

Relazione tra sesia (*Aegeria myopaeformis* (Borkh.)) e
«cancri» del melo. Distribuzione sulla pianta ed
efficacia di trattamenti localizzati.

INTRODUZIONE

Infestazioni di *Aegeria* (= *Conopia* = *Synanthedon*) *myopaeformis* (Borkhausen) ⁽¹⁾ su melo ed altri fruttiferi sono state segnalate in località italiane (Forti, 1981; Maini e Pasqualini, 1980) ed estere (Baggiolini e Antonin, 1976; Baryakin, 1976; Frankenhuyzen e Jansen, 1978; Grbic, 1980; Iren e Bulut, 1981).

Le maggiori infestazioni dello xilofago, in passato ritenuto di secondaria importanza (Bovey, 1979; Della Beffa, 1961; Real e Balachowsky, 1966; Servadei et al., 1972), sono segnalate su piante deboli (OILB, 1977).

Preoccupano attualmente le infestazioni del lepidottero sulle piante con portinnesti «clonali» (in particolare quelli che riducono lo sviluppo dell'albero), che risultano ampiamente affermati nella frutticoltura moderna.

Danni a cultivar di melo su EM IX a livello del punto d'innesto sono stati segnalati da Dickler (1977). Di interesse appare anche la presenza di larve in corrispondenza di «cancri» e grossi tagli di potatura su piante senescenti o meno (Baggiolini e Antonin, 1976; Mori e De Fanti, 1982).

La presente indagine intende mettere in rilievo alcuni fattori che condizionano l'insediamento dello xilofago sui vari organi dell'ospite, anche in relazione alle influenze esercitate dal portinnesto, in vista di una razionalizzazione dei metodi di controllo.

(1) Terminologia tratta dalla monografia «The Sesiidae (Lepidoptera) of Fennoscandia and Denmark» di Fibiger e Kristensen (1974), in accordo con il Prof. S. Zangheri.

MATERIALI E METODI

Le indagini sono state effettuate durante il 1983 nel Medio Polesine, in località Sabbioni Ramodipalo — RO — (az. Granata), su meli della cv Golden Delicious con differente portinnesto, disposti su 4 appezzamenti contigui con filari orientati Nord - Sud.

Parte delle piante erano reinnestate su Morgenduft, con piede Franco (Ha 3,5), età 22 anni (forma di allevamento: palmetta regolare con 3 palchi di branche; sesto m 5,5 x 4,0), e parte su EMIX (Ha 1,5), EM XXVI (Ha 3,0), MM 106 (Ha 1,0); età 8 anni (forma di allevamento: palmetta anticipata irregolare; sesto m 4,2 x 2,0).

I trattamenti antiparassitari, con la sola eccezione di quelli considerati nella presente indagine, sono stati gli stessi su tutti gli appezzamenti.

Campionamenti su piante con piede Franco.

Su 18 meli a piede Franco — 6 piante di 3 filari diversi —, sono state contate (scortecciando) le larve presenti in corrispondenza di:

- a) cancri fungini; b) scabrosità della corteccia; c) speroni di potatura;
- d) superfici prive di alterazioni corticali.

Le osservazioni sono state effettuate su: 1) 100 cm² a livello del punto di reinnesto; 2) 50 cm di fusto sopra tale area; 3) 50 cm della porzione prossimale della branca primaria; 4, 5) ultimi 50 cm di quella primaria e terziaria.

Sono stati inoltre distinti i dati relativi alle parti esposte o meno all'irraggiamento diretto, ovvero Nord-Sud del fusto e dorsale-ventrale delle branche oblique.

È stato rilevato anche il diametro medio dei singoli organi osservati (onde esprimere l'infestazione per unità di superficie).

Campionamenti su piante con portinnesti clonali.

I campionamenti sui meli con portinnesti clonali (EM IX; EM XXVI; MM 106) sono stati effettuati, per ciascuno dei 3 portinnesti, su 6 piante, scelte a caso, di 5 filari diversi (tot. 30) osservando 50 cm di fusto, al di sopra del punto d'innesto, e 50 cm delle porzioni prossimale e distale della branca più vicina al suolo, con le stesse modalità precedentemente illustrate.

