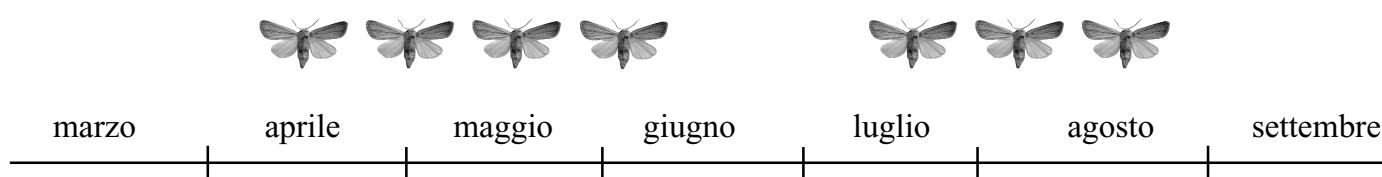


ADULTO

Ali anteriori da biancastre a nocciola, talvolta con fine punteggiatura bruna; ali posteriori bianche. Apertura alare: 30-35 mm.

Attacca il mais e preferibilmente il sorgo. È diffusa nell'Italia meridionale e nelle isole.

Sverna come larva matura negli stocchi.



1° volo

fine aprile-primi di giugno

Le femmine ovidepongono sotto le guaine

Le larve erodono le guaine e penetrano nel fusto.

2° volo

luglio-agosto

Le larve attaccano ancora spighe e pannocchie per poi passare l'inverno in diapausa.

Sesamia nonagrioides

SESAMIA DEL MAIS



ADULTO

Ali anteriori color nocciola chiaro talvolta con banda longitudinale più scura sfumata e punti bruni; ali posteriori bianche. Non è facilmente distinguibile da *S. cretica*; i maschi però a differenza di quest'ultima specie presentano antenne bipettinate. Apertura alare 35 mm circa.

Risulta presente in Sicilia, Sardegna ed anche nelle Marche.

Attacca mais e sorgo ed ha lo stesso ciclo biologico della *S. cretica*; **il 1° volo è anticipato a fine marzo-primi di aprile.**

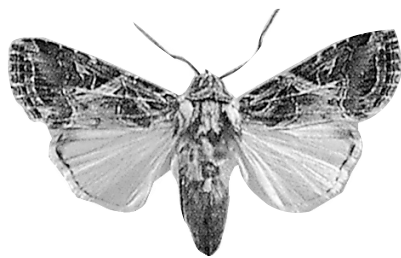
TRAPPOLA CONSIGLIATA

TRAPTEST

INSTALLAZIONE

Fine aprile per *S. cretica*:

fine marzo per *S. nonagrioides*



Ali anteriori grigio-brune con caratteristici disegni biancastri a linee; ali posteriori biancastre traslucide con riflessi violacei e parte dei bordi scuri. Apertura alare 35-40 mm.

Specie molto polifaga; particolarmente dannosa al cotone in alcuni Paesi africani e medio-orientali. In Italia è nota da tempo come fitofago occasionalmente pericoloso per le colture protette, ma si va ora diffondendo e arreca danni all'orticoltura e floricoltura sia in serra che in piena aria.

Svernamento: come crisalide nel terreno.

Generazioni: anche 7-9 in un anno, specie nelle serre dove trova l'ambiente favorevole.

Sfarfallamento: è attiva per gran parte dell'anno. **Le massime presenze si riscontrano a fine estate - autunno.**

Ovideposizione: le femmine ovideponenti sono attratte da terreni freschi o recentemente irrigati.

Fertilità: a 30°C e con umidità relativa del 90% ogni femmina depone un migliaio di uova.

Larve: vivono prima gregarie e poi si disperdono. Danneggiano le piante con grosse erosioni fogliari. I danni maggiori si hanno nelle serre.

TRAPPOLA CONSIGLIATA

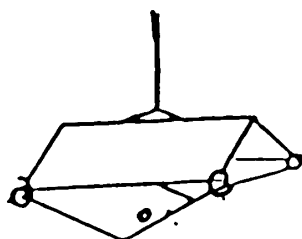
TRAPTEST o MASTRAP L senza alette.

INSTALLAZIONE

Fine inverno - inizio primavera o in ogni caso ai primi stadi di sviluppo della coltura da sorvegliare. Una trappola di segnalazione oppure, se la presenza della specie è già ricorrente, una trappola per ogni serra o appezzamento all'aperto.

UTILITÀ DELLE TRAPPOLE

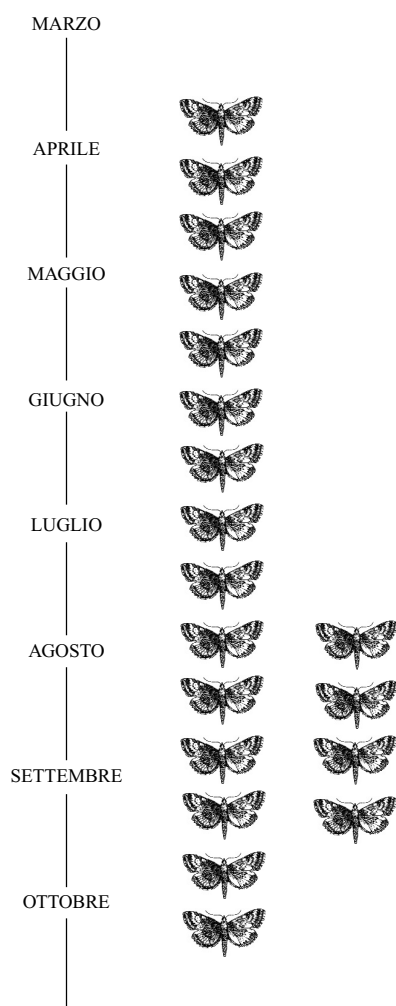
Il monitoraggio con feromoni rende possibile la segnalazione tempestiva della presenza di questo temibile fitofago e di prevenire il manifestarsi di improvvise infestazioni. Durante i periodi nei quali le catture indicano un intenso volo di adulti, occorre tenere sotto osservazione le colture interessate per poter intervenire adeguatamente non appena si rilevi la presenza di ovature o di larvette.





Sverna come crisalide.
Generazioni: 4-5/anno.

Vola da aprile a novembre con picchi in luglio, agosto e settembre



Ali anteriori di colore grigio variegato con una caratteristica macchiolina giallastra; ali posteriori bianche traslucide con bordi scuri. Apertura alare 25 mm.

Specie molto polifaga che attacca piante ortive ed industriali, leguminose foraggere, graminacee, ecc. Gli adulti compaiono in primavera avanzata e le femmine depongono diverse masserelle di uova sulla pagina inferiore delle foglie. Le larvette restano inizialmente raggruppate ed erodono le foglie sotto una protezione di fili sericei; poi negli stadi più avanzati dello sviluppo si disperdono.

