

Conopia (= *Synanthedon*) *myopaeformis* Bkh. (Lepidoptera, Sesiidae) in Emilia Romagna segnalata mediante trappole a feromone sessuale sintetico.

(Studi del Gruppo di lavoro del C.N.R. per la lotta integrata contro i nemici animali delle piante, 206).

Conopia myopaeformis Bkh. è un Sesiide che negli ultimi anni, soprattutto in alcune nazioni europee, quali Olanda (Frankenhuyzen, 1978), Belgio (Vanwentswinkel et alii, 1979), Spagna (Perez e Esteruelas, 1973), Polonia (Koslinska, 1978), Russia (Smol'yannikov, 1979), Jugoslavia (Grbic, 1980), ha fatto registrare un incremento dei danni sia in meleti che pereti commerciali. Per tale motivo si è ritenuto opportuno studiare, quale indagine preliminare, la sua distribuzione in alcune provincie dell'Emilia Romagna adottando trappole a feromone sessuale di sintesi. Una ricerca analoga è stata condotta, di recente, in Francia (Bassino, 1980). Successivamente potrà essere necessario intensificare le ricerche di metodi per la valutazione dei danni provocati dalle larve e, infine, indicare possibilmente adeguati sistemi per combatterle.

Questo Sesiide non è l'unica specie della famiglia infeudata a melo e pero ma, per lo meno da precedenti segnalazioni bibliografiche, risulta che possono esserne presenti altre due: *Synanthedon culiciformis* L. (Balachowski, 1966) e *S. typhiaeformis* Bkh. (Lucchese, 1939; Silvestri, 1951). Quest'ultimo, per esempio, è stato osservato sicuramente in un frutteto in provincia di Ravenna (Castellari, comunicazione personale) ove pure è presente *C. myopaeformis*.

Le larve difficilmente presentano caratteristiche tali da rendere riconoscibile una specie dall'altra; per gli adulti, invece, un accurato esame del numero di anelli colorati nei segmenti addominali, della colorazione dei palpi e della colorazione della porzione distale delle antenne, permette una più sicura distinzione.

La conoscenza del periodo di volo degli adulti è stata ritenuta necessaria da diversi autori per razionalizzare i metodi di lotta chimica. Per tale scopo, prima dell'adozione di trappole feromoniche, i rilievi per l'individuazione dello sfarfallamento venivano condotti mediante

conteggio periodico delle esuvie delle crisalidi direttamente sulle piante, oppure, utilizzando trappole alimentari per la cattura degli adulti (Perez e Esteruelas, 1973; Frankenhuyzen e Wijnen, 1979; Grbic, 1980). Per *C. myopaeformis* le trappole luminose, impiegate di norma nei frutteti sperimentali prima dell'introduzione delle trappole a feromoni, non potrebbero essere efficaci in quanto, come noto, i Sesiidi volano generalmente durante le ore del giorno.

L'estrazione, identificazione e successiva sintesi di feromoni sessuali di alcune specie di Lepidotteri appartenenti a questa ultima famiglia, molto dannosi in pescheti degli Stati Uniti, hanno messo in luce l'applicabilità dell'uso di trappole feromoniche.

La sostanza isolata da Tumlinson et alii (1974) è stata il 3,13-octadecadien-1-olo acetato (3,13-ODDA). Miscele contenenti quattro isomeri del 3,13-ODDA sono state utilizzate in diverse concentrazioni e percentuali, quale innesco per trappole in meleti infestati da *C. myopaeformis*, da Voerman et alii (1978). Tali Autori riportano che, fra le varie tesi a confronto, quella che ha fatto registrare il maggior numero di maschi catturati è stata la miscela composta dalla seguente percentuale degli isomeri del 3,13-ODDA: *Z, Z*: 94,5%; *E, E*: 0,9%; *Z, E*: 2,3%; *E, Z*: 2,3%.

