

L'INFORMATORE AGRARIO

www.informatoreagrario.it



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.

● PROVE SVOLTE A LOCRI (REGGIO CALABRIA) SU UN AGRUMETO BIO NEL 2011



Foto 1 Femmine adulte di *Ceratit*
capitata, l'esemplare in **basso** è in fase
di ovideposizione (circa 4 mm)

di **F. Di Franco, P. Audino,
R. Magnano San Lio,
R. Oppedisano, D. Benfatto**

Tra i principali fattori che contribuiscono al prosperare di una specie animale sono da considerare la disponibilità di alimento, un ambiente idoneo, la quantità e l'attività dei nemici naturali.

**La mosca mediterranea degli agrumi *Ceratit*
capitata (foto 1) è in grado di attaccare oltre 400 specie vegetali coltivate e spontanee, sia arboree sia erbacee**, dei cui frutti le sue larve si nutrono (foto 2) arrivando a distruggere intere produzioni (foto 3). Pur essendo di probabile origine africana, si è stabilmente insediata, o è presente

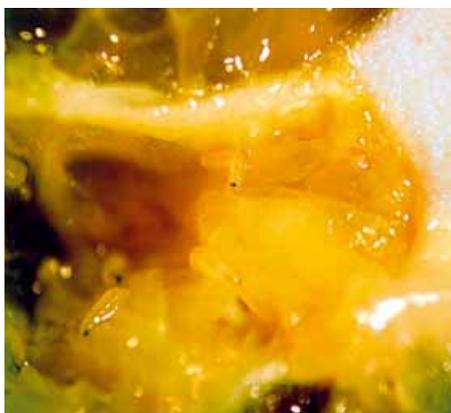


Foto 2 Particolare di una sezione
di arancia Navelina infestata
da numerose larve mature di ceratite

Mosca mediterranea su agrumi: efficacia della cattura massale



NEL 2011 è stata effettuata una sperimentazione per valutare l'efficacia della cattura massale nel contenimento della mosca mediterranea (*Ceratit*
capitata). Le trappole del tipo Tap-Trap innescate con attrattivo specifico si sono dimostrate un sistema efficace al fine del contenimento dell'insetto, con un solo intervento l'anno, ed economicamente sostenibile.

e in fase di espansione, in tutti i continenti, poiché il suo habitat naturale viene positivamente favorito dallo spostamento verso nord delle isoterme climatiche che nell'ultimo secolo è stato mediamente di 120 km.

Tali caratteristiche rendono quindi la ceratite uno dei fitofagi più dannosi per l'agricoltura mondiale, pertanto è necessario ricorrere a efficaci mezzi di lotta chimica basata sull'impiego di esteri fosforici. I suoi **nemici naturali** sono alcuni insetti predatori, coleotteri, neurotteri, emitteri e i due imenotteri parassitoidi *Dirhinus giffardi* Silv. e *Trichopia capensis* Kieff. Gli adulti e le pupe possono essere

occasionalmente prede di ragni, rettili, uccelli e piccoli mammiferi roditori, ma nessuno di questi è in grado di contrastarne validamente la diffusione e i danni.

Il regolamento Ce n. 1107/2009 (immissione sul mercato di prodotti fitosanitari) e la direttiva 2009/128/Ce, recepita dall'Italia con il dlgs n. 150 del 14 agosto 2012 (Azione comunitaria per l'utilizzo sostenibile dei pesticidi) stanno modificando sostanzialmente anche i metodi di lotta ai fitofagi. È in aumento perciò l'interesse verso altri metodi che, nel rispetto delle normative comunitarie, forniscano risultati soddisfacenti.

Foto 3 Cascola di arance dovuta a punture della mosca mediterranea



Come sono state impostate le prove



Foto A Bottiglia trappola Tap-Trap utilizzata per la cattura massale: all'interno gli erogatori di feromoni e sul fondo adulti di ceratite catturati



Foto B Trappola Delta utilizzata per monitorare l'andamento dei voli di adulti di ceratite

Le prove di cattura massale sono state effettuate nel 2011 nell'azienda sperimentale dimostrativa dell'Arssa di Locri (Reggio Calabria), un agrumeto adulto a conduzione biologica di circa 8 ha, con varie specie e cultivar. Sono state utilizzate trappole del tipo Tap-Trap (foto A) innescate con attrattivo specifico idoneo per la cattura delle femmine di ceratite, costituite da trimetilammina, acetato d'ammonio e putrescina, la cui attività si protrae per 4-5 mesi.