Non sono riportati dati relativi al punto d'innesto, non essendo state rilevate larve, in quanto nell'azienda considerata risultavano interrati.

Presenza di cancri, sesie ed efficacia dei trattamenti.

Al fine di valutare i rapporti tra lesioni fungine e sesia, sono stati osservati 50 cancri (non trattati) sulla cv Golden D./EM IX (risultata

la più colpita da cancri) rilevando, per ciascuno di essi, il diametro medio ed il numero di larve.

Su un campione di 90 cancri suddivisi in 3 tesi (testimone (i 30 cancri relativi sono compresi anche nei precedenti 50), «trattato A» e «trattato B») si è verificata l'efficacia di trattamenti localizzati, effettuati mediante pennellature nella stagione invernale (03.01.'83 e 02.02.'83). Sono state poste a confronto due miscele costituite da 2 parti di olio bianco commerciale all'80% ed 1 di ossicloruro di rame al 50% e con («trattato A») o meno («trattato B») aggiunta del 10% di metilparathion al 20% di p.a., diluendo poi con acqua quanto basta a rendere spennelabile la miscela. (50:25:8:17 e 50:25:25). È stata quindi rilevata in primavera l'attività larvale come presenza o assenza di nuova rosura. Nell'autunno seguente sono state contate, su ogni cancro, le larve presenti, distinguendo i cancri in «cicatrizzato», quando si presentava completo il callo di cicatrizzazione, «parzialmente cicatrizzato», quando questo risultava incompleto ed «attivo», quando non risultava presente il callo cicatrizziale.

RISULTATI E DISCUSSIONI

Distribuzione delle larve di *A. myopaeformis* su piante con portinnesto Franco.

Le larve di *Aegeria myopaeformis* ⁽²⁾ sulle piante con piede Franco sono risultate presenti prevalentemente in corrispondenza del punto di reinnesto e della porzione distale delle branche, con medie variabili tra 1 e 2,5 larve/100 cm². Significativamente minore è risultata l'infestazione del fusto e della porzione prossimale della branca, con popolazioni mediamente inferiori a 0,3 larve/100 cm² (fig. I).

Su tutti gli organi osservati la popolazione è stata in gran parte rilevata su soluzioni di continuità della corteccia (oltre il 71%). Da ciò emerge come l'insediamento larvale non sia tanto legato all'età dell'organo legnoso, ma piuttosto subordinato alla presenza di lesioni. Tuttavia, mentre sul fusto e sulla porzione basale della branca primaria la popolazione è risultata prevalentemente ($P < 0,05$) presente ove la corteccia era scabra (rispettivamente 66 e 71%), sulla porzione distale delle branche l'infestazione è significativamente maggiore in corrispondenza degli speroni di potatura (oltre il 61%) (fig. I).

Inoltre il numero totale di larve rilevato sui 50 cm del tratto terminale di ciascuna branca è risultato maggiore, nonostante la limitata

(2) Si ringrazia il Prof. S. Zangheri per la classificazione della specie.