Una miscela analoga, messa a disposizione dai suddetti ricercatori del Laboratorio chimico di Wageningen (Olanda), ad identica concentrazione (1 mg in totale, in capsule di polietilene) e in percentuale corrispondente ad 85% di *Z-3, Z-13-ODDA* con incluso rispettivamente circa il 5% di *Z, E*; *E, Z* ed *E, E* è stata provata nell'annata 1979 in due aziende della nostra Regione (vedi tab. I). Le trappole adottate sono state quelle, ormai a tutti note, denominate Pherotrap e distribuite dalla Zoecon. Queste, si sono appese alle piante ad 1,70 m circa da terra.

Sulla base dei risultati incoraggianti ottenuti con la sperimentazione preliminare del 1979, si è proceduto, nel 1980, ad una ulteriore e più estesa indagine in varie aziende dislocate in cinque provincie (Tab. I).

In questa seconda prova, a fianco della miscela messa a punto dai chimici di Wageningen, si è adoperato anche un innesco, fornito dall'Istituto G. Donegani di Novara, composto di 1 mg di *Z-3, Z-13-ODDA* in capsule di polietilene. Per l'indagine relativa al 1980 si sono adottate trappole tipo « Montedison » di color avana, sia per le capsule attrattive olandesi che per quelle spediteci dall'Istituto di ricerca italiano. Con quest'ultimo innesco è stato catturato anche un certo numero di maschi di un'altra specie: il Lepidottero Nottuide *Axilia putris* L. ⁽¹⁾

(1) Determinati dal dr. P. L. Castellari.