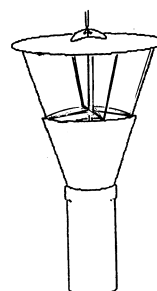
Questa Nottua può non risultare dannosa poiché si distribuisce su un gran numero di specie vegetali anche spontanee ed è inoltre controllata da diversi nemici naturali. Tuttavia in particolari condizioni può concentrarsi su determinate colture come bietola, tabacco, pomodoro, ecc. producendo gravi defogliazioni.

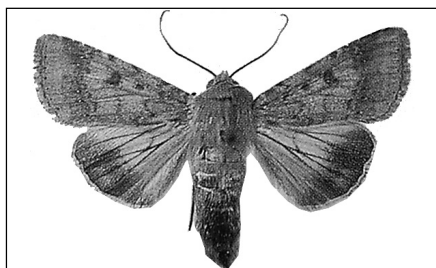
TRAPPOLA CONSIGLIATA

TRAPTEST o MASTRAP L senza alette.

INSTALLAZIONE

Fine aprile o in epoca più avanzata in relazione allo stadio della coltura da sorvegliare; una trappola di segnalazione o una trappola per appezzamento se la presenza della specie è già nota e ricorrente.





APRILE

MAGGIO

GIUGNO

LUGLIO

AGOSTO

SETTEMBRE

OTTOBRE

**1° Volo**

Aprile - Maggio

**2° Volo**

I voli possono continuare anche fino ad ottobre su effetto di migrazioni da paesi più settentrionali.

ADULTO

Ali anteriori di color nocciola verdastro nel maschio e giallo bruno nella femmina; ali posteriori biancastre con margine scuro. Apertura alare 35-40 mm.

Specie molto polifaga; oltre il pomodoro attacca mais, patata, cocomero, peperone e zucca. La sua presenza è aumentata negli ultimi anni soprattutto nelle zone a pomodoro.

Sverna come crisalide nel terreno.

La femmina depone le uova prevalentemente su piante in **fioritura**. I danni su pomodoro si riscontrano soprattutto nelle colture medio-tardive, nelle quali il momento della fioritura coincide con la deposizione delle uova nel mese di **luglio-agosto**.

Il periodo che intercorre dalla comparsa degli adulti allo sgusciamiento delle prime larve è molto breve, all'incirca di 5-8 giorni; risulta pertanto opportuno seguire il volo degli adulti, per rilevare la comparsa e la consistenza della Nottua dell'appezzamento, ed effettuare un campionamento delle uova in presenza di piante fiorite sin dalla cattura dei primi esemplari.

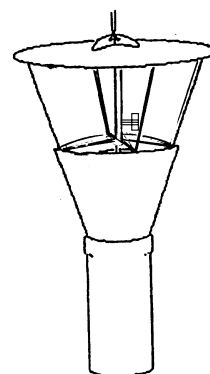
In Emilia presenta due voli all'anno.

TRAPPOLA CONSIGLIATA:

TRAPTEST o MASTRAP L senza alette.

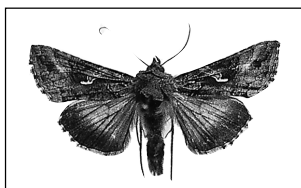
Installare 1-2 trappole per appezzamento a fine aprile o comunque prima della fioritura della coltura da controllare.

Posizionare le trappole a circa 80/100 cm. da terra e cambiare gli erogatori ogni 10-15 giorni.



La confezione della MASTRAP L contiene 2 trappole e n. 6 erogatori di feromone.

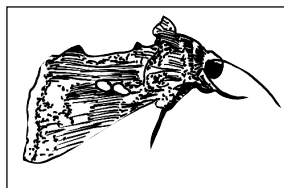
PLUSIA GAMMA
Autographa gamma



Ali anteriori grigio scure con macchia argentea
Apert. alare 40-43 mm.

Estremamente polifaga su colture erbacee orto-floricole.

PLUSIA del POMODORO
Chrysodeixis chalcites



Ali anteriori bruno rossastre con due macchie color oro
Apert. alare 35-40 mm.

Polifaga, ma predilige pomodoro, patata e leguminose.

TRICHOPLUSIA NI
Nottua delle crocifere



Ali anteriori grigio-nocciola con macchia argento opaco
Apert. alare 30-35 mm.

Estremamente polifaga; predilige le crocifere.



Le larve delle Plusiinae mancano delle due prime pseudozampe per cui si muovono inarcandosi. Il loro ciclo è analogo: le larve si nutrono dei tessuti fogliari e, giunte a maturità, si tessono un rado bozzolo bianco entro il quale incrisalidano.

- Specie migratrice con costumi notturni.
- Sfarfalla a inizio primavera con maggiore frequenza da giugno a settembre.
- Generazioni stanziali 4-5.

Gli attacchi hanno carattere sporadico in quanto la specie si distribuisce su un gran numero di piante anche spontanee.

- Comportamento analogo all'A. gamma.
- Vola da aprile a novembre con maggiore frequenza tra luglio e settembre.
- Generazioni stanziali 3-4.

Gli attacchi sono sporadici
Segnalati danni al pomodoro in coltura protetta con sintomatologia simile a quella di *H. armigera*.

- Abitudini simili a *A. gamma*.
- Vola da maggio a ottobre con picco in piena estate.
- Generazioni 2-3.

Questa nottua non è comune nelle nostre regioni e pertanto i suoi danni sono del tutto occasionali.

Per Plusia gamma e Plusia del pomodoro

TRAPPOLE CONSIGLIATE TRAPTEST o trappola a cono di rete.

INSTALLAZIONE all'emergenza della coltura da proteggere: 1-2 trappole di segnalazione.

Per Trichoplusia

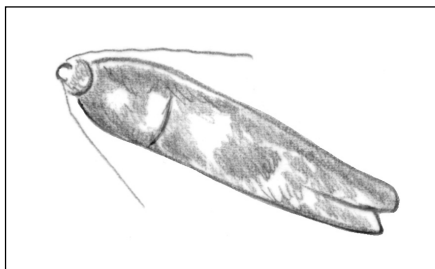
TRAPPOLA CONSIGLIATA

MASTRAP L senza alette

INSTALLAZIONE

in primavera; una trappola di segnalazione.

ACROLEPIOPSIS ASSECTELLA
tignola del porro



Ali brune con macchia bianca sub-triangolare - aper. alare 16-18 mm.

