

## Drupacee, la confusione sessuale completa la lotta ai lepidotteri carpofagi

# I feromoni integrano i trattamenti

L'impiego dei feromoni per la difesa delle drupacee dai principali lepidotteri carpofagi (*Cydia molesta*, *Cydia funebrana* e *Anarsia lineatella*), rappresenta una realtà ben radicata nella frutticoltura regionale con circa 2000 ettari di superficie coperta. Inoltre una serie di fattori contingenti hanno sensibilmente esteso le potenzialità di impiego del metodo della confusione e del disorientamento sessuale.

La ricerca pura e quella applicata alla tecnica hanno consentito l'acquisizione di ulteriori conoscenze inerenti gli aspetti biologici ed industriali di questo metodo di difesa allargandone la possibilità di impiego.

### Elevata concentrazione

Nonostante ciò per il buon esito della confusione-disorientamento sessuale sono fondamentali una serie di considerazioni preliminari a carico del frutteto interessato (dimensione, orografia, forme di allevamento, varietà ecc.) e di osservazioni atte a monitorarne il funzionamento (controllo delle trappole, germogli, ovideposizioni ecc.). In sostanza si tratta di creare una condizione di elevata concentrazione di feromone in campo, tale da impedire ai soggetti maschi di individuare le

tracce "odorose" delle femmine evitando così gli accoppiamenti.

I feromoni dei principali lepidotteri delle drupacee, a differenza di *C. pomonella*, si presentano come miscele di composti diversi (acetati, alcoli) il cui rapporto naturale è più difficile da riprodurre e mantenere in campo. Il numero di erogatori da applicare per unità di superficie varia a seconda del tipo di dispenser e dell'insetto bersaglio, ma per non scendere al di sotto di una determinata concentrazione critica di feromone bisogna tenere conto di una serie di fattori che lo depauperano dall'ambiente (ventosità, degradazione naturale, temperature elevate ecc.).

In tale contesto si comprende come il mantenimento delle condizioni ottimali sia raggiungibile più facilmente in appezzamenti di elevata estensione, laddove il rapporto superficie/bordi tende quindi ad aumentare. Anche la popolazione del fitofago condiziona il risultato finale come per qualsiasi altro metodo di difesa, tuttavia l'impossibilità, nel caso della confusione sessuale, di avere come supporto le catture registrate dalle trappole a feromoni complica la situazione. Fortunatamente le larve di *C. molesta* e di *A. lineatella*, presentano una significativa attività tro-

TAB. 1 - DRUPACEE: CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI EROGATORI PER LA CONFUSIONE E IL DISORIENTAMENTO SESSUALE.

Prodotto commerciale	Ditta	Insetto target	Tipo di feromone	Quantità di feromone (mg/erogatore)	Dosi di impiego (erogatori/ettaro)	Costo erogatore (***)	Tipo di erogatore	Tempo di applicazione/ettaro (ore)
<b>Confusione sessuale</b>								
Isomate OFM rosso (*)	Shin-Etsu	<i>C. molesta</i> <i>C. funebrana</i>	Z8 dodecenil acetato E8 dodecenil acetato Z8 decenolo	240	500-600	0,233 □	Plastica estrusa	3-4
Isonet A	Shin-Etsu	<i>A. lineatella</i>	E5 dodecenil acetato E5 decenolo	140	1000	0,136 □	Plastica estrusa	3-5
Rak 5-6 (*)	BASF	<i>C. molesta</i>	Z8 dodecenil acetato E8 dodecenil acetato Z8 decenolo	430	500-600	0,480 □	Plastica porosa stampata	2-3
		<i>A. lineatella</i>	E5 decenil acetato E5 decenolo	235				
Rak 5 (*)	BASF	<i>C. molesta</i>	Z8 dodecenil acetato E8 dodecenil acetato Z8 decenolo	430	500-600	0,240 □	Plastica porosa stampata	2-3
Check-Mate SF	Consep	<i>C. molesta</i>	Z8 dodecenil acetato E8 dodecenil acetato Z8 decenolo	250	375	0,840 □	Pellicola porosa	1-2
		<i>A. lineatella</i>	E5 decenil acetato E5 decenolo	255				
<b>Disorientamento sessuale</b>								
Ecodian <i>C. molesta</i> (*)	Isagro	<i>C. molesta</i>	Z8 dodecenil acetato E8 dodecenil acetato Z8 decenolo	10	2-3000	0,051 □	Mater-Bi pasta d'amido (**)	4-5
Ecodian <i>A. lineatella</i>	Isagro	<i>A. lineatella</i>	E5 decenil acetato E5-decenolo	10	2-3000	0,061 □	Mater-Bi pasta d'amido (**)	4-5
Ecodian <i>C. funebrana</i>	Isagro	<i>C. funebrana</i>	Z8-dodecenil acetato	10	2-3000	0,061 □	Mater-Bi pasta d'amido (**)	4-5