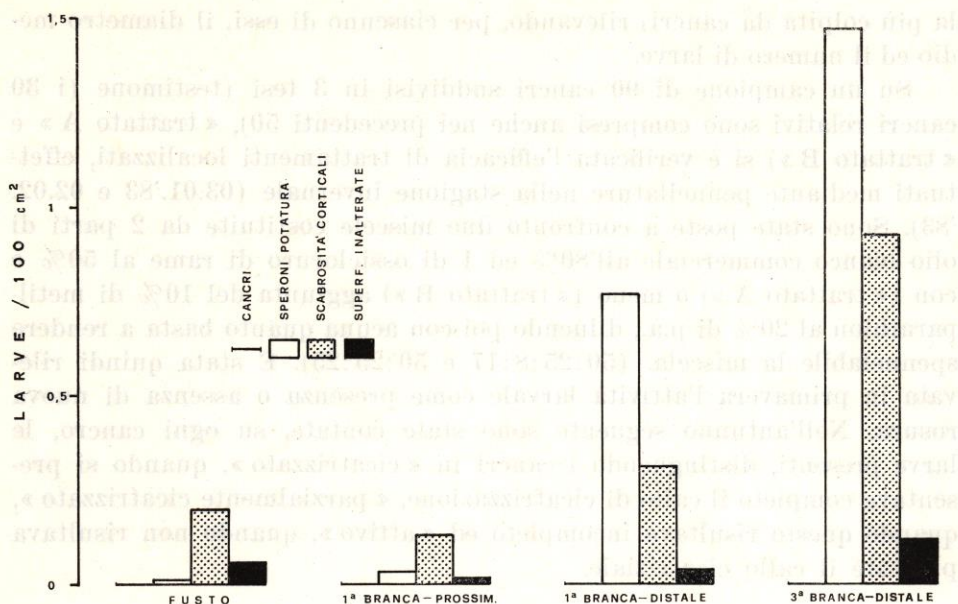


FIG. I

Numero medio di larve di sesia / 100 cm² presenti su cancri, speroni di potatura, scabrosità corticali e superfici legnose inalterate, in corrispondenza del fusto, tratto prossimale e distale della prima branca e distale della terza. Piante della cv Golden Delicious con piede Franco. Appare evidente una maggiore densità delle larve nella porzione periferica della chioma legata prevalentemente a speroni di potatura. Alcune larve sono presenti anche in corrispondenza di corteccia liscia in numero significativamente inferiore di quelle su superfici alterate. Le piante non presentavano cancri.

estensione superficiale di tali aree, rispetto ad egual tratto del fusto e della porzione prossimale delle branche. Pertanto sui meli con piede Franco la gran parte della popolazione larvale è localizzata nella parte periferica della chioma.

Non sono emerse differenze significative d'infestazione tra porzione degli organi esposta o meno all'irraggiamento diretto del sole, che non sembra pertanto rilevante sulla distribuzione della sesia.

Le larve di sesia non sono mai state osservate su legno morto. La massa degli stadi preimmaginali era presente in corrispondenza di aree con alterazioni istologiche (speroni di potatura, area di reinnesto) ma un numero significativamente ridotto ($P < 0,01$) è stato anche osservato, in tutti gli organi considerati, su legno apparentemente inalterato e comunque con corteccia liscia (3). Tale fenomeno appare tuttavia legato a piante senescenti.

(3) Osservazioni analoghe sono state effettuate da Lucchese (1939) su *Aegeria typhaeformis* Bkh.

Distribuzione della sesia su piante con portinnesti clonali.

È emersa una differente suscettibilità all'infestazione dall'egeriide della cv Golden Delicious a seconda del portinnesto. In particolare le piante su EM IX risultano significativamente ($P < 0,05$) più infestate di quelle su EM XXVI ed MM 106 con medie / 100 cm² di 0,033 larve per le prime e di 0,005 per entrambe le altre. In ogni caso questa risulta meno elevata rispetto a quella delle piante con piede Franco.

Nell'ambito della pianta non sono emerse differenze significative tranne che tra fusto e branca in entrambi i tratti, prossimale e distale,