Presente in Italia settentrionale

Attacca il porro e meno frequentemente cipolla ed aglio

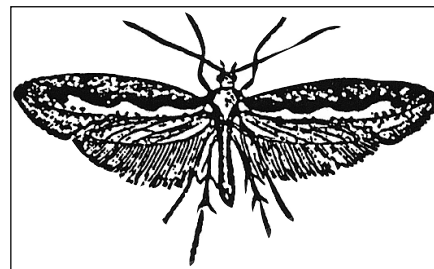
Sverna come adulto tra la vegetazione secca

Glia adulti riprendono l'attività a fine febbraio primi di marzo

Si susseguono 4-5 generazioni

Le larve scavano prima mine su foglie e scapo fiorale e poi creano erosioni longitudinali nelle foglie.

PLUTELLA XYLOSTELLA
tignola delle crocifere



Ali anteriori strette di colore bruno con una fascia biancastra ondulata lungo il margine posteriore. Ali posteriori grigie. Apertura alare 12-14 mm.

Presente in Italia settentrionale

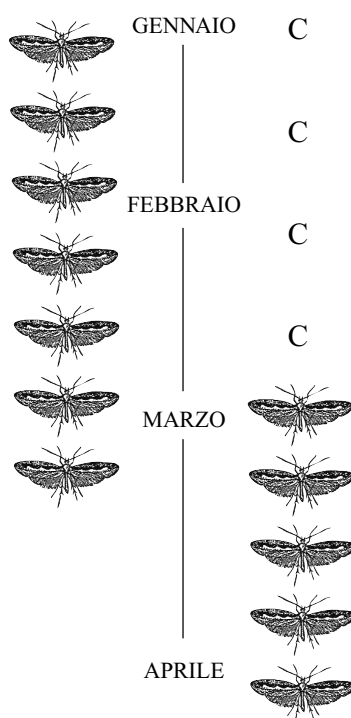
Attacca cavolfiore, cavolo verza e crocifere spontanee

Sverna nei nostri climi come crisalide

I voli iniziano in marzo - aprile

Le generazioni si susseguono fino all'autunno

La larve scavano prima mine arcate sulle foglie e poi erosioni rotondegianti.



I danni sono maggiormente evidenti su piante giovani e poco dopo i trapianti.

TRAPPOLA CONSIGLIATA TRAPTEST

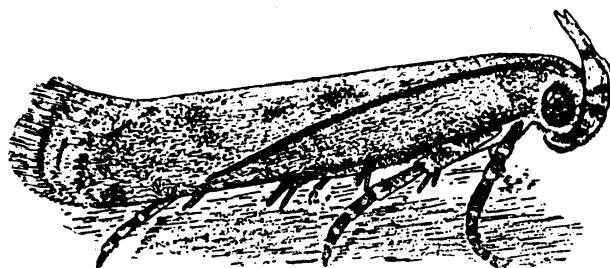
INSTALLAZIONE 1-2 trappole per campo da sorvegliare.

PHTHORIMAEA OPERCULELLA

Tignola della patata

È pervenuta in Italia verso la metà del secolo scorso e si è stabilmente diffusa nelle zone meridionali creando non pochi problemi agli agricoltori.

Focolai di Tignola si sono riscontrati nel Veneto (1990) e ultimamente s'è acclimatata in Emilia Romagna creando seri problemi ai pataticoltori



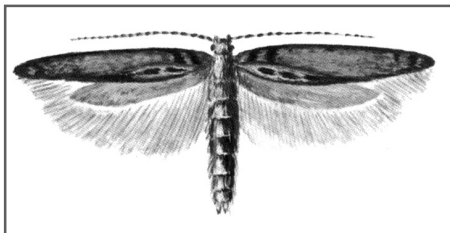
La situazione in Emilia-Romagna

“ In Emilia-Romagna le prime segnalazioni di danno riguardano le campagne del 2002, del 2003 e del 2007 e coincidono con gli anni caratterizzati da un andamento climatico anomalo ovvero con temperature primaverili favorevoli alla sopravvivenza dell'insetto, temperature estive elevate del tutto eccezionali rispetto alle abituali condizioni climatiche della zona e scarsa piovosità.

..... A partire dal 2002 è stato attivato, nelle aree di produzione della patata dell'Emilia Romagna, un monitoraggio con trappole a feromoni.....

..... I dati ottenuti dal monitoraggio capillare del territorio hanno messo in evidenza che la presenza di tignola, dapprima limitata a focolai isolati, è andata estendendosi praticamente a tutte le aree di coltivazione della patata sia nella provincia di Bologna che nelle provincie limitrofe, anche se l'entità delle catture è variabile da zona a zona..... ”

da: *Agronomica*, n. 4/2008
Bariselli, Butturini

**ADULTO**

Ali anteriori strette di colore grigio bruno con piccole macchie nerastre; ali posteriori grigio chiaro (a. al. mm. 10-17).