Poiché il programma di difesa fitosanitaria aziendale prevedeva l'impiego di esche proteiche Spintor fly (a base di spinosad 0,24 g/L), i rilevamenti dell'infestazione hanno compreso

anche 1 ha di Navelina così trattato. Le Tap-Trap sono state posizionate sulle piante a 1,5 m dal suolo nella parte in ombra della chioma esposta a nord.

L'andamento dei voli, sia nella parte destinata alla cattura massale (indicata come «trattata») sia in quella testimone, è stato registrato dalla metà di luglio a novembre nel mandarino, a dicembre nell'arancio, con trappole Delta (foto B) innescate con un disperser di trimedure che veniva sostituito ogni 30 giorni.

Le Tap-Trap, installate il 27 luglio, sono state distribuite uniformemente in quantità di 70/ha, su 1 ha di mandarino e 1 di arancio, 2 ha contigui costituivano i rispettivi testimoni.

Nell'apezzamento trattato secondo il programma aziendale sono stati eseguiti 5 trattamenti con Spintor fly nei giorni 13, 20 ottobre, 7, 15 e 23 novembre tramite pompa a spalla con ugello

a getto conico ristretto, alla dose di 1 L di Spintor fly diluito in 4 L/ha di acqua, trattando il 50% delle piante.

RILEVAMENTI. Sono stati effettuati 2 rilevamenti dei frutti infestati, uno intermedio e l'altro in prossimità della raccolta, alla maturazione commerciale del prodotto (tabella A).

Il numero di frutti infestati è stato rilevato in campo su un campione di 1.000 frutti pendenti sia nelle parcelle testimone sia in quelle trattate con la cattura massale e Spintor fly. Sono stati considerati colpiti i frutti con sintomi evidenti di punture di ceratite (foto C).

È stato adottato lo schema sperimentale dei blocchi randomizzati con 4 ripetizioni, ciascuna costituita da 10 piante, sulle quali venivano osservati 25 frutti. I dati sono stati elaborati con l'analisi della varianza ANOVA a 2 criteri di valutazione e confrontati con il test di Tuckey.

TABELLA A - Frutti (%) di mandarino cv Satsuma e arancio cv Navelina infestati da *C. capitata* al primo rilevamento e alla raccolta

Date rilevamenti	Tesi		
	cattura massale	Spintor fly	testimone
Mandarino			
22 settembre	2,20 n.s	–	3,30 n.s.
5 ottobre	11,20 A	–	18,40 B
Media	6,7	–	10,85
Arancio			
4 novembre	9,90 b	4,90 a	17,60 c
6 dicembre	15,50 b	8,40 a	16,10 c
Media	10,70 b	6,65 a	16,85 c

n.s. = non significativo.

