

VALUTAZIONE DI TIPI DI TRAPPOLA PER LA CATTURA DI NOTTUIDI POTENZIALI FITOFAGI DELLE COLTURE FLORICOLE.

Carla Dalla Guda [°], Amedeo Capizzi ^{°°}.

[°] Istituto Sperimentale per la Floricoltura - Sanremo

^{°°} Istituto " G. Donegani " - Novara

INTRODUZIONE

Allo scopo di definire la presenza di alcuni Nottuidi polifagi sulle colture floricole della Riviera Ligure di Ponente, è stata intrapresa una sperimentazione pluriennale mettendo a confronto vari tipi di trappole per il campionamento delle popolazioni. Lo studio è stato volto alla individuazione delle specie che si evolvono sulle colture locali, nonché del tipo di trappola più idoneo per evidenziare presenze massive o migrazioni in relazione al periodo stagionale, allo scopo di valutare il rischio di infestazione e per meglio indirizzare la lotta chimica sulle colture protette.

MATERIALI E METODI

Il campionamento degli adulti è stato effettuato preliminarmente nel 1986 su un vasto areale nella fascia costiera da Ospedaletti a Bussana nella Riviera Ligure di Ponente collocando trappole tipo MASTRAP ad imbuto grigio (Spinellic e Arsura, 1984) e tipo TRAPTEST avana a colla (Arsura *et al.* 1977) innescate con erogatori di Feromoni specifici per 14 specie di Nottuidi. La sperimentazione è stata proseguita ed ampliata nel 1987, con l'installazione di una trappola a luce (Parenzan e De Marco, 1981) collocata al livello del terreno nell'azienda dell'Istituto Sperimentale per la Floricoltura di Sanremo. La lampada elettrica a luce mista da 160 W rimaneva accesa dal crepuscolo all'alba. Alle trappole tipo MASTRAP e TRAPTEST venivano inoltre affiancate le tradizionali trappole ad acqua (Campion *et al.* 1974 ; Kehat *et al.* 1975) ed un tipo sperimentale di rete a cono invertito (Rotundo *et al.* 1985), tutte innescate con Feromoni specifici sintetici già disponibili in commercio. Sono riportati in Tab. 1 i Nottuidi in osservazione ed il tipo di trappola usato per il loro monitoraggio.

Tab.1 -Nottuidi monitorati e tipo di trappole utilizzate.

-Lepidoptera (Noctuidae) monitored by different models of traps.

SPECIE	TRAPPOLE A FEROMONI	ALTRE TRAPPOLE
<i>Agrotis exclamationis</i> (L.)	MASTRAP	Trappola luminosa
<i>Agrotis ipitilon</i> (Hfn.)	TRAPTEST	Trappola luminosa
<i>Agrotis segetum</i> (D.S S.)	MASTRAP	Trappola luminosa
<i>Autographa gamma</i> (L.)	TRAPTEST;Trappola ad acqua; Trappola a cono invertito .	Trappola luminosa
<i>Chrysodeixis chalcites</i> (Esp.)	TRAPTEST;Trappola ad acqua; Trappola a cono invertito .	Trappola luminosa
<i>Heliothis armigera</i> (Hb.)	TRAPTEST;MASTRAP;Trappola ad acqua;Trappola a cono invertito.	Trappola luminosa
<i>Macdonoughia confusa</i> (Stph.)	MASTRAP	Trappola luminosa
<i>Mamestra brassicae</i> (L.)	MASTRAP	Trappola luminosa
<i>Mamestra oleracea</i> (L.)	MASTRAP	Trappola luminosa
<i>Peridroma saucia</i> (Hb.)	MASTRAP;Trappola ad acqua; Trappola a cono invertito.	Trappola luminosa
<i>Spodoptera littoralis</i> (Badv.)	TRAPTEST;MASTRAP;Trappola ad acqua;Trappola a cono invertito.	Trappola luminosa
<i>Spodoptera exigua</i> (Hb.)	TRAPTEST;MASTRAP.	Trappola luminosa
<i>Trichoplusia ni</i> (Hb.)	TRAPTEST;MASTRAP.	Trappola luminosa
<i>Xestia c-nigrum</i> (L.)	TRAPTEST;MASTRAP.	Trappola luminosa

RISULTATI E DISCUSSIONE

E' stato possibile evidenziare per alcune specie gli andamenti dei voli; per altre si sono avute catture sporadiche nel corso degli anni di prova, o catture massive limitatamente ad uno o due periodi stagionali.

