

IMPIEGO DI STAZIONI ATTRATTIVE PER LA CERATITE IN AGRUMETI A CONDUZIONE BIOLOGICA

F. DI FRANCO¹, A. DI LEO², S. FILIPPELLI², D. BENFATTO¹

¹ CRA - Centro di Ricerca per l'Agrumicoltura e le Colture Mediterranee
Corso Savoia, 190, 95024 Acireale

² A.R.S.S.A. - Centro Sperimentale Dimostrativo - Mirto (CS)
domenico.benfatto@entecra.it

RIASSUNTO

Vengono esposti i risultati di prove di lotta contro *Ceratitis capitata* (Wied.) effettuate col metodo delle stazioni attrattive e un gel attivato con lufenuron al 3% che, ingerito dagli adulti, non li uccide ma agisce sullo sviluppo larvale. Viene ostacolata infatti la schiusura delle uova determinando quindi una riduzione della popolazione del fitofago. Le prove si sono svolte nel 2009 in 2 agrumeti a conduzione biologica di arancio cv Navelina e cv Tarocco dell'Italia meridionale. In ciascun agrumeto nei mesi di giugno e luglio sono state posizionate 24 stazioni attrattive per ha in parcelle di 4 ha, una parcella adiacente di 2 ha è stata destinata a testimone. Durante le prove è stato effettuato il monitoraggio dell'andamento dei voli con trappole a feromoni tipo "delta" e "Mc Phail". Nelle parcelle con le stazioni attrattive si sono catturate meno individui e la percentuale di frutti infestati è stata significativamente più bassa di quella delle parcelle testimone. Il metodo è da ritenersi efficace per contenere l'infestazione di *C. capitata* e idoneo ai disciplinari di lotta biologica e integrata.

Parole chiave: *Ceratitis capitata*, lotta, lufenuron, Italia meridionale

SUMMARY

THE USE OF ATTRACTIVE STATIONS FOR MEDFLY IN BIOLOGICAL CITRUS GROVES

This paper reports the results of trials for the control of *Ceratitis capitata* by the method of attractive stations and a gel activated by lufenuron 3%, which, ingested by the adults, does not kill them but acts on the larval development. The hatching of the eggs is thus hampered and results in a reduction of the pest population. The trials were conducted during 2009 in two organic citrus orchards with orange cv Navelina and Tarocco in southern Italy. In each orchard, during June and July, 24 attractive stations per ha have been positioned in 4 ha plots; one adjacent of 2 ha was allocated as test. The monitoring of the flight was done with delta and Mc Phail traps. In the plots with attractive stations lower numbers of insects were caught and a lower percentage of injured fruits was recorded compared to the test. The method is considered effective to reduce *C. capitata* infestation and suitable for biological and integrated pest management.

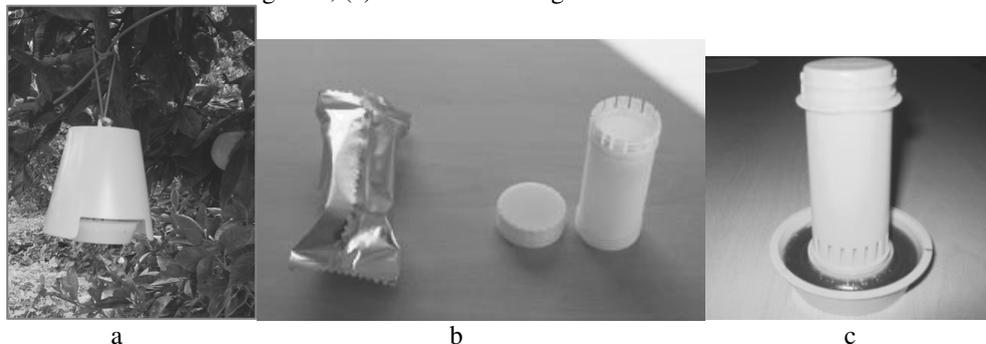
Keywords: *Ceratitis capitata*, control, lufenuron, southern Italy

INTRODUZIONE

Le restrizioni nel settore fitosanitario, regolamento Ce n. 1107/2009, relativo all'immissione sul mercato di prodotti fitosanitari e la direttiva 2009/128/Ce, azione comunitaria per l'utilizzo, stanno modificando i tradizionali metodi di lotta ai fitofagi delle piante coltivate. Crescente interesse rivestono perciò i sistemi alternativi che forniscono risultati soddisfacenti nel rispetto delle normative comunitarie (Tabilio *et al.*, 2009; Di Franco, 2009a; 2009b; Di Natale, 2009), tra questi è da tenere in considerazione il contributo che possono offrire anche i semiochimici (Tóth *et al.*, 2009). In questo contesto si propongono le stazioni attrattive (figura

1a), metodo di lotta basato sull'impiego di attrattivi per maschi e femmine della Mosca mediterranea della frutta e un gel attivato con lufenuron al 3%. Il metodo sembra essere promettente per le caratteristiche di sostenibilità da parte dell'ambiente e l'efficacia a contenere i danni (Benfatto *et al.*, 2005, 2007; Di Franco *et al.*, 2008; 2009). La nota riporta i risultati ottenuti con questo metodo in agrumeti a conduzione biologica calabresi e siciliani.