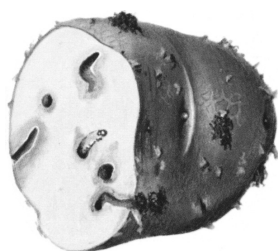
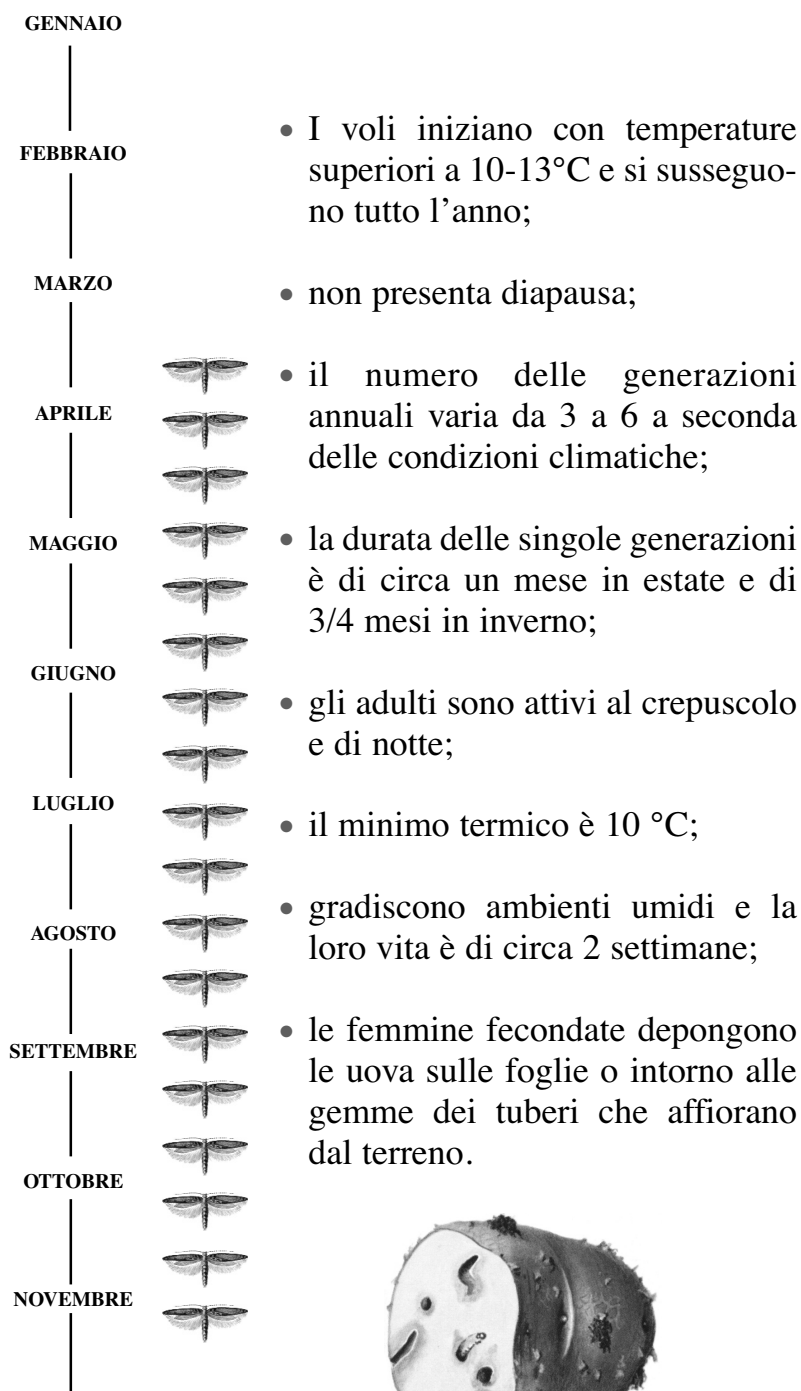
LARVA

Biancastra con capo e scudo protoracico bruni; lunghezza 10-12 mm.

BIOLOGIA

Questa specie attacca la patata, il tabacco e più raramente altre solanacee.

Dalle uova deposte sulle piante o anche su substrati non vegetali, schiudono le larvette che, dopo aver raggiunto dei punti adatti sulle foglie, si proteggono con fili sericei e penetrano scavando mine di varia forma. Durante lo sviluppo possono trasferirsi in altre foglie o scavare gallerie nello stelo e nei tuberi. L'incrisalidamento avviene in bozzoletti tessuti su qualsiasi riparo. L'attacco diretto ai tuberi si verifica sia in campo che in magazzino dove la Tignola può produrre i danni più gravi e dove sverna generalmente da larva con attività rallentata.

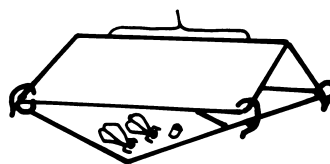


Patata infestata dalla Tignola; ogni tubero può ospitare anche una decina di larve.

UTILITÀ DELLE TRAPPOLE

Il monitoraggio con feromoni consente di conoscere i cicli evolutivi della Tignola, con particolare riguardo nel caso della patata ai passaggi della popolazione dal campo ai magazzini e viceversa, e di individuare le fonti di infestazione. Questi dati sono essenziali per programmare una efficace difesa integrata della coltura e del prodotto raccolto. Sulla loro base si possono adottare criteri colturali (scelta dei periodi di semina e raccolta, lavorazione del terreno, eliminazione di solanacee infestanti, distruzione dei residui della coltura) e razionalizzare l'uso di mezzi sia fisici (copertura dei tuberi, conservazione a bassa temperatura, ecc.) che chimici per il controllo della Tignola.

Trappola consigliata: TRAPTEST



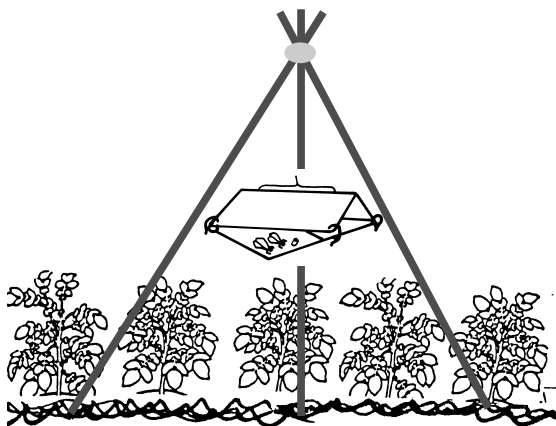
INSTALLAZIONE TRAPPOLE

IN CAMPO: marzo/aprile con temperatura media di 10-13°C in numero di 2-3 trappole per ettaro di coltivazione;

IN MAGAZZINO: durante tutto l'anno con temperatura superiore a 10°C in numero di 1-2 per ogni ambiente.

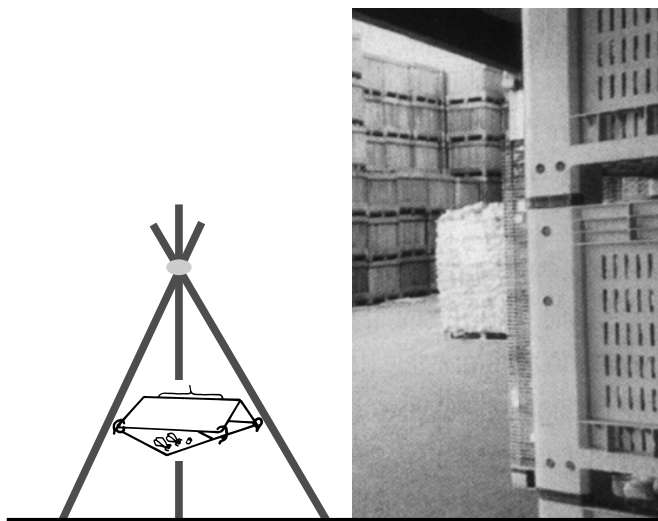
Posizionamento delle trappole

in campo



Disporre le trappole *appena al di sopra della* vegetazione.

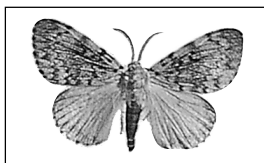
nei magazzini



Nei magazzini le trappole vanno disposte in basso a *circa 50-60 cm da terra*.

Gli erogatori di feromoni vanno sostituiti ogni 4-5 settimane.