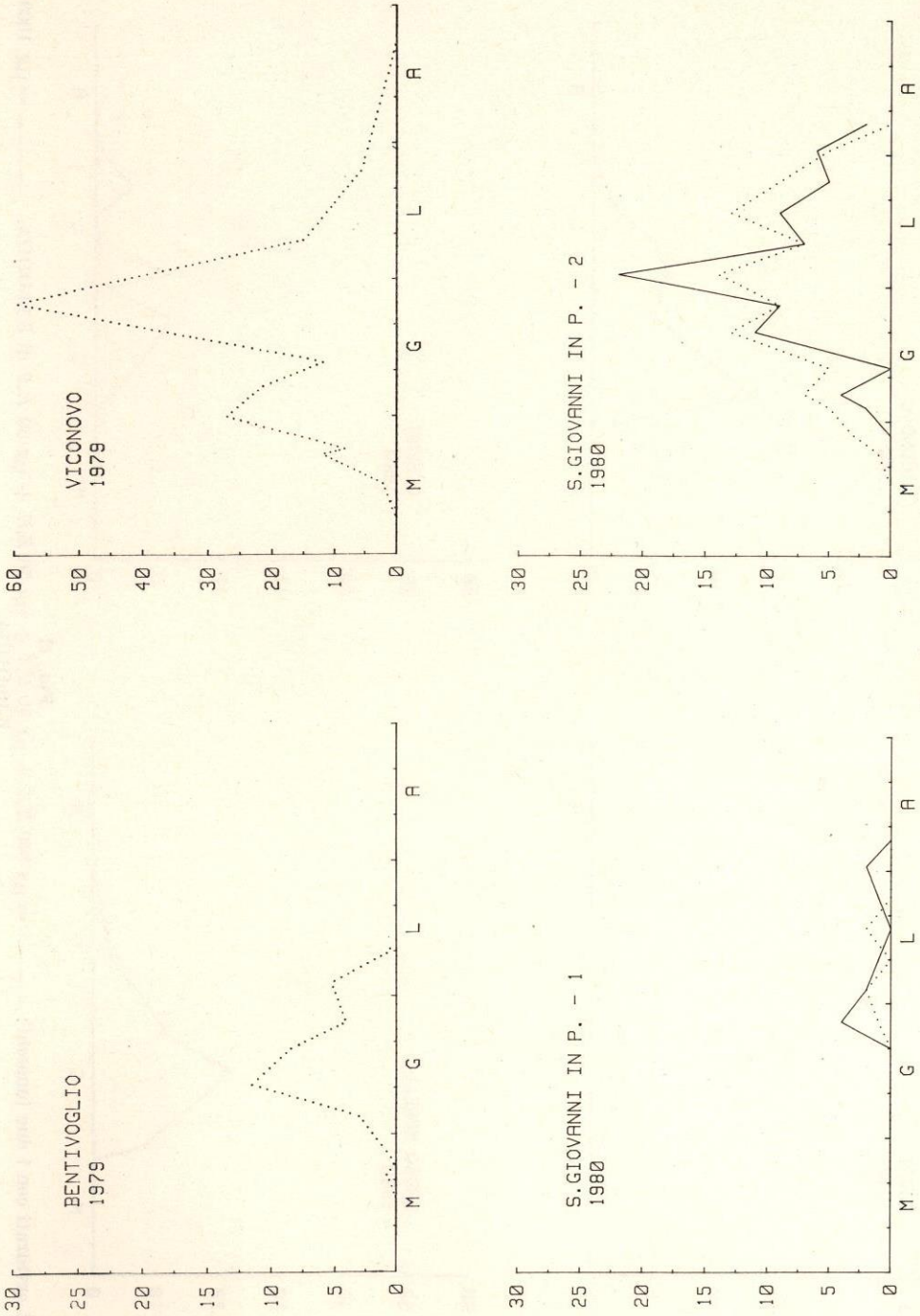


Fig. I
Maschi catturati con i due insetti: = μg 850 Z,Z + μg 50 E,Z + μg 50 Z,E + μg 50 E,E di 3,13-ODDA. — = μg 1000 Z-3, Z-13-ODDA.