Figura 1. Stazione attrattiva assemblata (a) e scomposta nei suoi componenti: (b) confezione di sostanze attrattive e erogatore, (c) contenitore con gel attivato



MATERIALI E METODI

Nell'agrumeto calabrese il 14 luglio 2009 sono state installate 24 stazioni attrattive per ha, secondo uno schema a griglia, nel contempo sono state posizionate 3 trappole delta, innescate con trimedlure e altrettante nell'area destinata a testimone; l'andamento delle catture è stato rilevato periodicamente. Tra l'area con le stazioni attrattive, di seguito nel testo indicata come "trattata" e quella testimone è stata posizionata una barriera di trappole tipo Mc Phail, innescate con gli stessi attrattivi; stazioni attrattive e trappole sono state posizionate sulle piante a 1,5 m dal suolo nella parte in ombra della chioma esposta a nord. Nell'agrumeto siciliano, essendo la prova iniziata nell'anno precedente, il 27 giugno nelle stazioni sono stati sostituiti soltanto gli erogatori con le sostanze attrattive (figura 1b) e i contenitori con il gel attivato (figura 1c). Il monitoraggio è stato effettuato sia nell'area "trattata" sia in quella testimone con trappole di tipo Mc Phail innescate con gli stessi attrattivi delle stazioni; il numero di catture veniva rilevato periodicamente. Il controllo dei frutti infestati è stato effettuato in novembre alla maturazione commerciale del prodotto: in Calabria il 4 nella cv Navelina e il 30 nella cv Tarocco; in Sicilia il 28.

Tabella 1. Schema riassuntivo delle principali caratteristiche aziendali e della prova

Località	Arancio cv	Età - sesto	Trap. per monitor.	Installaz. trappole	Rilev. infest.
Calabria Mirto Crosia	"Navelina"	22 - 6 x ,5	Delta	14 luglio	4 novembre
	"Tarocco"	22 - 6 x 6			30 novembre
Sicilia Lentini	"Navelina"	22 - 6 X 4	Mc. Phail	27 giugno	28 novembre

La tabella 1 riassume le principali caratteristiche degli agrumeti e delle prove. La percentuale di frutti infestati è stata rilevata su un campione di 1000 frutti pendenti sia

dell'area testimone sia di quella "trattata", considerando infestati quelli con evidenti sintomi di punture di *Ceratitis capitata*. È stato adottato uno schema a blocchi randomizzati con 5 ripetizioni, ciascuna costituita da 5 piante sulle quali venivano osservati 40 frutti. I dati sono stati sottoposti all'analisi della varianza (Anova) a 2 criteri di valutazione e confrontati con il test di Tukey per $p=0,05$ (*), $p=0,01$ (**), $p=0,001$ (***)).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Calabria. Nella figura 2 è illustrato l'andamento delle catture degli adulti: dall'inizio della seconda decade di settembre si ha un aumento del numero di catture che procedono in modo analogo nell'area "trattata" e in quella testimone fino alla metà di ottobre. Successivamente si manifesta una sensibile differenza tra i due andamenti, infatti il numero di catture è maggiore nel testimone. La percentuale di frutti colpiti nel navelina è stata 8,5% nell'area "trattata" e 31,2% nel testimone, nel tarocco rispettivamente 5% e 12,9%; in entrambe le varietà le differenze sono state significative (figura 3).

Sicilia. L'andamento delle catture degli adulti, illustrato nella figura 2, mostra che i voli iniziano dalla fine del mese di giugno raggiungendo il picco in ottobre-novembre. Nell'area "trattata" il numero d'individui catturati è più alto per l'intera durata del monitoraggio. Dal rilevamento dell'infestazione è risultato che la percentuale di frutti colpiti dalla mosca è stato 9,3% nell'area "trattata" e 13,9% in quella testimone; differenze statisticamente significative (figura 3).

Figura 2. Andamento delle catture di adulti di *C. capitata* nell'area "trattata" con le stazioni attrattive (tratt) e nel testimone (test) in Sicilia (Sic.) e Calabria (Cal.)