PIOPPICOLTURA e SELVICOLTURA



**LIMANTRIA
o BOMBICE
DISPARI**
Lymantria dispar

1 volo:
estate
Inst. TRAPTEST
o trappola ad acqua a fine giugno, 1-2 trappole per
ogni settore di parco o di bosco.
(vedi anche a pag. 59)



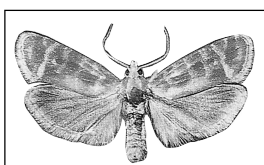
MONACA
Lymantria monaca

1 volo:
luglio settembre
Inst. TRAPTEST a fine giugno. 1-2 trappole per
ogni settore di parco o di bosco



**TORTRICE GRIGIA
DEI LARICI**
Zeiraphera diniana

1 volo:
estate
Inst. TRAPTEST
metà giugno



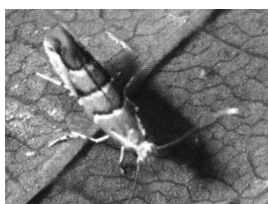
**EVETRIA
o TORTRICE
delle GEMME
del PINO**
Rhyacionia buoliana

1 volo:
tarda primavera
- inizio estate
Inst. TRAPTEST:
fine maggio. 1-2 trappole in vivaio; nelle pinete una
trappola per ogni settore di bosco.



**TORTICE VERDE
delle QUERCE**
Tortrix viridana

1 volo:
fine maggio in pianura;
giugno in montagna
Inst. TRAPTEST
nella prima metà di maggio;
una trappola per ogni settore di bosco.



**MINATRICE
dell'IPPOCASTANO**
Cameraria ohridella

4 voli
Trappola consigliata: TRAPTEST
Epoca di applicazione: 2° metà di marzo.



GEMMAIOLA DEL PIOPPO

Gypsonoma aceriana

grandezza naturale

Ali anteriori biancastre con la parte basale bruna e la metà distale variegata; ali posteriori grigie.

Attacca i pioppi e presenta due generazioni all'anno.

TARLO VESPA del PIOPPO

Paranthrene tabaniformis



Ali anteriori brunastre; ali posteriori trasparenti: corpo nero con quattro bande gialle sull'addome. Apertura alare 25-30 mm.

È specie xilofaga; vive sul pioppo o più raramente sul salice.

Installazione TRAPTEST:

1^a metà maggio alla periferia dei giovani pioppeti; una trappola ogni 100-200 m di perimetro.

Installazione TRAPTEST: primi di maggio

APRILE



MAGGIO



1° Volo

avviene a primavera avanzata maggio giugno.

Le larve, di colore nocciola, erodono prima le foglie e poi scavano gallerie nei germogli.

GIUGNO

LUGLIO

AGOSTO

SETTEMBRE

2° Volo

avviene verso la metà dell'estate fine luglio-agosto.



Gli adulti volano da maggio ad agosto. Le larve nascono dopo circa due settimane e penetrano nel legno scavando gallerie.

La presenza della larva provoca una reazione della pianta che dà origine ad ingrossamenti locali.

I danni riguardano soprattutto le giovani piante per le deformazioni ed il rischio di rotture.

Soglia d'intervento: 10-15 adulti per trappola. Effettuare eventuali interventi in giugno, circa 20 giorni dopo il superamento della soglia.

le larve si nutrono delle foglie e poi passano l'inverno in nicchie scavate sotto le cicatrici fogliari. All'inizio della primavera danneggiano parecchie gemme prima di incrisalidarsi nel terreno.



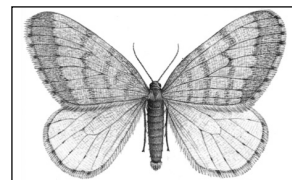
I danni riguardano soprattutto le pioppelle in vivaio o nel primo anno dopo la messa in dimora.



La cattura di adulti, realizzata con un numero maggiore di trappole, può contribuire al contenimento della popolazione.

FALENA INVERNALE

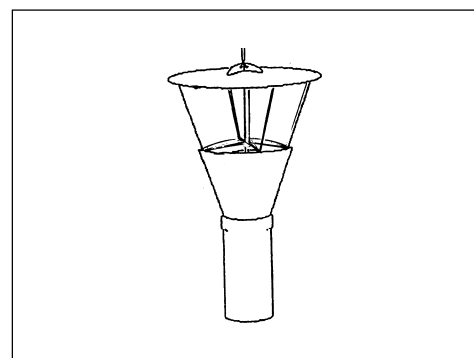
Cheimatobia



Operophtera brumata

Maschio di colore grigio-bruno chiaro con striature trasversali più scure; ali posteriori grigio-biancastre; apertura alare di circa 25 mm. Femmina di colore brunastro con ali molto ridotte ed inadatte al volo; lunghezza 7-9 mm.

La larva si muove inarcandosi poiché possiede solo due paia di pseudozampe addominali come tutti i geometridi.



LA CATTURA DI MASSA

La cattura massiva dei maschi con un numero maggiore di trappole può dare un contributo, certamente significativo data l'incapacità al volo delle femmine, nel controllo della specie.

INVERNO

o

o

o

o

MARZO

o

L

L

APRILE

L

L

L

MAGGIO

L

L

L

GIUGNO

L

C

C

C

LUGLIO

C

C

C

AGOSTO

C

C

C

C

SETTEMBRE

C

C

C

C

OTTOBRE



NOVEMBRE



DICEMBRE



Questa specie è molto polifaga ed attacca sia latifoglie boschive che fruttiferi preferendo tra questi ultimi il ciliegio ed il melo. I danni possono essere anche gravi arrivando alla defogliazione ed alla completa perdita dei frutti in occasione di forti pullulazioni.

Soglia: 5% di organi infestati.

Gli adulti dell'unica generazione annuale compaiono ai primi freddi e lo sfarfallamento si protrae generalmente fino al pieno inverno. Nelle zone più calde invece l'inizio del volo si sposta verso la fine dell'inverno.

La femmine dal terreno risalgono sui tronchi dove vengono individuate e fecondate dai maschi. Le uova schiudono dopo un lungo periodo di incubazione, in coincidenza con l'apertura delle gemme. Le larve erodono i germogli, i bottoni fiorali ed in seguito le foglie con le quali si costruiscono ripari riunendole con fili sericei; possono attaccare anche i frutticini.

Al termine dello sviluppo, in primavera avanzata, le larve si lasciano cadere appese ad un filo di seta e si incrisalidano nel terreno dopo essersi costruito un bozzololetto a pochi centimetri di profondità.

TRAPPOLA CONSIGLIATA

MASTRAP-L senza alette.

