

Lotta guidata contro *Cydia pomonella* L. nei frutteti dell'Emilia ⁽¹⁾.

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

La *Cydia* del Melo è senz'altro l'insetto più nocivo per tale coltura e quello contro cui si effettua il maggior numero di trattamenti. Si può infatti arrivare su varietà piuttosto tardive a 11-12 trattamenti annuali, i quali, se permettono di controllare efficacemente il fitofago, tuttavia da un lato costituiscono un carico economico non indifferente e dall'altro possono portare conseguenze pericolose sul piano dell'inquinamento ambientale e dei residui nel prodotto.

Con le prove di cui riferiamo, abbiamo voluto saggiare le possibilità di ridurre tale elevato numero di interventi (normalmente effettuati ad intervalli fissi) cercando di concentrarli nei periodi in cui è maggiore la loro efficacia. A tale scopo si sono preventivamente intraprese ricerche, già rese note, ⁽²⁾ sul ciclo dell'insetto nella nostra regione (l'Emilia-Romagna). Si è così chiarito che *C. pomonella* presenta da noi tre generazioni complete e si è seguito l'andamento dei voli, catturando gli adulti con trappole luminose. Dall'esame delle catture (fig. I) risulta che esiste un intervallo di circa un mese (tra l'ultima decade di maggio e l'ultima decade di giugno) in cui i voli sono molto scarsi, soprattutto per quanto riguarda le femmine. Di conseguenza si ha, posticipato di una decina di giorni, un analogo intervallo negli sgusciamenti delle larve.

Abbiamo pertanto ritenuto che durante questo periodo (che può avere lievi variazioni da un anno all'altro e da zona a zona) i trattamenti potessero essere sospesi. Scelti dunque quattro meleti in altrettante aziende variamente localizzate (tab. I) e dotati delle opportune attrezzature (trappole luminose modello « Changins »), per tre anni consecutivi (1970-1972) abbiamo effettuato gli interventi di lotta in base al controllo dei voli, come sopra descritto, e al campionamento dei fori di penetrazione, che si eseguiva periodicamente mediante ispezione diretta dei frutti (senza staccarli).

⁽¹⁾ Comunicazione presentata al Convegno della Società italiana di Fitoiatria, tenuto in Sanremo dal 6 all'8 dicembre 1972, sul tema: « Il contributo della moderna fitoiatria nella risoluzione dei problemi della fame e dell'inquinamento ».

⁽²⁾ G. BRIOLINI, F. CAPORALE, P. L. CASTELLARI, 1971. - Ricerche su *Cydia pomonella* L. (Lep. Tortricidae) e su di un metodo razionale per combatterla. - *Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna*, 30 (1971-72): 153-188.