Sono riportate di seguito le osservazioni fatte sulle singole specie, anche in relazione al tipo di trappola risultato più idoneo per il monitoraggio.

- a) Specie per le quali è stato possibile evidenziare gli andamenti dei voli
Agrotis segetum : è stata catturata soprattutto in due periodi, Aprile e Luglio, pur essendo presente sporadicamente tutto l'anno. Questi picchi di volo possono essere messi in relazione sia a movimenti migratori sia a sfarfallamenti di popolazioni locali. Le catture sono state effettuate con MASTRAP, innescata con Feromone. La trappola a luce ha catturato un nu

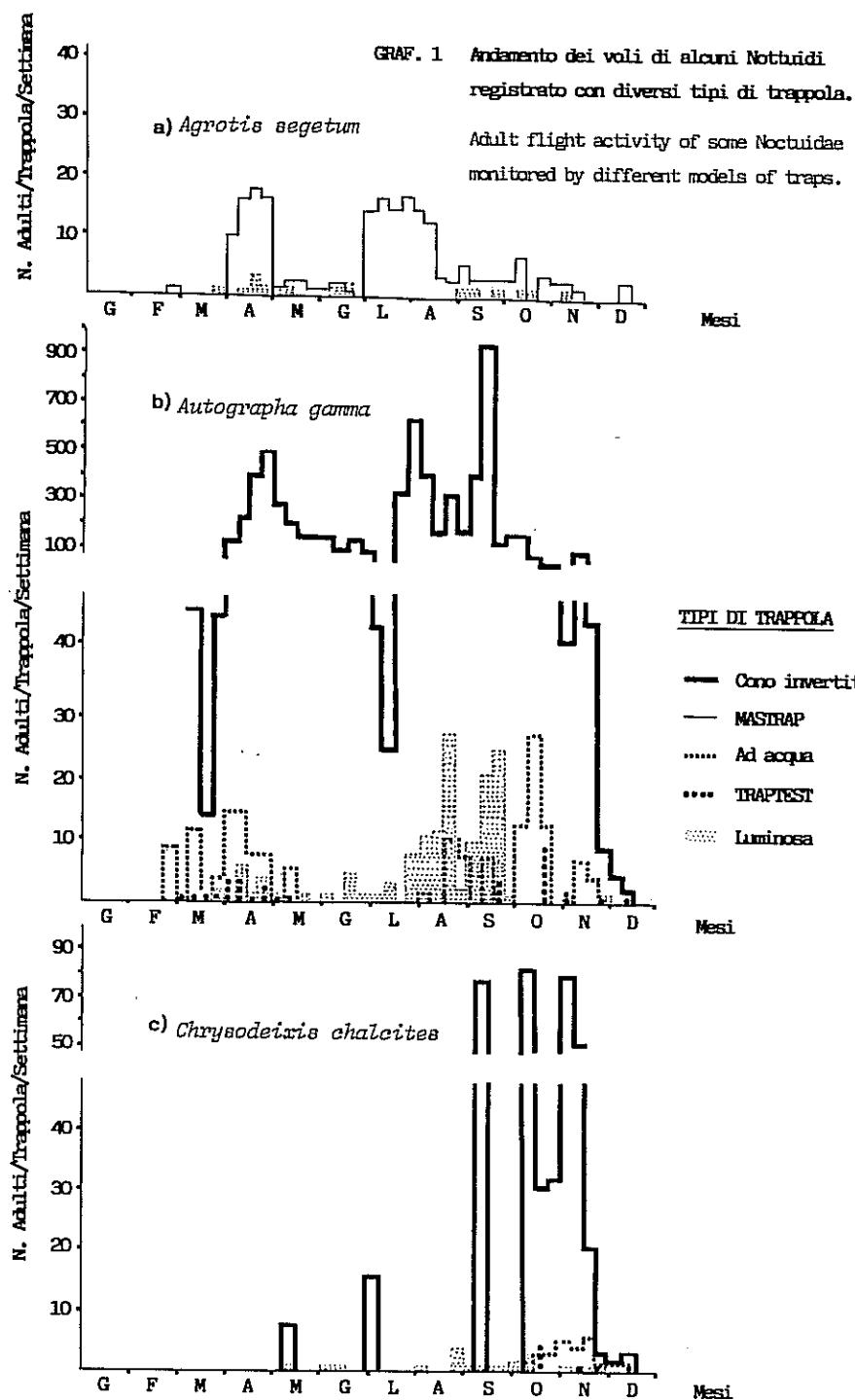
mero esiguo di esemplari mettendo poco in evidenza i periodi di volo. L' andamento dei voli registrato in relazione ai due tipi di trappola utilizzati è riportato nel grafico 1 a.