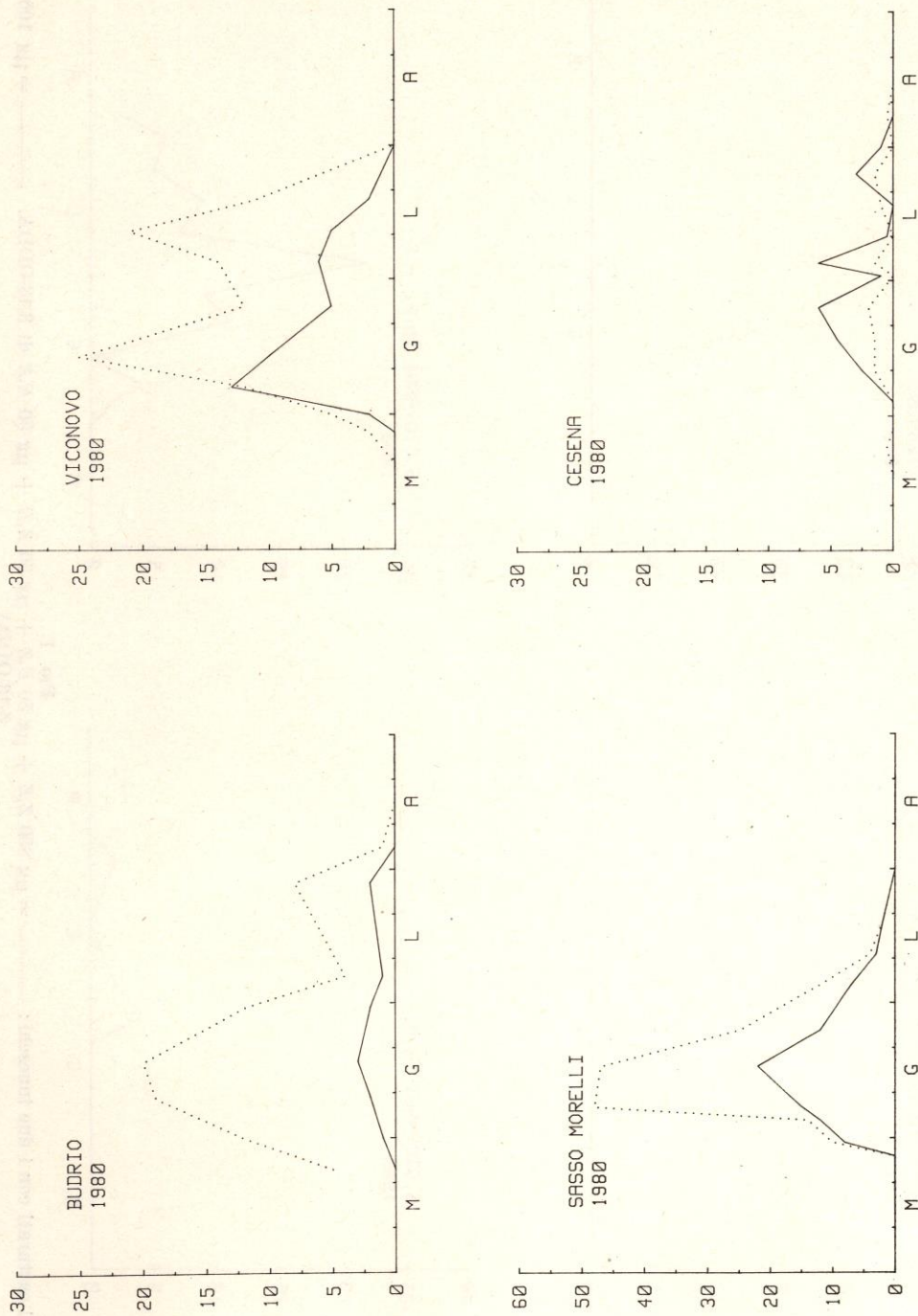


Fig. II
Maschi catturati con i due inneschi: = μg 850 Z,Z + μg 50 E,E + μg 13-ODDA. — = μg 50 Z,Z + μg 50 E,E + μg 13-ODDA.