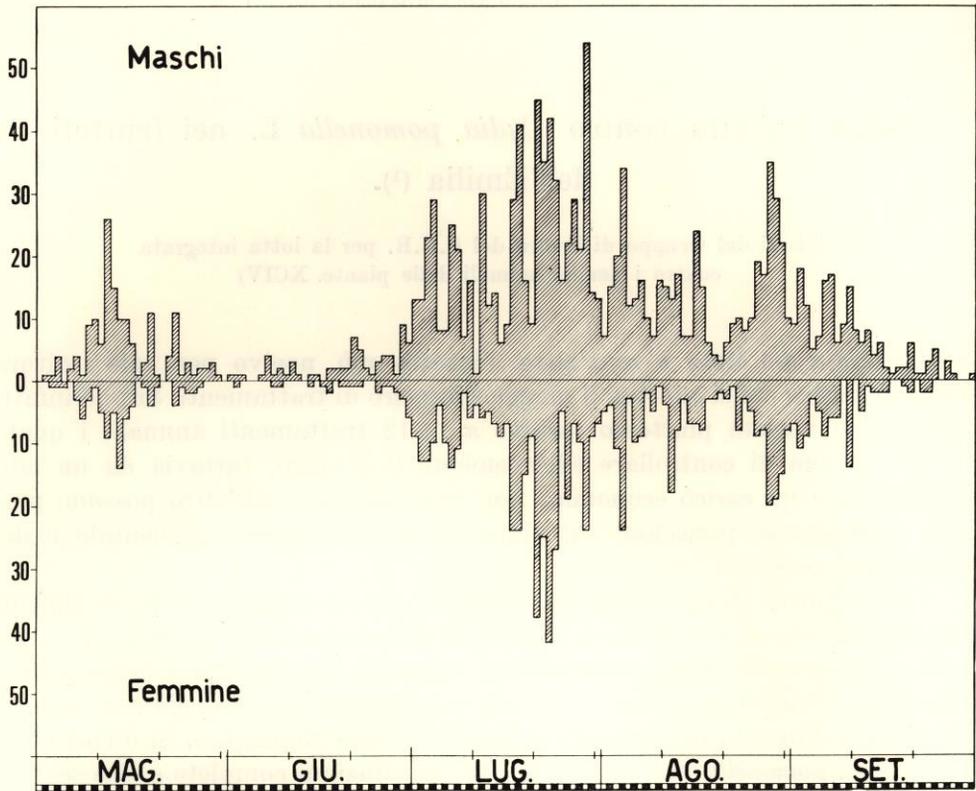


FIG. I.

Catture cumulative di adulti di *Cydia pomonella*, distinti per sesso, nelle quattro aziende. L'istogramma indica il numero totale di individui catturati negli anni 1967-1972 (nel periodo 1967-1969 è considerata solo l'azienda di Ferrara, l'unica in cui allora si svolgevano le esperienze). Come si vede, esiste un periodo, fra la fine di maggio e quella di giugno, in cui le catture sono molto scarse. Questo fatto è molto importante agli effetti della lotta, come si precisa nel testo.

TABELLA I. - Caratteristiche essenziali di ogni frutteto in cui si sono svolte le esperienze.

Località	Superficie	Varietà	Forma di allevamento	Numero di piante
Decima	Ha 0,7	Stark Delicious	Palmetta	142
Galliera	Ha 1,0	Starking	Vaso	156
Finale E.	Ha 0,8	{ Stark Delicious Golden Delicious Starkrimson	Palmetta	{ 313 118 88
Ferrara	Ha 1,5	Golden Delicious	Vaso	220

La situazione fitosanitaria di partenza era diversa nei vari meleti. In quello di Ferrara si era avuto nell'anno precedente un forte attacco di *Cydia* (18% di frutti bacati alla raccolta); quello di Finale E. confinava

con un pereto fortemente infestato; nelle altre due aziende (Decima e Galliera) quasi non si notavano segni di attacco del Tortricide. In queste ultime, quindi, i campionamenti hanno sempre dato risultati quasi nulli; per le decisioni relative ai trattamenti ci si è pertanto basati prevalentemente sui risultati delle altre due (soprattutto su quelli di Ferrara).

Come principio attivo si è scelto il Phosalone, impiegato allo 0,05%: si tratta di un fosfororganico dotato di azione citotropica, efficace anche contro altri Artropodi (Afidì, Acari, ecc.).

Non è possibile, dati i ristretti limiti imposti alla presente comunicazione, elencare ed esaminare particolareggiatamente tutti i risultati ottenuti, che saranno resi noti in un altro contributo. Ad ogni modo, nella tabella II sono riportati sia il numero degli interventi che le percentuali di bacato alla raccolta, per azienda e per anno.

TABELLA II. — Numero dei trattamenti eseguiti contro *C. pomonella* e percentuale di frutti bacati alla raccolta, per azienda e per anno.