Autographa gamma : i voli della specie già osservati con TRAPTEST innescata con Feromone (Dalla Guda *et al.* 1987) sono stati meglio definiti con la trappola a cono di rete invertito, sempre innescata con Feromone, che ha catturato ininterrottamente da Marzo a Dicembre numerosissimi individui. La specie è stata seguita con altri due tipi di trappola a Feromone (TRAPTEST e Trappola ad acqua) e con la trappola luminosa. Fra queste solo la trappola ad acqua è risultata ancora efficiente per il monitoraggio degli adulti mentre sia la trappola luminosa che la TRAPTEST sono risultate scarsamente utilizzabili effettuando catture solo nei momenti di maggior presenza. Sulle colture della Riviera Ligure di Ponente, in particolare su *Chrysanthemum frutescens* sono state più volte reperite le larve di questa specie, anche in presenza massiva nel periodo Agosto-Settembre negli anni 1985 - 1986. Le larve sono state ritrovate sporadicamente anche su coltivazioni di Gerbera in serra.

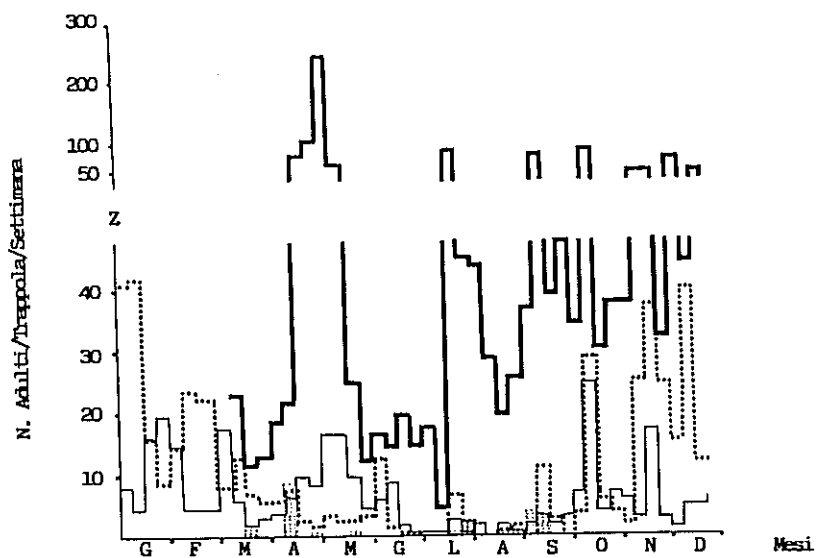
L' andamento dei voli registrato con i quattro tipi di trappola citati è riportato in grafico 1 b.

Chrysodeixis chalcites: è stata catturata massivamente solo in estate ed in autunno, mentre risulta sporadica in altre stagioni. Tale fatto sembra essere in relazione al comportamento migratorio della specie (Balachowsky 1972). La trappola di rete a cono invertito ha mostrato maggior efficienza nel catturare gli individui richiamati. Nel grafico 1c è riportato lo andamento dei voli della specie registrato con i quattro tipi di trappola.