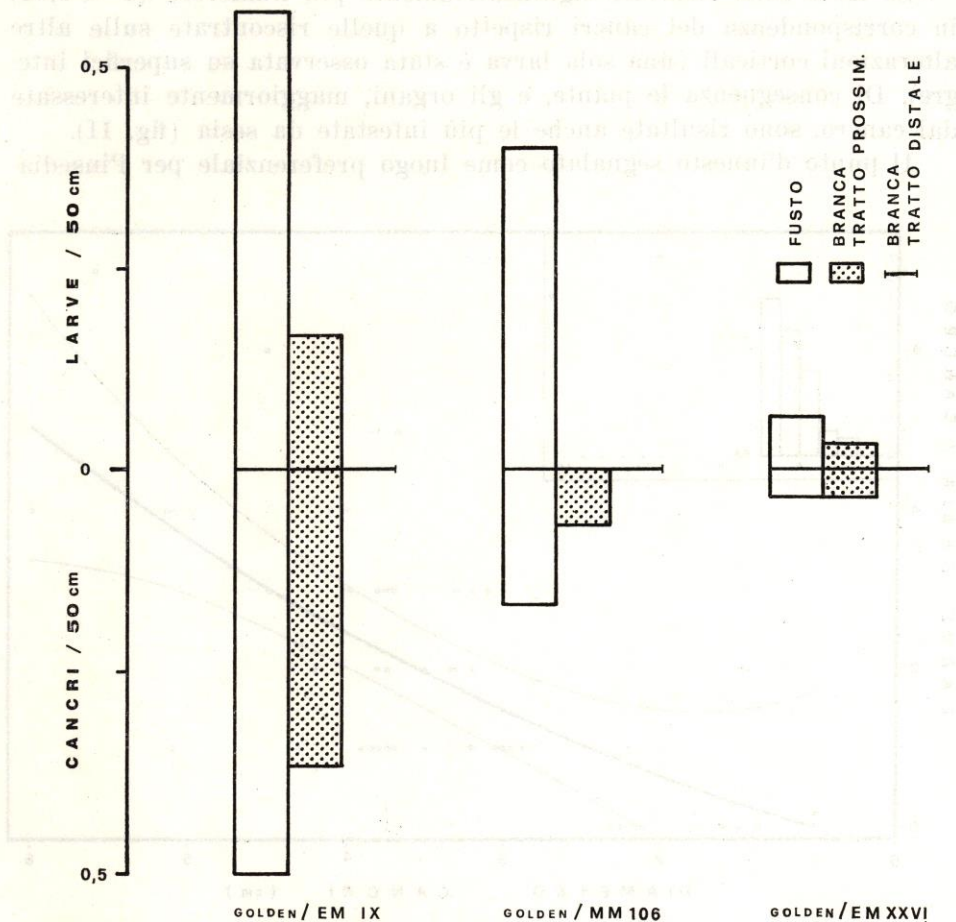


FIG. II

Numero medio di larve di *Aegeria myopaeformis* (Borkh.) e di cancri, rilevato su piante della cv Golden Delicious innestate su EM IX, EM XXVI ed MM 106, in un tratto di 50 cm di fusto e di branca nella porzione in prossimale e distale. È interessante osservare il diverso grado di infestazione da larve dello xilofago al variare del portinnesto e dell'organo. È inoltre evidente la relazione tra sesia e presenza di cancri.

nella tesi su MM 106. In tutti i casi il numero totale più elevato di larve è stato riscontrato sul fusto e nessuna larva è stata rilevata sul tratto terminale delle branche osservate (fig. II). È interessante notare come la branca nella porzione prossimale risulti solo apparentemente meno infestata del fusto in quanto più sottile. Infatti il numero medio di larve / 100 cm² sul fusto e sui due tratti considerati della branca della cv Golden D./EM IX è risultato rispettivamente 0,047; 0,051 e 0 (dati apparentemente contrastanti rispetto a quanto rilevabile dalla fig. II). Il mancato riscontro di larve sul tratto terminale della branca è probabilmente dovuto al limitato numero di speroni di potatura, data l'età delle piante, diversamente da quanto osservato sulla Golden/Franco.

Le larve sono risultate significativamente più numerose ($P < 0,01$) in corrispondenza dei cancri rispetto a quelle riscontrate sulle altre alterazioni corticali (una sola larva è stata osservata su superfici integre). Di conseguenza le piante, e gli organi, maggiormente interessate dal cancro, sono risultate anche le più infestate da sesia (fig. II).