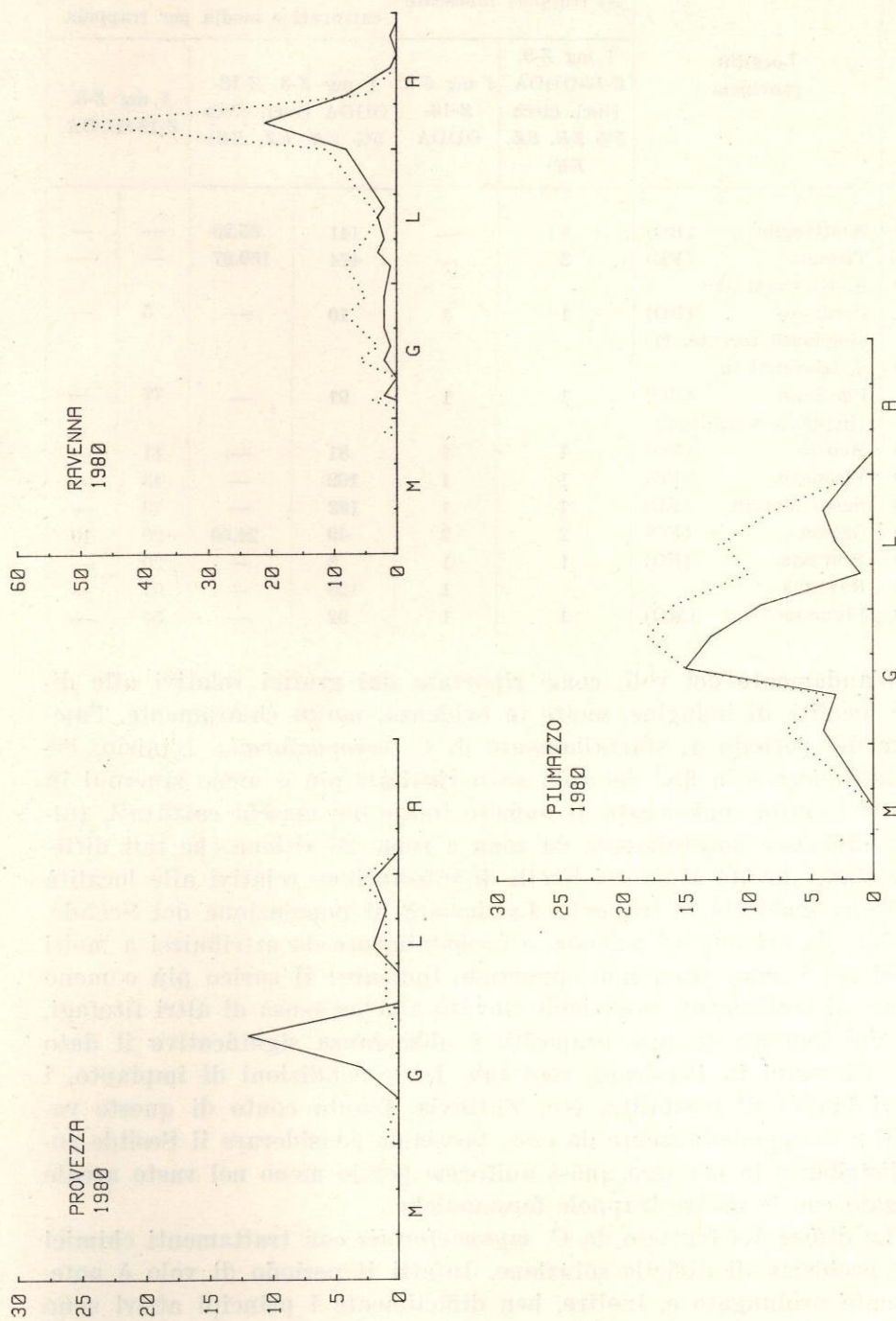


Fig. III

Maschi catturati con i due insetti: = $\mu\text{g } 850 \text{ Z,Z} + \mu\text{g } 50 \text{ E,Z} + \mu\text{g } 50 \text{ Z,E} + \mu\text{g } 50 \text{ E,E}$ di 3,13-ODDA. — = $\mu\text{g } 1000 \text{ Z-3}$. Z-13-ODDA.

TABELLA I. - Località, numero e innesco delle trappole, catture totali e medie.

| | Località provincia | N) trappole innescate | | Totali maschi catturati e media per trappola | | | |
|------|---|---|----------------------------|--|--------|------------------------|----|
| | | 1 mg Z-3, Z-13-ODDA (incl. circa 5% ZE, EZ, EE) | 1 mg Z-3, Z-13- ODDA | 1 mg Z-3, Z-13- ODDA (incl. circa 5% ZE, EZ, EE) | | 1 mg Z-3, Z-13-ODDA | |
| 1979 | Bentivoglio (BO) | 4 | — | 141 | 35,25 | — | — |
| 1979 | Viconovo (FE) | 3 | — | 474 | 159,67 | — | — |
| 1980 | S. Giovanni in Persiceto (BO) (impianto recente, 1) | 1 | 1 | 10 | — | 5 | — |
| 1980 | S. Giovanni in Persiceto (BO) (impianto vecchio, 2) | 1 | 1 | 91 | — | 77 | — |
| 1980 | Budrio (BO) | 1 | 1 | 81 | — | 11 | — |
| 1980 | Viconovo (FE) | 1 | 1 | 102 | — | 43 | — |
| 1980 | Sasso Morelli (FE) | 1 | 1 | 162 | — | 73 | — |
| 1980 | Cesena (FO) | 2 | 2 | 49 | 24,50 | 20 | 10 |
| 1980 | Provezza (FO) | 1 | 1 | 8 | — | 20 | — |
| 1980 | Ravenna | | 1 | 128 | — | 61 | — |
| 1980 | Piumazzo (MO) | 1 | 1 | 92 | — | 54 | — |