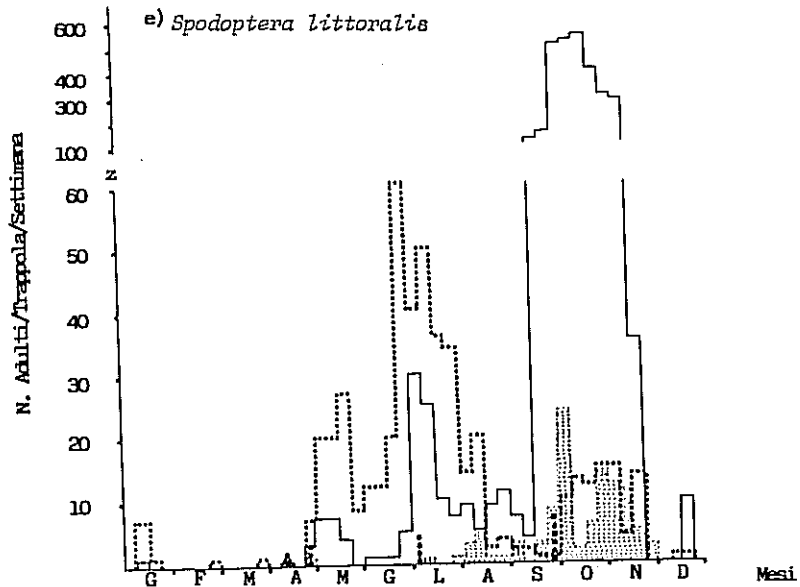
Peridroma saucia : la trappola a cono invertito ha effettuato le catture numericamente più consistenti, definendo parimenti alla trappola ad acqua ed alla MASTRAP gli andamenti dei voli. Queste ultime, pur definendo i picchi di volo hanno catturato settimanalmente un numero di individui circa dieci volte inferiore rispetto alla trappola di rete a cono inver-



d) *Peridroma saucia*



e) *Spodoptera littoralis*



tito. L' adulto risulta presente durante tutto l'anno con massimi in primavera, nella tarda estate ed in autunno. Le larve in genere sono state ritrovate su Garofano a fine ciclo colturale in Maggio - Giugno e sporadicamente in autunno all'interno dei bottoni fiorali, anche in concomitanza di attacchi di altri fitofagi. L'andamento delle catture della specie è riportato nel grafico 1 d .

Spodoptera littoralis : la specie, la cui presenza è già stata segnalata nell' areale floricolo della Riviera Ligure di Ponente (Dalla Guda *et al.* 1987) è stata seguita con tutti i tipi di trappola in sperimentazione.

In particolare la trappola di rete a cono invertito nelle modalità utilizzate si è mostrata del tutto inadeguata per il monitoraggio. Per contro è stata confermata l'efficienza della MASTRAP anche a confronto della trappola ad acqua (Campion *et al.* 1974 ; Kehat *et al.* 1975). Più limitate invece le prestazioni della trappola luminosa e della TRAPTEST che catturano la specie solo nei momenti di maggiori presenze. Catture massicce sono effettuate da Aprile fino a tutto Novembre, tuttavia da 1 a 3 individui vengono catturati mensilmente anche durante tutto l'inverno.

Negli ultimi anni si sono effettuati ritrovamenti sempre più abbondanti di larve su colture protette e di piena aria; in particolare sono stati notati movimenti massivi di larve in autunno nelle aree limitrofe a coltivazioni ortive e floricole. L'andamento dei voli registrato con i tipi di trappola usati, con esclusione della trappola a cono di rete invertito sono riportati nel grafico 1 e .

b) Altre specie catturate sporadicamente

Agrotis exclamationis ed *Agrotis ipsilon* : per la prima è stato catturato un unico esemplare in Novembre nella MASTRAP con Feromone; per *A. ipsilon* sono state effettuate catture sporadiche e numericamente ridotte in Marzo - Giugno con una punta massima di 20 esemplari rilevati fra Agosto e Settembre con la trappola luminosa.

Heliothis armigera : la specie è stata catturata sporadicamente con la trappola a luce nel periodo fine Settembre-Ottobre (4 individui) mentre

nelle trappole a Feromone non si sono registrate catture.