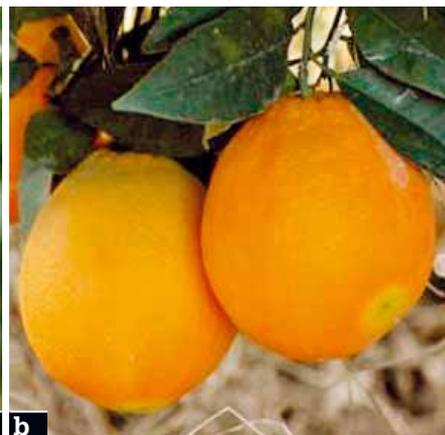
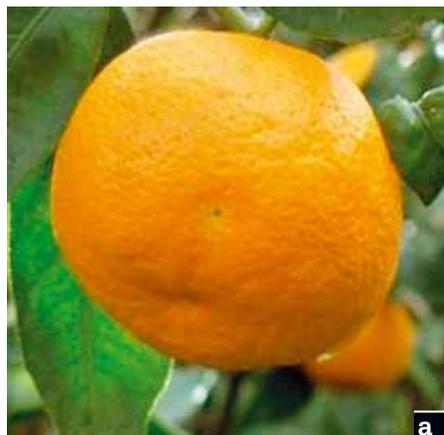
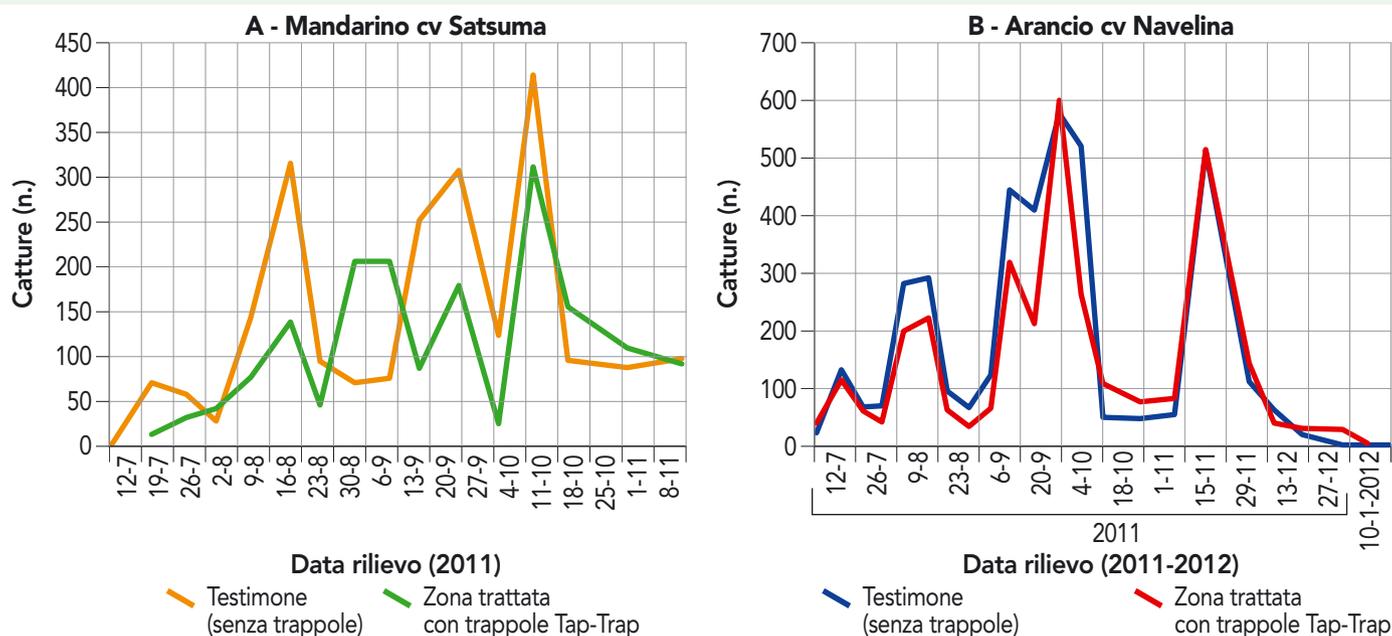


Foto C Evidenti sintomi di puntura di ceratite su frutti di mandarino cv Satsuma (a) e arancio cv Valencia (b)

GRAFICO 1 - Andamento delle catture di adulti di *C. capitata* con trappole Delta e trimedure nell'area trattata e nel testimone su mandarino cv Satsuma e su arancio cv Navelina nel 2011-2012



Fonte: Arssa Locri.

Il monitoraggio periodico del numero di adulti catturati, anche se non è un parametro correlato all'andamento dell'infestazione, è utile per individuare tempestivamente la comparsa del fitofago e la sua presenza nel periodo in cui i frutti possono subire danni.

Il Cra-Acm di Acireale (Catania) e l'Arssa di Locri (Reggio Calabria), allo scopo di verificare e proporre mezzi e metodi di lotta alternativi, stanno svolgendo un programma di prove di cattura massale per il controllo dei ditteri tripetidi.

Di seguito vengono riferiti i risultati ottenuti nel 2011 contro *Ceratitis capitata* (Wied.) in impianti a conduzione biologica di mandarino cv Satsuma e arancio cv Navelina. La scelta del tipo di trappola impiegata è stata fatta in base ai risultati di prove comparative con differenti tipi di trappole, svolte dagli autori nella fase iniziale di svolgimento del programma (Di Franco et al., 2009a, 2009b, 2010a, 2010b; Palmeri et al., 2009; Tóth et al., 2009).

Risultati della cattura massale

Andamento catture

Nel grafico 1A e B è illustrato l'andamento delle catture degli adulti.

Nel **mandarino** le catture iniziano ad aumentare sensibilmente nella prima decade di agosto sia nella parte trattata (presenza di trappole) sia nel testimone (senza trappole).