INSTALLAZIONE

A metà ottobre; a scopo di monitoraggio una trappola per ettaro di frutteto o nel caso di bosco una trappola per ogni postazione caratterizzata da diverse specie arboree o da diversa esposizione.

il volo dura 15-30 giorni

o Uova

L Larve

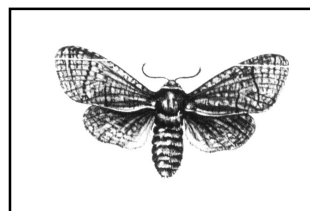
C Crisalidi

LA CATTURA IN MASSA

La cattura in massa tende a controllare direttamente una specie dannosa impiegando particolari trappole in grado di catturare un elevato numero di insetti. Questo metodo non può eliminare la totalità degli individui ma agisce quale fattore di contenimento della popolazione e la sua efficacia può essere valutata solo nel tempo. La cattura in massa può essere impiegata proficuamente contro un limitato numero di specie, particolarmente nel settore forestale, nella protezione delle derrate immagazzinate e, in frutticoltura, contro i Rodilegno.

Rodilegno rosso
(*Cossus cossus*)

pag. 80, 81



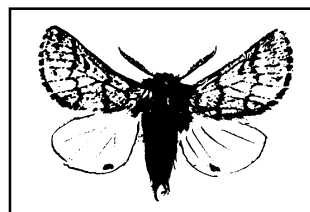
Rodilegno giallo
(*Zeuzera pyrina*)

pag. 82, 83



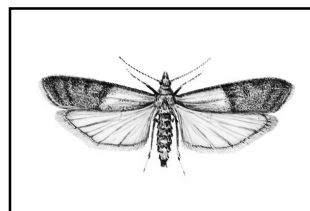
Processionaria del pino
(*Traumatocampa pityocampa*)

pag. 84



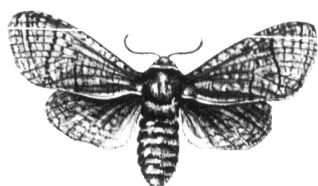
La Tignola delle derrate
(*Ephestie o Plodia*)

pag. 86, 87



RODILEGNO ROSSO

Cossus cossus (L.)



Colore generale grigio con fini striature sulle ali anteriori che rendono l'insetto mimetico sulla corteccia degli alberi. Apertura alare 70-90 mm.



*Larva e crisalide
in un ramo di pioppo*

Specie xilofaga: attacca numerose piante, sia fruttiferi (pomacee, drupacee, kaki, noce ecc.), sia latifoglie forestali (acero, salice, pioppo, betulla, faggio quercia, tiglio ecc.).

Gli *adulti*, che hanno l'apparato boccale atrofizzato, non si alimentano ed hanno vita breve. *Le larve*, di colore rossastro per contro hanno potenti mandibole; scavano gallerie nel legno ed hanno lunga vita (2-3 anni).

I VOLI del COSSUS

- Gli adulti volano al crepuscolo e di notte.
- Durante il giorno rimangono a riposo sui tronchi mimetizzandosi tra la corteccia.
- Gli sfarfallamenti vanno da maggio a settembre, con punte in giugno-luglio.
- Le femmine volano molto poco e richiamano i maschi emettendo lo specifico feromone. Subito dopo l'accoppiamento avviene l'ovideposizione. Ogni femmina depone 500-800 uova, in mucchietti da 15-20, tra le screpolature della corteccia, nella parte bassa del tronco.

A
M
G
L
A
S



La cattura in massa del RODILEGNO ROSSO

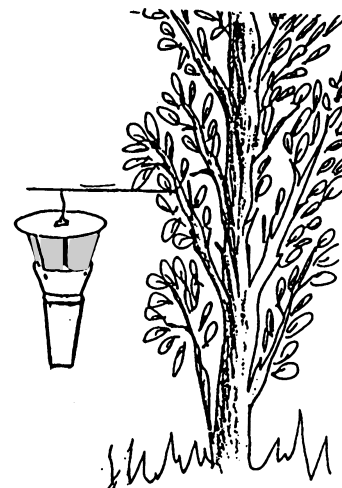
Modalità d'impiego delle MASTRAP L (con alette)

- **INSTALLARE** le MASTRAP L prima dell'inizio dei voli del Cossus; orientativamente ai primi di maggio.
- Numero di MASTRAP L: 8-10 per ettaro.
- **POSIZIONAMENTO:**

Nei frutteti: a m 1,5-1,8 da terra.

Nei parchi e giardini pubblici, a m 3-3,5 da terra. In questo caso è più laborioso il controllo, ma il Cossus, buon volatore, è ugualmente attratto dal feromone, anche se posto in posizione più alta.

- Gli erogatori vanno sostituiti ogni 4-5 settimane.
- Curare la pulizia degli imbusti da foglie o ragnatele.



L'EROGATORE di feromone per il Cossus è del tipo composito o «bimatrice» ed è costituito da un tubicino interno racchiuso da due capsule esterne di gomma. Da esso la miscela feromonica, i cui componenti hanno una diversa volatilità, è diffusa nell'aria in modo uniforme. L'erogatore bimatrice va sempre tenuto chiuso.

in MASTRAP L

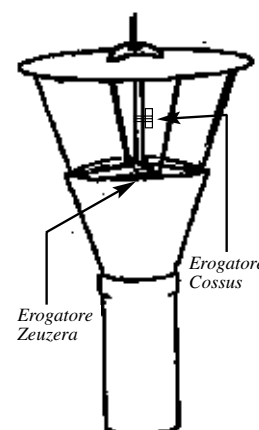
Inserire l'erogatore nell'apposito foro di Mastrap L. Per agevolare l'inserzione si può sfilare una delle due capsule di gomma rimettendola subito dopo aver inserito l'erogatore nel foro. È essenziale che l'erogatore resti ben chiuso e non venga accidentalmente perso il cilindretto di gomma interno.



PER LA CATTURA CONTEMPORANEA DI COSSUS E ZEUZERA

Impiegare **TRAPPOLE BI-INNESCATE** e posizionare gli erogatori come indicato nella figura a lato.

Installare le **MASTRAP L** senza alette, una decina per ettaro, in parte sopra chioma, ed in parte ad altezza d'uomo, nelle zone più aperte.

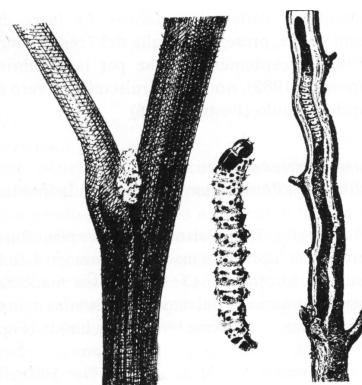


RODILEGNO GIALLO

Zeuzera pyrina (L.)