Su colture di Garofano nel 1985 - 1986 ed ancora nel 1987 la specie era stata riscontrata allo stato larvale. La raccolta delle larve per un campionamento mostrava la scarsa vitalità delle stesse, con notevole difficoltà di sviluppo anche allevate su pomodoro. Sono segnalati in Riviera attacchi sporadici di tali larve su colture di Garofano, tuttavia si ritiene che l'infestazione rimanga localizzata poichè la lotta antiparassitaria "a calendario" eseguita sulla coltura per altri fitofagi, deprime la popolazione di adulti. Il tipo di trappola a luce era già stato sperimentato con successo sull' *H. armigera* (Sannino, 1984).

Macdunnoughia confusa : la specie non è stata catturata con nessun tipo di trappola.

Mamestra brassicae e *Mamestra oleracea* : qualche cattura relativamente a *M. oleracea* distribuite nell'arco dell'anno con egual frequenza con la trappola a luce. La *M. brassicae* non è mai stata catturata.

Spodoptera exigua : sono state utilizzate per questa specie le trappole tipo TRAPTEST e MASTRAP. Quest'ultima ha realizzato in Aprile 4 catture ed in Ottobre 18 catture. La TRAPTEST e la Trappola luminosa non hanno effettuato catture.

Trichoplusia ni : sono stati catturati solo 2 esemplari a Giugno nella Trappola luminosa.

Xestia c-nigrum : le poche catture effettuate con la trappola a luce sono state realizzate in autunno (3 esemplari).

CONCLUSIONI

L'indagine condotta ha permesso di ottenere utili indicazioni su alcune specie di Nottuidi presenti nel tipico ambiente floricolo della Riviera Ligure di Ponente e sui mezzi più idonei per il loro monitoraggio.

Si è potuto constatare come le trappole a Feromoni costituiscano un comodo strumento per seguire l'andamento dei voli di questi lepidotteri e stimarne approssimativamente la densità di popolazione.

Per ogni specie si è potuto precisare il tipo di trappola più efficiente anche in confronto con le prestazioni della Trappola luminosa.

Quest'ultima si presta per campionamenti dell'intera Lepidotterofauna ma ha una manutenzione più complessa ed è legata a servizi aziendali. La non selettività nelle catture da essa effettuate inoltre richiede la presenza di personale specializzato per il riconoscimento delle singole specie, problema che non si presenta con le trappole innescate con Feromone essendo questo specie-specifico. Infine è stato evidenziato come per alcune specie la Trappola luminosa non sia in grado di mettere in evidenza presenze massive o sfarfallamenti concentrati in un tempo limitato.

La conoscenza della biologia e della diffusione delle specie è elemento essenziale per la valutazione del rischio di infestazione sulle colture.

Nel nostro caso si è potuto evidenziare una stretta correlazione tra densità di popolazione di adulti e presenza di infestazioni larvali solo per *Autographa gamma*, *Peridroma saucia*, *Spodoptera littoralis*.

In particolare per *Spodoptera littoralis* si è notata una presenza massiva di larve sulle coltivazioni in serra e nelle aree limitrofe.

La specie a differenza delle altre citate non sembra essere depressa dai trattamenti antiparassitari effettuati contro altri fitofagi; per questo motivo, messo in evidenza anche dal continuo aumento del numero di larve e adulti rinvenuti, questo parassita sta destando giustificate preoccupazioni per il futuro.

RIASSUNTO

E' stato effettuato il monitoraggio di 14 specie di Lepidotteri Nottuidi con diversi tipi di trappola innescati con erogatori di Feromoni sintetici a confronto con una trappola luminosa. Sono stati definiti gli andamenti dei voli per: *Agrotis segetum* (D.&S.) ; *Autographa gamma* (L.) ; *Chrysodeixis chalcites* (Esp.) ; *Peridroma saucia* (Hb.) ; *Spodoptera littoralis* (Bsdv.).

I tipi di trappola che hanno effettuato le catture numericamente più consistenti sono: MASTRAP per *A. segetum* e *S. littoralis* e cono invertito di rete per *A. gamma*, *C. chalcites* e *P. saucia*; entrambi i tipi di trappola erano innescati con erogatori di Feromoni. La Trappola luminosa, pur prestandosi ad

una indagine completa sulla lepidotterofauna, non sembra adatta per il monitoraggio dei voli delle specie citate. Fra le specie catturate sporadicamente sono citate *Agrotis ipsilon* (Hfn.), *Heliothis armigera* (Hb.), *Spodoptera exigua* (Hb.) per le quali non sono stati definiti gli andamenti dei voli a causa del numero limitato di individui catturati. Per le altre specie in osservazione : *Agrotis exclamatoris* (L.), *Macdunnoughia confusa* (Stph.), *Mamestra brassicae* (L.), *Mamestra oleracea* (L.), *Trichoplusia ni* (Hb.), *Xestia c-nigrum* (L.) nell'arco di due anni di sperimentazione si sono avute catture nulle o estremamente ridotte.