(\*) Prodotti registrati in ottemperanza alla circolare del Ministero della Sanità del 4/10/99 (i prodotti non registrati possono comunque essere commercializzati in regime di deroga).

(\*\*) Materiali biodegradabili.

(\*\*\*) Il costo ad erogatore è riferito al prezzo di listino applicato nel 2003 dal Consorzio Agrario Interprovinciale di Forlì-Cesena-Rimini.

fica anche a carico delle parti vegetative delle piante (germogli) che, monitorate periodicamente, possono costituire un supporto molto efficace nel segnalare l'esigenza di trattamenti insetticidi di supporto. La confusione-disorientamento sessuale da questo punto di vista può rappresentare in determinate condizioni una alternativa alla difesa chimica, anche se

sempre più spesso ne è complementare. Trattamenti insetticidi ausiliari sono spesso necessari su varietà tardive o sensibili ma anche per abbassare la popolazione dell'insetto con abbattimenti sulle forme svernanti (larve di *A. lineatella*) o sulle larve di prima generazione (*C. molesta*).

**Gianni Ceredi**  
Apofruit Italia - Cesena

## La confusione sessuale permette di ridurre l'uso degli insetticidi sulle pomacee

# Contro carpocapsa e cidia molesta

La confusione sessuale è un metodo di difesa innovativo di notevole interesse per la lotta alla carpocapsa e cidia molesta delle pomacee. Il sistema è particolarmente diffuso in Trentino-Alto Adige dove vi sono circa 13.500 ettari di meleti in "confusione".

In queste aree sono stati sviluppati, da parte degli Enti locali, specifici ed organici progetti per la diffusione della tecnica. Si tratta di Regioni particolarmente attente alla valorizzazione dei loro prodotti, con una forte vocazione turistica ed una particolare attenzione alla qualità ambientale del territorio.

In Emilia Romagna, questo metodo si è diffuso in maniera significativa solo negli ultimi anni. Nel 2003 si stimano 1.900 ha, la maggior parte dei quali localizzati a Ferrara, Modena e Bologna.

### Minor impatto ambientale

In provincia di Modena, il Consorzio Fitosanitario ha avviato, nel 2002, un progetto di diffusione della confusione sessuale, che ha preso a riferimento l'esempio del Trentino-Alto Adige, con l'obiettivo di giungere anche nelle nostre aree ad una organizzazione di tipo territoriale tale da facilitare la piena ed ampia adozione del metodo.

Le motivazioni che hanno indotto a sviluppare que-

sta iniziativa riguardano innanzitutto la possibilità di ridurre l'impatto ambientale della difesa chimica: con la confusione sessuale è infatti possibile ridurre fino al 30-40% l'uso degli insetticidi.

Inoltre, l'introduzione della confusione sessuale è consigliabile se non addirittura indispensabile nei casi in cui si registri un calo di efficacia degli insetticidi anche per fenomeni di resistenza. Si tratta di situazioni già presenti nella nostra regione, a partire dal 1997, e che si sono incrementate in questi ultimi anni. Da qui la necessità di disporre di mezzi alternativi, come la confusione sessuale ed il virus della granulosi, da inserire nelle strategie di difesa.