Il punto d'innesto segnalato come luogo preferenziale per l'insedia-

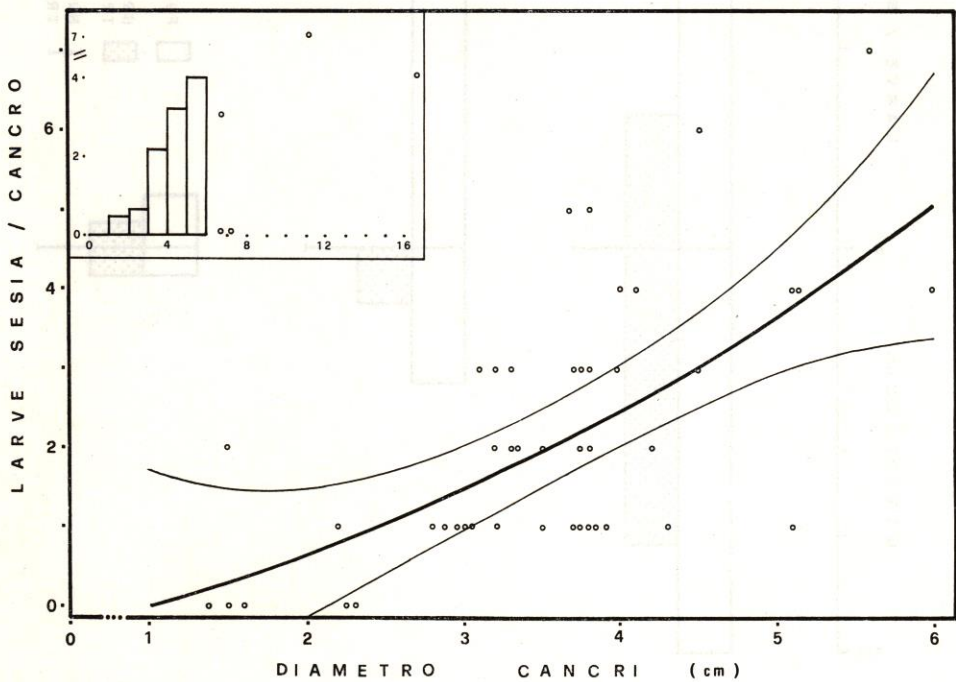


FIG. III

Relazione tra diametro cancri e numero di larve / cancro (o = punti sperimentali). Curva di regressione con relativi intervalli fiduciali al 95% ($R^2 = 0,42$). Nel riquadro sono riportati in istogramma, per le classi di diametro più numerose, i valori medi di larve / cancro ed indicati (o) i punti sperimentali per quelli con diametro maggiore di 6 cm. È evidente come il numero di larve aumenti con la dimensione del cancro con una relazione pressoché lineare per la generalità dei cancri ad eccezione dei più grandi.

mento larvale (Dickler, 1977; Mori e De Fanti, 1982) non è risultato infestato in quanto, nell'azienda, completamente interrato dalle periodiche fresature effettuate lungo i filari.

Rapporto tra cancro e sesia.

Nel campione considerato di 50 cancri, presenti sulle piante di Golden / EM IX, è stato osservato che 7 non erano infestati, mentre 15 ospitavano 1 larva e 28 più larve di *A. myopaeformis* ⁽⁴⁾ sino al massimo di 7. Il diametro medio dei cancri è variato tra cm 1,4 e cm 16,5 con la massima frequenza attorno a cm 3,5; solamente 5 presentavano dimensioni superiori a cm 6 di diametro. L'entità dell'infestazione per quelli con diametri compresi tra 1,4 cm e 6 cm è risultata proporzionale alle dimensioni ($R^2 = 0,42$) (fig. III) ⁽⁵⁾.

I cancri non infestati sono risultati o di piccole dimensioni oppure ben cicatrizzati. Appare perciò ragionevole ritenere che, in generale, sia la sesia ad insediarsi sui cancri, come per altro rilevato su pero da Baggiolini e Antonin (1976), e non l'egeriide ad aprire la via di penetrazione agli agenti del cancro, per quanto poi ne favorisca la espansione.

Possibilità di controllo.

Dai rilievi effettuati sui cancri, sottoposti o meno ai differenti trattamenti localizzati, è stato possibile mettere in luce come le miscele impiegate manifestino un'azione deprimente sia sulle popolazioni larvali presenti sia su quelle che si insediano nel corso dell'estate successiva al trattamento. Infatti, durante il periodo primaverile, sui cancri spennellati, a differenza del testimone, non è stata rilevata nuova rosura. Inoltre dall'osservazione (con scortecciamento e pulizia) di alcuni dei cancri trattati (5 x tesi) è stata rilevata la completa mortalità delle larve in essi insediate.