SUMMARY

EVALUATION OF MODELS OF TRAPS FOR MONITORING LEPIDOPTERA (NOCTUIDAE) POTENTIAL PESTS OF ORNAMENTAL CROPS.

Different models of pheromone traps have been compared with a light trap with the aim of monitoring 14 species of Lepidoptera Noctuidae. Adult flight activity has been determined for *Agrotis segetum* (D. & S); *Autographa gamma* (L.); *Chrysodeixis chalcites* (Esp.); *Peridroma saucia* (Hb.); *Spodoptera littoralis* (Bsdv.). The MASTRAP gave the best numerical results for *A. segetum* and *S. littoralis*, while the inverted cone net trap was the most efficient in catching *A. gamma*, *C. chalcites* and *P. saucia*. Both the traps were baited with pheromone dispenser. The light trap has been useful for a complete recording of the lepidopterous pests but less effective for monitoring flight activity of the studied species. Few captures were observed for *Agrotis ipsilon* (Hfn.) ; *Heliothis armigera* (Hb.) and *Spodoptera exigua* (Hb.) ; therefore flight activity of these species has not been determined. Even less or no captures during two-year trial have been observed for *Agrotis exclamatoris* (L.); *Macdunnoughia confusa* (Stph.) ; *Mamestra oleracea* (L.) ; *Mamestra brassicae* (L.) ; *Trichoplusia ni* (Hb.); *Xestia c-nigrum* (L.).

BIBLIOGRAFIA

ARSURA E., CAPIZZI A., PICCARDI P., SPINELLI P. (1977). (Z)-9-Tetradecen-1-ol and (Z)-9-Tetradecenyl acetate: a potent attractant system for male *Sesamia cretica* Led. (Lep. Noctuidae). *Experientia*, 33 : 1423.

- BALACHOWSKY A. S. (1972). Entomologie appliquée a l'agriculture. Tome II Lépidoptère. - Deuxieme Volume, III : 1247 - 1517
- CAMPION D. G., BETTANY B.W., NESBITT B.F., BEEVOR P.S., LESTER R. and POPPI R.G. (1974). Field studies of the female sex pheromone of the cotton leafworm *Spodoptera littoralis* Boisd. in Cyprus. Bull.Ent.Res. 64 : 89 - 96.
- DALLA GUDA C., CAPIZZI A., SPINELLI P. (1987). Indagine sulla presenza di Not-tuidi parassiti delle colture floricole. Informatore fitopatologico 6 : 47-50.
- KEHAT M., GENIZI A. and GREENBERG S. (1975). The use of traps baited with live females or synthetic pheromone as a tool for improving control programs of the cotton leafworm, *Spodoptera littoralis* (Boisd.), in cotton field in Is-rael . Phytoparasitica 3 : 3 - 18.
- PARENZAN P., DE MARCO L. (1981). Una nuova trappola luminosa per la cattura di Lepidotteri e altri insetti ad attività notturna. L'informatore del Giovane Entomologo, 99 : 5 - 11.
- ROTUNDO G., TONINI C., CAPIZZI A., MAINI S. (1985). Il feromone sessuale di *Se-samia nonagrioides* Lef. (Lepidoptera: Noctuidae). Boll. Lab. Ent. Agr. Filippo Silvestri, 42 : 191 - 206.
- SANNINO L. (1984). Indagini sulla lepidotterofauna del Tabacco. 1° osservazioni su 4 specie di Nottuidi parassiti del Tabacco in Campania. Informatore Fito-patologico, 9 : 55 - 62.
- SPINELLI P., ARSURA E. (1984). Il Feromone sessuale nella lotta alle tignole delle derrate. Disinfestazione, 1 : 4 - 7.