Ali anteriori e posteriori bianche con numerose macchie nere a riflessi blu metallico. Antenne del maschio bipettinate nella parte basale. Apertura alare: maschio 40-45 mm; femmina fino a 60 mm.



Zeuzera pyrina, punto di penetrazione di una larveta, larva matura, larva in un rametto.

Questa specie vive allo stadio larvale nel legno di numerose latifoglie boschive e da frutto, con preferenza per melo, pero, olivo e noce.

Attacca da prima i germogli, quindi i rami; di seguito si comporta come il Cossus e produce danno anche alle branche principali.

La presenza delle larve, di colore giallo con punti neri, è evidenziata dall'appassimento della parte apicale dei rametti e dalla rosura di colore arancione che fuoriesce dall'apertura dei fori. Il ciclo della *Zeuzera* può essere annuale o biennale, in funzione delle condizioni climatiche e della pianta ospite.

I VOLI della ZEUZERA



Adulto a riposo su un ramo. Rispetto al Cossus la *Zeuzera* è meno mimetica e facile preda di uccelli.

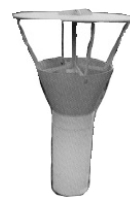


- La *Zeuzera* sfarfalla da maggio a settembre, con maggiore intensità tra giugno e luglio.
- L'attività degli adulti è crepuscolare e notturna.
- I maschi sfarfallano prima delle femmine e sono buoni volatori. Le femmine non sono in grado di volare, si spostano con difficoltà arrampicandosi per lo più sui rami.
- Gli adulti della *Zeuzera* non si nutrono ed hanno pertanto vita breve (1-2 settimane).
- Dopo poche ore dallo sfarfallamento la femmina richiama i maschi emettendo lo specifico feromone. Subito dopo l'accoppiamento avviene la deposizione delle uova.

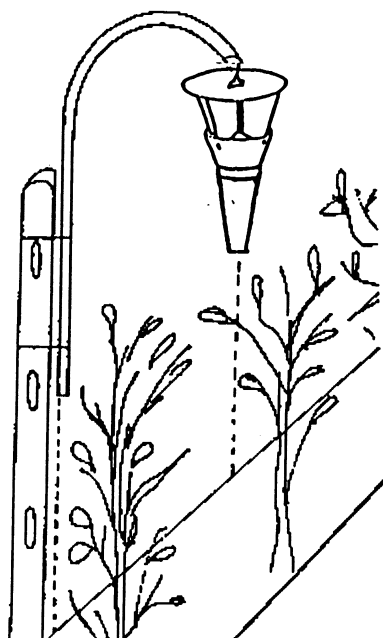
Le TRAPPOLE per la CATTURA della ZEUZERA



Traptest: è consigliata nei nuovi impianti come monitoraggio, per individuare gli eventuali primi attacchi e poter programmare in tempo la difesa. Da tener presente che l'infestazione della Zeuzera si sviluppa a macchia d'olio a causa della scarsa mobilità delle femmine.



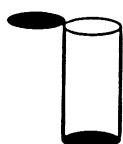
Mastrap L (senza alette): la trappola è priva di alette in quanto la Zeuzera, a differenza del Cossus, si può appoggiare sulle alette e poi allontanarsi senza cadere nell'imbuto.



Posizionare le trappole sopra chioma, se possibile nelle zone più aperte.

Installare le **TRAPPOLE** entro la 1^a metà di maggio.
Numero **TRAPPOLE**: 8-10 per ettaro.
Sostituire gli erogatori ogni 4-5 settimane.
Curare la pulizia della trappola da foglie e ragnatele.

L'erogatore della Zeuzera è costituito da una fialetta, nelle cui pareti cilindriche è stato assorbito il feromone: la fialetta si presenta pertanto vuota.



Erogatori per Zeuzera

Le fialette cilindriche devono rimanere chiuse: la loro apertura accidentale non ne pregiudica tuttavia il funzionamento.

Applicazione dell'erogatore nelle trappole

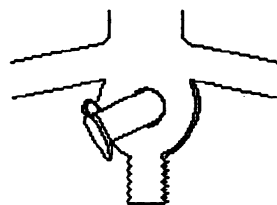
In *Traptest*: posare l'erogatore sul fondo collato oppure appenderlo sotto il tettuccio aprendo e richiudendo il coperchietto della fialetta in modo che il filo di sostegno della trappola resti infilato nell'occhiello del coperchietto stesso.

In *Mastrap L* senza alette inserire l'erogatore nell'apposito foro.



filo di sostegno della Traptest

MASTRAP L senza alette (per Zeuzera)



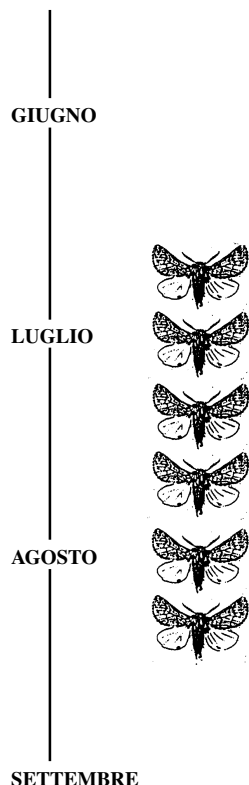
PROCESSIONARIA DEL PINO

Traumatocampa (= Thaumetopoea) pityocampa

Lo sfarfallamento, che può variare da zona a zona, inizia verso la metà di giugno ed il picco dei voli si ha generalmente nel mese di luglio. Le farfalle hanno abitudini crepuscolari e notturne; la loro vita è molto breve, dura circa 1-2 giorni.

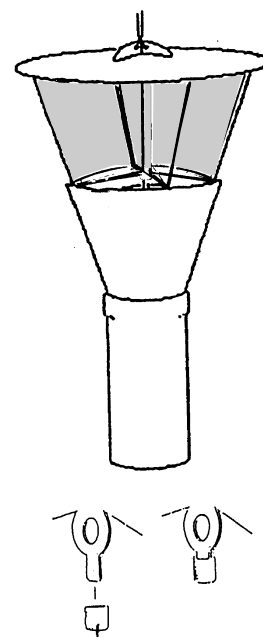


Nido invernale di Processionaria



TRAPPOLA CONSIGLIATA MASTRAP L (con alette)

Installare le trappole nella **prima metà di giugno** ed appenderle in posizione medio alta sul lato sud-ovest delle piante.



Il numero delle trappole può variare secondo le caratteristiche della zona ed il grado d'infestazione:

- Nei parchi e nei giardini si consigliano sei-otto trappole per ha, distanti fra loro 40-50m,
- Nei boschi a superficie ampia posizionare le trappole una ogni 100 metri lungo il perimetro e le strade d'accesso, disponendole soprattutto nelle zone più soleggiate e dove l'infestazione è di solito maggiore.