L'andamento dei voli, come riportato dai grafici relativi alle diverse località di indagine, mette in evidenza, molto chiaramente, l'ampiezza del periodo di sfarfallamento di *C. myopaeformis*. L'inizio, l'eventuale picco e la fine del volo sono risultati più o meno sincroni in tutte le località considerate. Il numero totale dei maschi catturati, tuttavia, differisce notevolmente da zona a zona. Si ritiene che tali differenze siano dovute a diversi livelli di infestazione relativi alle località ove erano dislocate le trappole. La densità di popolazione del Sesiide, variabile da azienda ad azienda, è probabilmente da attribuirsi a molti fattori fra i quali riteniamo opportuno indicare: il carico più o meno pesante di trattamenti insetticidi, dovuto alla presenza di altri fitofagi, l'età del frutteto (a tale proposito è abbastanza significativo il dato di S. Giovanni in Persiceto, vedi tab. I), le condizioni di impianto, i fattori biotici di mortalità, ecc. Tuttavia, tenuto conto di queste variabili e indipendentemente da esse, possiamo considerare il Sesiide come distribuito in maniera quasi uniforme per lo meno nel vasto areale indagato con le nostre trappole feromoniche.

La difesa del frutteto da *C. myopaeformis* con trattamenti chimici è un problema di difficile soluzione. Infatti il periodo di volo è notevolmente prolungato e, inoltre, ben difficilmente i principi attivi sono in grado di raggiungere, attraverso la corteccia, le larve xilofaghe di *Conopia*. Le trappole sessuali possono, a questo proposito, essere utiliz-

zate per segnalare l'eventuale presenza dell'insetto. Se non si hanno catture, con tutta probabilità non esiste alcun rischio. Inoltre se *C. myopaeformis* (fortunatamente per il momento segnalata come probabile responsabile di danni solo in sporadici casi) dovesse divenire un problema più allarmante, i feromoni sessuali, seguendo tecniche già proficuamente utilizzate in altri casi, potrebbero venire adottati come metodo complementare o alternativo alla lotta chimica. D'altro canto è necessario sviluppare le ricerche per l'individuazione dei feromoni sessuali delle altre specie di Sesiidi, che come già si è detto, sono molto simili a *C. myopaeformis* per comportamento biologico e danni provocati. Di conseguenza potrà essere semplificata la segnalazione della presenza anche degli altri Sesiidi nelle diverse aree coltivate a melo e pero.

In futuro si potranno impostare opportuni metodi di cattura quale la tecnica del « mass-trapping ». Ancora più interessante potrebbe essere, sempre con i feromoni sessuali di sintesi, adottare nei confronti dei Sesiidi la tecnica di confusione, anche se in genere non porta all'eliminazione completa del fitofago. Questi Lepidotteri, infatti, non attaccando direttamente il frutto, possono presentare soglie economiche di intervento più alte in confronto agli insetti carpofagi. Nel complesso, e concludendo, i Sesiidi del melo e pero sono xilofagi che vanno tenuti in osservazione, che necessitano di ulteriori studi in particolare per quanto riguarda, oltre i feromoni, la determinazione dei danni provocati, dei fattori biotici che ne limitano le popolazioni (predatori e parassiti) e la distribuzione delle diverse specie della famiglia, dannose nei nostri frutteti.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano i tecnici partecipanti al programma regionale di Lotta Guidata e gli studenti del Gruppo di lavoro per l'attuazione dell'indagine promossa dall'Amministrazione provinciale di Forlì sullo « stato di salute del territorio e dell'uomo in relazione all'uso dei pesticidi in agricoltura ». Inoltre ringraziamo l'équipe dell'Istituto G. Donegani di Novara per le capsule attrattive e le trappole inviate nel 1980.

RIASSUNTO

Viene segnalata la presenza di *Conopia myopaeformis* Bkh. in cinque provincie dell'Emilia Romagna. Nel 1979 si sono sperimentate trappole a feromone sintetico con una miscela dei quattro isomeri del 3,13-octadecadien-1-olo acetato (3,13-ODDA): precisamente Z, Z μg 850 + E, Z μg 50 + Z, E μg 50 + E, E μg 50. Nel 1980 si è usata la stessa miscela e inoltre una formulazione contenente soltanto 1000 μg di Z-3, Z-13-ODDA. La miscela impiegata sia nel primo anno di sperimentazione che nel secondo è risultata selettiva e permette una corretta individuazione del periodo di volo degli adulti del Sesiide.