In questo progetto il Consorzio Fitosanitario, riveste un ruolo fondamentale di struttura di riferimento in grado di fornire un supporto tecnico-specialistico al mondo produttivo (tecnici, frutticoltori) grazie anche alla gestione dei Modelli previsionali di volo degli insetti, strumento di notevole utilità per la corretta applicazione del metodo della confusione sessuale.

Le diverse attività (supporto all'applicazione, controlli di campo, ecc.) sono state realizzate in stretta collaborazione con il Servizio Fitosanitario Regionale e con i tecnici delle cooperative e strutture di assistenza tecnica della provincia. Hanno pure partecipato all'iniziativa gli Istituti Tecnici Calvi e Spallanzani, che hanno messo a disposizione i propri frutteti per svolgere attività dimostrativa e di supporto alla didattica.

Una fattiva collaborazione è stata infine avviata con le società distributrici dei dispenser per la confusione sessuale. L'attività è stata finanziata dall'Assessorato Agricoltura della Provincia di Modena.

L'elevato numero di aziende che hanno aderito al progetto nel biennio 2002/03 (oltre 40 per una superficie di 150 ha circa), conferma l'elevato interesse per il metodo che, tuttavia, richiede un'attenta gestione tecnica onde evitare di incorrere in risultati negativi.

**Stefano Caruso**  
**Gianni Cavallini**

Consorzio Fitosanitario di Modena

TAB. 1 - POMACEE: CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI EROGATORI PER LA CONFUSIONE E IL DISORIENTAMENTO SESSUALE DELLA CARPOCAPSA E MODALITÀ DI IMPIEGO.

Modello	Ditta/distributore	Dosi di impiego (erogatori/ha)	Quantità di feromone (mg/dispenser)	Numero applicazioni	Note
<b>Confusione sessuale</b>					
Isomate c plus	Shin-etsu/CBC	1000	190*	1	Utilizzare in frutteti con superfici > 5 ha
Isomate cct	Shin-etsu/CBC	500	380*	1	
Rack 3	Basf	700	140*	1	Feromone distribuito con filo nel frutteto grazie ad un sistema automatico
Check-mate CM	Suterra/Dall'Agata	300	270*	1	
Confusione sessuale temporizzata	Isagro/Riff98	-	-	-	
<b>Disorientamento sessuale</b>					
Ecodian - carpocapsa	Isagro/Riff98	3000 per applicazione	13*	3	Dispenser per carpocapsa e cidia molesta
Ecodian star	Isagro/Riff98	3000 per applicazione	13* 9,9**	3	

Tipo di feromone: \*Codlemone; \*\* Dodecenil-acetato.

## Il pianeta verde del business

### • Macfrut

Stando insieme si crea  
il più grande mercato europeo  
per prodotti agricoli e ortofrutta  
e prodotti agricoli correlati.

### • Trans World

La più grande fiera agricola in Europa

### • Agro Bio Fruit

Spazio dedicato ai prodotti biologici  
e ai prodotti ortofrutta correlati  
in un'area dedicata.

### • Frutta in Fiera

Spazio dedicato al settore frutta.



AGRO-BIO-FRUT



# MACFRUT 2004

Cesena • 6/9 maggio



TRANS • WORLD

International Conventions  
& Exhibitions



AGRI CESENA  
Via Fiume 26/A • 47021 Cesena (FC) • Italy  
Tel. +39 0543 724848 • Fax +39 0543 774670  
www.macfrut.com

www.macfrut.com



Refrattometri per grado zuccherino  
Penetrometri per frutta  
Strumenti meteorologici  
pHmetri per acidità  
Conduttivimetri per salinità  
Misuratori di umidità del terreno  
Segnalatori di brinata  
Bilance di precisione  
Termometri - Igrometri



Richiedete senza impegno  
il catalogo

*Misurare per migliorare*

[www.trsncc.com](http://www.trsncc.com) e-mail [trsncc@tin.it](mailto:trsncc@tin.it)

TR di Turoni & C. snc  
Via Copernico, 26  
47100 FORLÌ  
Tel. 0543 724848  
Fax 0543 774670