La popolazione larvale, rilevata con i campionamenti autunnali, è risultata più elevata, in misura altamente significativa, sul testimone rispetto alle altre due tesi.

Eguualmente efficaci, nei confronti della sesia, si sono dimostrate le miscele di olio bianco e rame con o senza l'aggiunta di metilpara-

(4) È stata rilevata anche una limitata presenza di larve di un Lepidottero Tortricide, analogamente a ricerche condotte nel veronese dalla Dr.ssa L. Dalla Montà (com. pers.). Risulta dalla bibliografia la presenza, in situazioni simili, della specie *Enarmonia formosana* Scop. (Lep., Tortricidae) (Bovey, 1979; Koslinska, 1978).

(5) Si ringrazia il Dott. V. Girolami per la preziosa collaborazione offertaci nella elaborazione statistica dei dati.

thion (tab. I). Interessante appare la possibilità di eliminare il metilparathion dalle miscele utilizzate per i trattamenti localizzati. Ciò consente di ridurre, oltre al costo della miscela stessa, i pericoli legati alla tossicità del prodotto larvicida specifico.

Entrambe le miscele hanno manifestato un apprezzabile effetto nel contenimento dello sviluppo dei cancri. Infatti lo stato di attività di quelli trattati è risultato, dopo un anno, significativamente minore

TAB. 1 - Numero di larve e stato dei cancri, distinto in attivo, con callo cicatriziale incompleto e completamente formato, su 90 cancri diversamente trattati (testimone, trattato olio + rame ed olio + rame + metilparathion), rilevato nell'autunno successivo alle spennellature. Pianta della cv Golden Delicious/EM IX. Appare evidente l'efficacia dei trattamenti localizzati sia sullo stato dei cancri sia sul numero di larve di nuovo insediamento. Interessante la non differente efficacia della miscela olio + rame rispetto a quella con l'insetticida.

	LARVE n	STATO CANCRI		
		attivi n	callo incom. n	callo compl. n
testimone	70	22	7	1
trattato olio + rame	6	0	9	21
trattato olio + rame + metilparathion	13	1	7	22

rispetto ai non trattati. Il numero dei cancri nei quali era completa la formazione del callo cicatriziale è risultato superiore a 20 tra i trattati, mentre limitato ad 1 sul testimone (tab. I). È probabile che il risanamento dei cancri sottoposti a pennellature, abbia influito in qualche misura sulla limitazione del reinsediamento dell'egeride durante il periodo estivo. Non può essere tuttavia sottovalutato l'effetto residuo delle due miscele impiegate, ancora visibilmente presenti, dopo un anno, sulle superfici trattate.

CONCLUSIONI

Dalle indagini effettuate emerge che lo sviluppo larvale di *Aegeria myopaeformis* (Borkh). avviene nella maggior parte dei casi in corrispondenza di alterazioni della corteccia, comunque sempre su legno vivo. Sono state rilevate larve anche su superfici integre, però solo su alberi

senescenti. Pertanto è possibile l'insediamento larvale su legno sano, ma questo appare influenzato dall'età della pianta ospite.

È inoltre emerso come l'elevata infestazione delle piante su Franco sia prevalentemente legata ai numerosi tagli di potatura, anche se di piccoli rami. Ovvio quindi una presenza larvale che interessi tutta la pianta, pur risultando maggiore nella porzione periferica della chioma.

Diversamente, sui meli più giovani con portinnesto clonale, l'infestazione risulta concentrata sul fusto e sulla porzione basale delle branche in corrispondenza di cancri. Perciò la differente infestazione riscontrata sui meli con portinnesti clonali EM IX, EM XXVI ed MM 106 è legata alla diversa presenza di cancri.

L'entità dell'infestazione, su queste ultime piante, risulta influenzata, oltre che dal numero, anche dalle dimensioni dei cancri. Infatti, quelli con diametro maggiore sono risultati più infestati da larve. È ragionevole pensare che il numero più elevato di larve sia responsabile e non solo conseguenza dell'aumento di dimensioni delle lesioni infette. Appare tuttavia improbabile che sia la sesia ad aprire la via di penetrazione agli agenti del cancro.