Monitoring *Conopia* (= *Synanthedon*) *myopaeformis* Bkh. with sex-pheromone traps in the region Emilia Romagna (Italy).

ABSTRACT

Sex pheromone traps for clearwing moth *Conopia myopaeformis* Bkh. were tested during the spring and summer of 1979 and 1980. The first year the bait consisted of only the blend 850 µg (Z)-3, (Z)-13 octadecadien-1-ol acetate + 50 µg E, Z + 50 µg Z, E + 50 µg E, E; while the second year the same blend and another bait of 1000 µg Z-3, Z-13-ODDA alone. Traps with the first bait tested were selective for *C. myopaeformis* Bkh. and the flight curve of the males was clearly outlined.

BIBLIOGRAFIA CITATA

- BALACHOWSKY A. S., 1966. - Entomologie appliqué à l'agriculture. Tome II, vol. I, Paris, 1057 pp.
- BASSINO J. P., 1980. - Le piègeage sexuel de la Sesie du pommier et du poirier. - *Bulletin SROP*, III, 7: 32-33.
- FRANKENHUYZEN A. van, 1978. - *Synanthedon myopaeformis* (Borkhausen) in Nederland (Lepidoptera, Sesiidae). - *Ent. Ber. Amst.*, 38: 119-123.
- FRANKENHUYZEN A. van, WIJENEN T., 1979. - A new trapping method for *Synanthedon myopaeformis* (Borkhausen) (Lep., Sesiidae). - *Ent. Ber. Amst.*, 39: 164-167 (in R.A.E., A, 68: 251).
- GRBIC V., 1980. - Some biological characteristics of small red-belted clearwing (*Synanthedon myopaeformis* Bork) and possibility of its control. - *Zast. bilja*, 31: 249-256.
- KOSLINSKA M., 1978. - The rate of emergence of the bark borer *Enarmonia formosana* Scop. (Lep. Tortricidae) and apple clear wing moth - *Synanthedon myopiformis* Borkh. (Lep., Aegeridae). - *Polskie Pismo Ent.*, 48: 129-136.
- LUCCHESI E., 1939. - Contributo alla conoscenza dei Lepidotteri del melo; *Aegeria typhiaeformis* Bkh. - *Boll. Lab. Zool. gen. e agr. Portici*, 31: 158-195.
- PEREZ C. P., ESTERUELAS P. H., 1973. - Observaciones sobre la biología de *Zeuzera* (*Z. pyrina*) y *Sesia* (*S. myopiformis* Bork), taladros de madera de peral y manzano en 1971. - *Boletín Informativo de Plagas*, 107: 27-34.
- SILVESTRI F., 1951. - Compendio di entomologia applicata: vol. II, Napoli, 699 pp.
- SMOL'YANNIKOV V. V., 1979. - Pest of wood, cambium and bark. - *Zash. Rast.*, 2: 52-53 (in R.A.E., A, 67: 404).
- TUMLINSON J. H., YONCE C. E., DOOLITTLE R. E., HEATH R. R., GENTRY C. R., MITCHELL E. R., 1974. - Sex pheromones and reproductive isolation of the lesser peach tree borer and the peach tree borer. - *Science*, 185: 614-616.
- VOERMAN S., MINKS A. K., VANWETSWINKEL G., TUMLINSON J. H., 1978. - Attractivity of 3,13-octadecadien-1-ol acetate to male clearwing moth *Synanthedon myopaeformis* (Borkhausen) (Lep. Sesiidae). - *Ent. exp. e appl.*, 23: 301-304.
- VANWETSWINKEL G., SOENEN A., PATERNOT, 1979. - The small red-belted clearwing moth *Synanthedon myopaeformis* Borkh. - *XXXI Inter. Symp. Crops Protec., Med. Fac. Landbouww. Rijksuniv., Gent*, 44/1: 101-106.