Azienda	1970		1971		1972	
	trattamenti	% bacato	trattamenti	% bacato	trattamenti	% bacato
Decima	2	0,4	6	0,1	7	0,08
Galliera	2	0,6	6	0,4	7	0,2
Finale E.	3	0,6	7	0,3	6	0,7
Ferrara	4	12,1	10	8,6	8	2,4

Nel 1970 quattro trattamenti non furono sufficienti a contenere le popolazioni del fitofago nell'azienda di Ferrara dove, come già detto, si aveva in partenza una forte infestazione (si ottenne tuttavia una diminuzione rispetto all'anno precedente: 12% contro 18%). Nel 1971 ritenemmo opportuno aumentare il numero degli interventi; per prudenza, questo fu aumentato anche nelle altre aziende. Con 10 trattamenti il frutteto di Ferrara vide diminuire l'infestazione; gli 8 dell'anno successivo (1972) ricondussero la situazione alla quasi-normalità (2,4%). In ogni caso (tranne che a Ferrara nel 1971) il numero dei trattamenti eseguiti fu sensibilmente inferiore alla norma della zona.

Vediamo ora alcuni tipici e concreti esempi. A Finale E. nel 1971 (fig. II) si è eseguito un trattamento contro la prima generazione il 24 maggio (sulla scorta delle catture di adulti nelle altre aziende, come già spiegato). Altre 6 applicazioni sono state effettuate dal 12 giugno al 5 agosto, in base al campionamento dei fori di penetrazione. Il bacato alla raccolta fu lo 0,3% soltanto.

Nello stesso frutteto nel 1972 si è voluto sperimentare il criterio di trattare soltanto dopo che il campionamento dei fori di penetrazione avesse mostrato un'infestazione superiore all'1,5%: come si vede in fig. III, non si è affatto combattuta la prima generazione. I trattamenti, in numero di 6,

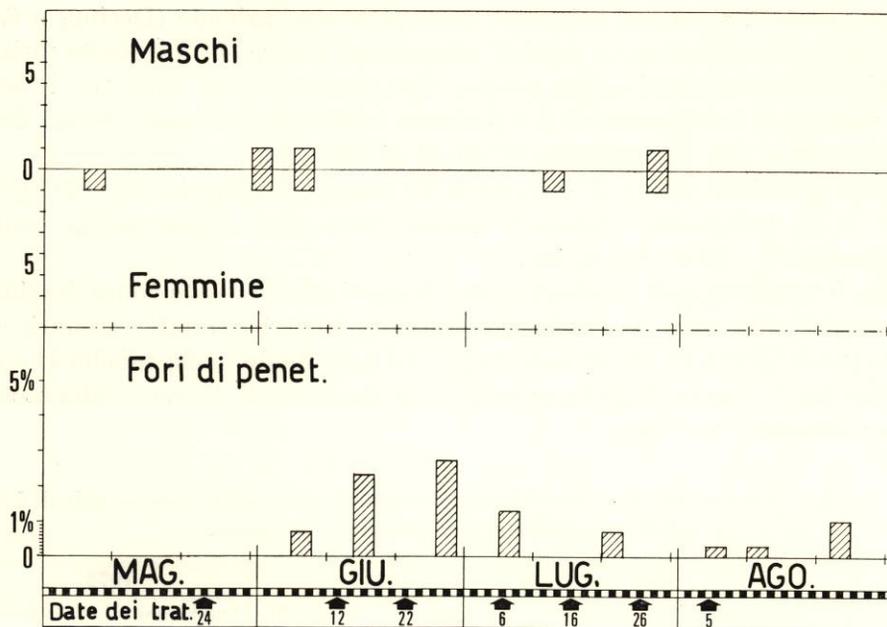


FIG. II.

Esempio di applicazione dei trattamenti contro *Cydia pomonella* in base ai campionamenti di adulti (in alto) e dei fori di penetrazione (in basso) nell'azienda di Finale Emilia, nel 1971. I trattamenti sono concentrati nel periodo in cui la densità di popolazione è massima.