Si ritiene pertanto opportuno, su piante giovani con portinnesti clonali, intervenire con trattamenti limitati alle sole aree della pianta infestate da cancro ove è presente la quasi totalità degli insetti.

La miscela di olio bianco ed ossicloruro di rame, di ridotta tossicità in quanto senza aggiunta di un insetticida specifico ed utilizzata per spennelature durante la stagione invernale, rappresenta un'interessante soluzione sia per l'efficacia e la rapidità (pochi giorni) d'azione manifestata contro le larve dello xilofago, sia per gli ottimi risultati forniti nel controllo dei funghi patogeni. Il trattamento è stato quindi esteso ai meli con portinnesto clonale dell'intera azienda considerata (30 Ha) confermando l'efficacia.

Si aggiunga come tale tipo di intervento localizzato non interferisca con i principi di base della Lotta Guidata, essendo indubbiamente molto modesti gli effetti nocivi che esso può manifestare sulla entomofauna utile.

Irrorazioni non estese alla porzione periferica della chioma su meli di ampia mole (O.I.L.B., 1977), alla luce delle presenti indagini appaiono insufficienti. Non va comunque trascurata la possibilità di ridurre la popolazione larvale anche con tagli di ritorno sulle giovani branche.

RIASSUNTO

Le infestazioni di *Aegeria myopaeformis* (Borkh.) stanno assumendo un'importanza sempre maggiore, anche su giovani meleti, nell'Italia Nord-Orientale.

Su impianti contigui della cv Golden Delicious è stata rilevata l'influenza di alterazioni corticali e portainnesto sulla distribuzione delle larve di sesia.

Nelle piante senescenti con piede Franco, maggiormente attaccate dall'egeride ma prive di cancri, l'infestazione è prevalentemente legata ai numerosi tagli di potatura. Ne consegue una più elevata presenza di larve nella porzione periferica della chioma.

Sui più giovani meli con portinnesti clonali EM IX, EM XXVI ed MM 106, le larve sono localizzate in corrispondenza di cancri fungini. La maggiore infestazione della Golden/EM IX è conseguente alla più elevata presenza di cancri. Nei cancri il numero di larve aumenta con le dimensioni, con una relazione pressoché lineare. Nei considerati impianti con portinnesti clonali, il punto d'innesto non è risultato infestato in quanto completamente interrato da periodiche fresature.

Trattamenti localizzati ai cancri, effettuati in inverno spennellando olio bianco all'80% + ossicloruro di rame al 50% + acqua (50:25:25), hanno controllato, oltre al cancro, l'infestazione larvale limitando la reinfestazione. L'aggiunta di metilparathion è risultata inutile.

The relation between *Aegeria myopaeformis* (Borkh.) and apple tree cankers. Larval distribution and control by localized treatments.

SUMMARY

The infestations of *Aegeria myopaeformis* (Borkh.) are becoming increasingly important, even on young trees, in apple orchards in Italy.

The distribution of larvae was observed in rows of the same orchard of Golden Delicious trees grafted on seedling roots or EM IX, EM XXVI and MM 106, taking account of the condition of the bark.

The trees on seedling roots, where larvae were generally found near the pruning cuts, were old, but without canker, and were more infested by *Aegeria myopaeformis* than the other trees.

On young trees grafted on clonal stocks the larvae were found almost exclusively in canker affected bark. On Golden/EM IX trees the larval infestation was greater since the cankers were more numerous. The relation between the size of the cankers and the number of larvae is almost linear.

In the orchard studied, the graft unions were covered with earth displaced by the use of rotary hoes and were free of larvae.

Localized treatments of the cankers during the winter by applying a mixture of white paraffin oil, copper oxychloride and water (50:25:25) controlled both the fungi and the larvae with a partial reduction of infestations even during the following summer. The larvae were killed quickly and the addition of methyl-parathion proved unnecessary.