Successivamente si evidenzia una differenza tra i due trend: infatti nella parte trattata è discontinuo e caratterizzato

da brusche diminuzioni, caratteristica questa frequente nel monitoraggio in aree protette con la cattura massale.

Nell'**arancio** la registrazione delle catture procede con un andamento pressoché analogo, sia nella parte trattata sia nel testimone, sino alla fine dei rilevamenti.

Frutti colpiti

Nel **mandarino** la media dei due rilevamenti di frutti colpiti è stata del 6,7% nell'area trattata e inferiore a quella del testimone (10,85%).

La differenza è statisticamente significativa nel rilevamento alla raccolta (tabella A a pag. 60).

Nell'**arancia**, dove il confronto comprende anche il rilevamento nell'area trattata con l'esca proteica Spintor fly, la percentuale media di frutti colpiti nei due rilevamenti nella parcella con la cattura massale è significativamente inferiore a quella del testimone, ma più elevata di quella di Spintor fly. Tale differenza si manifesta anche nei singoli rilevamenti (tabella A a pag. 60).

Un sistema efficace

I risultati ottenuti con il metodo della cattura massale sono da ritenersi soddisfacenti per contenere l'infestazione di ceratite.

I principali vantaggi sono: un'applicazione annuale è sufficiente a proteggere i frutti grazie alla durata dell'attività delle sostanze attrattive; il costo dei materiali e della manodopera è contenuto; i requisiti sono idonei all'impiego nei programmi di lotta biologica.

Francesca Di Franco
Raffaele Magnano San Lio
Domenico Benfatto

Cra - Centro di ricerca per l'agricoltura e le colture mediterranee, Acireale (Catania)

Pietro Audino

Roberto Oppedisano

Arssa - Centro sperimentale dimostrativo della Locride, Locri (Reggio Calabria)

Per capire meglio l'analisi statistica si rimanda agli articoli pubblicati su L'Informatore Agrario nel corso del 2012: n. 17 a pag. 36; n. 20 a pag. 33; n. 25 a pag. 55; n. 30 a pag. 55; n. 31 a pag. 46.

Per commenti all'articolo, chiarimenti o suggerimenti scrivi a: redazione@informatoreagrario.it

Per consultare gli approfondimenti e/o la bibliografia: www.informatoreagrario.it/rdLia/13ia17_6884_web

Mosca mediterranea su agrumi: efficacia della cattura massale

BIBLIOGRAFIA

- Di Franco F. (2009a)** - Risultati di prove sperimentali contro *Ceratitis capitata* (Wied.). La protezione delle colture, 3: 43-45.
- Di Franco F. (2009b)** - La lotta alla mosca mediterranea della frutta: stato attuale e prospettive. Convegno «Il clementine di Calabria: problemi tecnici e strategie di intervento». Corigliano Scalo (Cosenza), 8 maggio.
- Di Franco F., Di Leo A., Filippelli S., Tabilio R.M., Benfatto D. (2010a)** - Risultati di prove di lotta contro *Ceratitis capitata* su arancio con un nuovo metodo di unità attrattive a base di lufenuron. Atti Giornate Fitopatologiche, 1: 145-148.
- Di Franco F., Di Leo A., Filippelli S., Benfatto D. (2010b)** - Impiego di stazioni attrattive per la ceratite in agrumeti a conduzione biologica. Atti Giornate fitopatologiche, 1: 203-206.
- Di Franco F., Tabilio R.M., Di Leo A., Filippelli S., Magnano San Lio R., Benfatto D. (2010c)** - Cattura massale: alternativa di difesa biologica contro *Ceratitis capitata* (Wied.). Atti XXIII Congresso naz. ital. entomol. Genova, 13-16 giugno.
- Palmeri V., Campolo O., Algeri G.M., Grande S.B., Di Franco F., Petralia S., Benfatto D., Di Leo A., Maione V. (2009)** - Prova comparativa di tre tipi di trappole per la cattura di *Ceratitis capitata* e *Bactrocera oleae*. Proceedings XXII Congresso naz. ital. entomol. Ancona 15-18 giugno.
- Tóth M., Tabilio R., Di Franco F. (2009)** - Mezzi semiochimici nel monitoraggio, cattura massale e lotta integrata dei fitofagi delle colture mediterranee. La protezione delle colture, 3: 34-39.