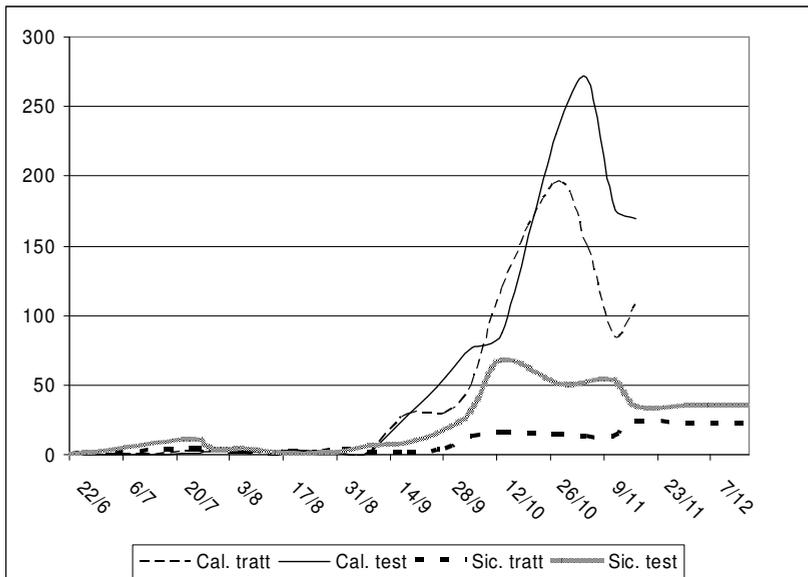
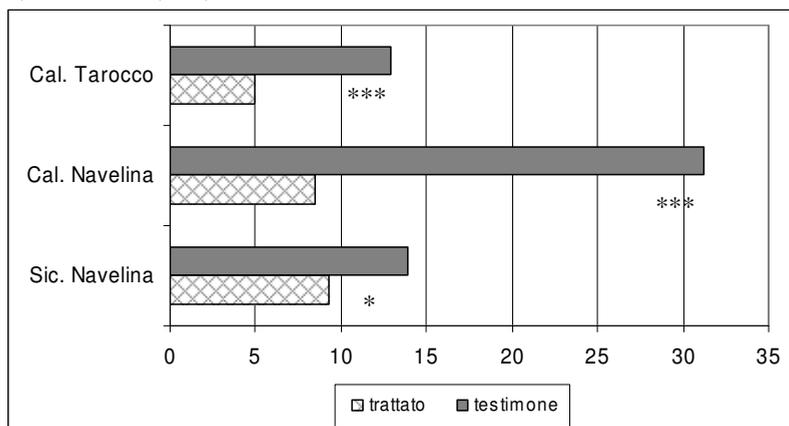


Figura 3. Percentuali di frutti di cv Navelina e Tarocco infestati da *C. capitata* alla raccolta in Sicilia (Sic.) e Calabria (Cal.)



CONCLUSIONI

Il metodo è da ritenersi efficace per contenere l'infestazione di *C. capitata*, i suoi principali vantaggi sono che un'applicazione annuale è sufficiente a proteggere i frutti per l'intero periodo di presenza sulla pianta, è selettivo, la sostanza attiva non entra in contatto né con l'operatore, né con alcuna parte della pianta. Tali requisiti lo rendono adatto ai programmi di lotta biologica e integrata.

LAVORI CITATI

- Benfatto D., Di Franco F., Navarro-Llopis V., Liguori R., Skilmman S., 2005. Lotta contro la Mosca mediterranea della frutta *Ceratitidis capitata* (Wied.). Un nuovo metodo di lotta a basso impatto ambientale. *Proceedings XX Congresso Nazionale Italiano di Entomologia*, Perugia - Assisi 13-18 Giugno, 430.
- Benfatto D., Di Franco F., Liguori R., 2007. Nuovo metodo di lotta a basso impatto ambientale contro la mosca della frutta *Ceratitidis capitata* (Wied.). *Inf. Pat.*, 1, 42-44.
- Di Franco F., 2009a. Risultati di prove sperimentali contro *Ceratitidis 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 (CS), 8 maggio 2009. Riassunto.
- Di Franco F., Liguori R., Tabilio R.M., Benfatto D., 2008. Risultati di prove di lotta contro *Ceratitidis capitata* su arancio con un nuovo metodo di unità attrattive a base di lufenuron. *Atti Giornate Fitopatologiche*, 1, 145-148.
- Di Franco F., Liguori R., Benfatto D., 2009. Le esche attrattive sterilizzanti un efficace metodo di lotta contro *Ceratitidis capitata* Wied. su agrume. *Proceedings XXII Congress Naz. Ital. Entomol.*, Ancona 15-18 giugno 2009.
- Di Natale A., 2009. Attuale normativa degli agro farmaci contro i Ditteri in frutticoltura. *La protezione delle colture*, 3, 46-49.
- Tabilio R., Mandatori R., Di Franco F., 2009. Contenimento dei fitofagi nella peschicoltura biologica: risultati e prospettive. *La protezione delle Colture*, 3, 40-42.
- 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.