BIBLIOGRAFIA

- BAGGIOLINI M., ANTONIN PH., 1976. — La sésie du pommier (*Synanthedon myopiformis* Borkh.) nuisible aux cultures de poirier du Valais central. - *Mitt. der Schweizerischen Ent. Gesell.*, 49 (1/2): 7-16.
- BARYAKIN A. A., 1976. — Agricultural technique against the apple clearwing. - *Zashchita Rastenij*, 7: 52 (in russo) (R.A.E., A, 65: 883).
- BOVEY R., 1979. — La défense des plantes cultivées. - Ed. Payot, Lausanne, ed. VII, pp. 1864 (cfr. 312).
- DELLA BEFFA G., 1961. — Gli insetti dannosi all'agricoltura ed i moderni metodi e mezzi di lotta. - Hoepli, III el., Milano, pp. 1106 (cfr. 430-431).
- DICKLER E., 1977. — Zur Biologie und Schadwirkung von *Synanthedon myopaeformis* Brkh. (Lepid., Aegeriidae), einem neuen Schädling in Apfeldichtpflanzungen. - *Zeit. angew. Ent.*, 82: 259-266.
- FIBIGER M., KRISTENSEN N. P., 1974. — The Sesiidae (Lepidoptera) of Fennoscandia and Denmark. - In: Fauna Ent. Scand.. Scand. Science Press. Ltd., Gadstrup, Vol. 2, pp. 91.
- FORTI D., 1981. — La sesia del melo. - *Terra e Vita*, XXII (13): 42-43.
- FRANKENHUYZEN A. VAN, JANSSEN D., 1978. — Zur Bekämpfung des Apfelglasflüglers, *Aegeria myopaeformis* Borkhausen. - *Anz. Schädlin., Pflanz., Umwelt.*, 51: 151-154.
- GRBIC V., 1980. — Some biological characteristics of the small red-belted clearwing and possibilities for its control. - *Zaštita Bilja*, 31 (3): 249-256 (R.A.E., A, 69: 568).
- IREN Z., BULUT H., 1981. — Studies on the distribution, damage and biology of apple clearwing (*Synanthedon myopaeformis* Borkh.) (Lep.: Aegeriidae) in central Anatolia. - *Bitki Koruma Bülteni*, 21 (4): 197-210 (R.A.E., A, 70: 497).
- KOSLINSKA M., 1978. — Dynamics of emergence of the bark borer - *Enarmonia formosana* Scop. (Lep., Tortricidae) and the apple clearwing moth - *Synanthedon myopiformis* Borkh. (Lep., Aegeriidae). - *Polskie Pismo Ent.*, 48 (1): 129-136 (R.A.E., A, 68: 346).
- LUCCHESI E., 1939. — Contributi alla conoscenza dei lepidotteri del melo: II - *Aegeria typhiaeformis* Bkh. - *Boll. Lab. Zool. gen. e agr. Portici*, XXXI: 158-195.
- MAINI S., PASQUALINI E., 1980. — *Conopia* (= *Synanthedon*) *myopaeformis* Bkh. (Lepidoptera, Sesiidae) in Emilia-Romagna segnalata mediante trappole a feromone sessuale sintetico. - *Boll. Ist. Entom. Univ. Bologna*, XXXV: 181-188.
- MORI P., DE FANTI L., 1982. — Aggiornamento sulla difesa fitosanitaria del melo. - *Atti incontro frutt. «Nuovi orientanti per la coltura del melo nel veronese»*, Verona 25-11-1982, Banca Pop. VR (cfr. 246-250).
- O.I.L.B., A.C.T.A. - *Lutte integree*, 1977. — Contrôles périodiques en verger; pommier I-III. - A.C.T.A., Paris (cfr. I: 101-102; II: 46-47).
- REAL P., BALACHOWSKY A. S., 1966. — Famille des Aegeridae (= Sesiidae), in: BALACHOWSKY A. S., Entomologie appliquée à l'agriculture. - Masson Ed., Paris, Tome II, Vol. I, pp. 1057 (cfr. 303-305).
- SERVADEI A., ZANGHERI S., MASUTTI L., 1972. — Entomologia generale ed applicata. - CEDAM, Padova, pp. 733 (cfr. 429).