L'erogatore va sostituito dopo 4-5 settimane.

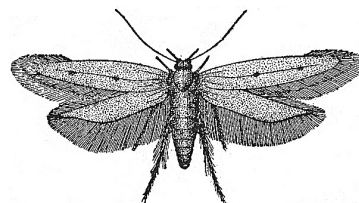
Controllare e tenere pulito l'imbuto da foglie e ragnatele.

Sul dorso le larve presentano microscopici peli urticanti che provocano gravi reazioni allergiche nell'uomo e negli altri mammiferi. Queste manifestazioni possono verificarsi anche senza contatto diretto con le larve poiché i peli possono staccarsi ed essere trasportati dal vento.



VERA TIGNOLA DEL GRANO

Sitotroga cerealella



Ali anteriori giallastre con piccole macchie scure; ali posteriori con lunghe frange.

MARZO

APRILE

MAGGIO

GIUGNO

LUGLIO

AGOSTO

SETTEMBRE



1° Volo



2°-3°-4°
Volo

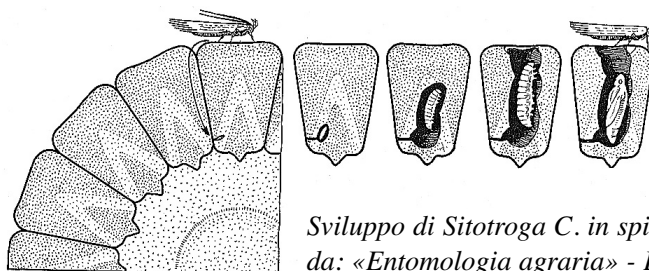
La *Sitotroga cerealella*, lepidottero gelechide, attacca i cereali con preferenza per il mais ed il frumento.

Le femmine depongono sulle cariossidi immagazzinate o sulle spighe ancora in campo dove si possono svolgere una o due generazioni. Dopo la raccolta l'infestazione prosegue in magazzino; le generazioni possono arrivare a 5; l'incrisalidamento avviene nell'interno delle cariossidi e da queste emergono gli adulti. Lo svernamento avviene come larva.

Il primo importante sfarfallamento di adulti si ha in aprile-maggio sia nei magazzini e sia all'aperto dalle cariossidi rimaste ingemmate nel terreno.

Gli adulti sfarfallati nei magazzini tendono, in questo primo periodo, a migrare all'esterno per portarsi verso i campi di cereali.

I voli delle varie generazioni si accavallano durante l'anno: punte di sfarfallamento si hanno ai primi di luglio, in agosto ed in settembre.

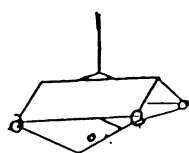


Sviluppo di *Sitotroga C.* in spiga di mais.
da: «Entomologia agraria» - Edagricole.

Monitoraggio:

Installazione trappole:
primi di aprile

Trappola consigliata:
TRAPTEST



Posizionamento

in campo: una trappola per ettaro;

in magazzino: una trappola ogni 500 mq di ambiente.
Gli erogatori vanno sostituiti ogni 4-5 settimane.

Il **monitoraggio** con feromoni consente di rilevare la presenza della Tignola e di conoscere i cicli evolutivi con particolare riguardo ai trasferimenti della popolazione dai magazzini ai campi e viceversa.

LE TIGNOLE DELLE DERRATE

Ephestia kuehniella

tignola della farina

Ephestia cautella

tignola delle mandorle e dei fichi secchi

Ephestia elutella

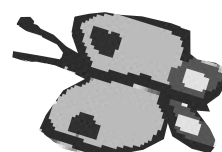
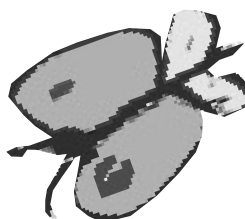
tignola del cacao e del tabacco

Ephestia figulilella

tignola della frutta secca

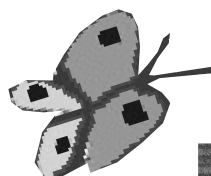
Plodia interpunctella

tignola fasciata



EPESTIE e PLODIA vivono nei molini
e nei magazzini delle derrate.

Sono polifaghe e pur
con diverse preferenze alimentari,
come indica il loro nome volgare,
attaccano granaglie, frutta
e ortaggi essiccati,
dolciumi e paste.



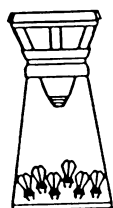
Le tignole volano preferibilmente di notte. Le generazioni si susseguono nell'annata in numero di 4-5. Raramente si presentano in popolazione mista: più probabile è la presenza di una sola specie in ogni determinata situazione

CATTURA IN MASSA

Appendere una trappola ogni 200 m³ circa, in posizione medio alta ad una certa distanza dalle pareti

Si consigliano le trappole:

MASTRAP®: per le Efestie

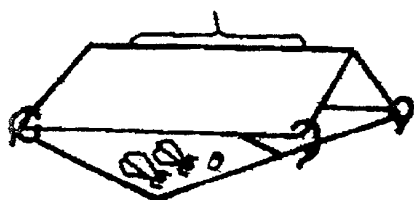


Le Efestie attratte dal feromone scivolano nell'imbuto e cadono nel sacchetto.



Le Efestie hanno ali grigie o bruno chiaro.

TRAPTEST: per la Plodia



La Plodia, per particolarità del suo volo, viene catturata più efficacemente dalla Traptest specifica.



La Plodia ha ali anteriori metà gialle e metà bruno rossastre.

INSTALLAZIONE: in ogni periodo dell'anno con temperatura sopra i 15 °C.

EROGATORI: vanno sostituiti ogni 4-5 settimane.

Sostituire spesso i fondi collati delle TRAPTEST specie in ambienti polverosi e verificare che il foro dell'imbuto delle MASTRAP sia sempre completamente libero.

ISAGRO ha messo a punto due specifici erogatori di feromone denominati:

TIGNOLE DELLE DERRATE polivalente per le 4 Efestie.

PLODIA INTERPUNCTELLA selettivo per la Tignola fasciata.

MASTRAP *Confezione:* Una trappola completa con 3 erogatori di feromone e sacchetti di ricambio.

Note



Note



Note



Note



Per informazioni, sopralluoghi e preventivi:



RIFF 98 Soc. Coop. via del Verrocchio, 6 - 40138 Bologna
Tel. / Fax 051-6010174 - e-mail: riff98@riff98.it

Consulenza sui feromoni da “*Il Catalogo Verde*”

Accinelli Benedetto
335-5382197

Aldo Pollini
335-5412082

www.riff98.it