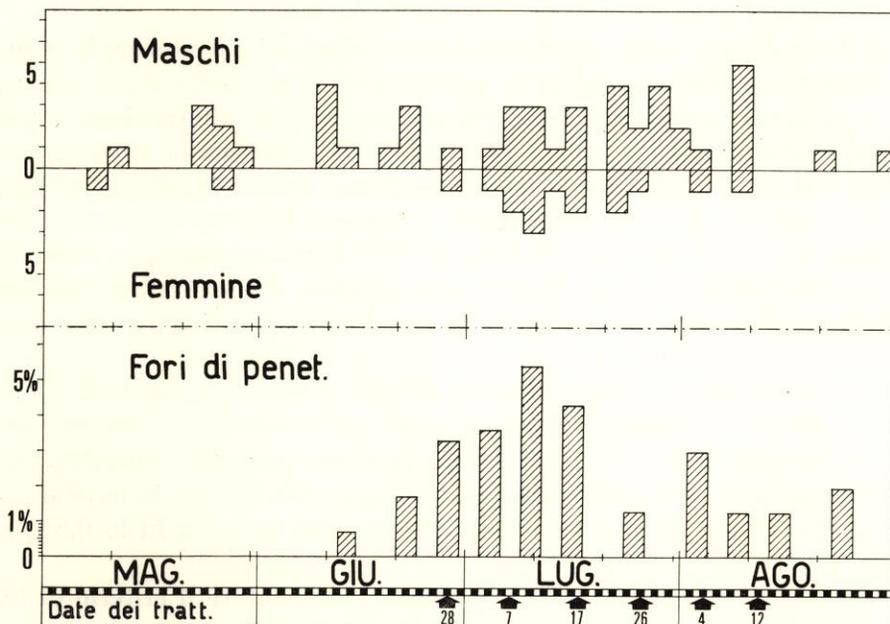


FIG. III.

Altro esempio di applicazione degli interventi chimici in base ai campionamenti. Azienda di Finale Emilia, 1972. Per i particolari, v. la figura precedente.

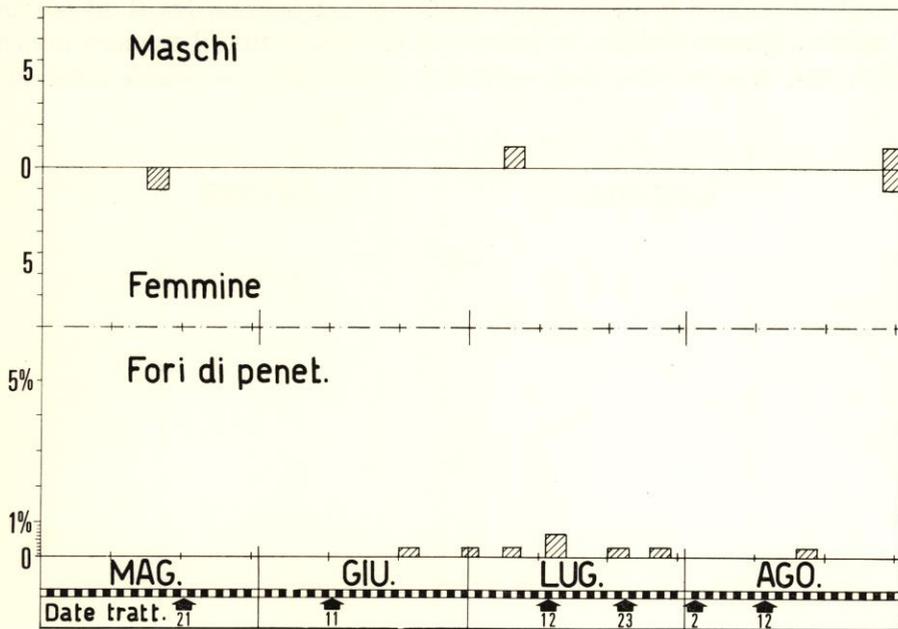


FIG. IV.

Altro esempio di applicazione degli interventi chimici in base ai campionamenti. Azienda di Galliera, 1971.
Per i particolari, v. la fig. II.

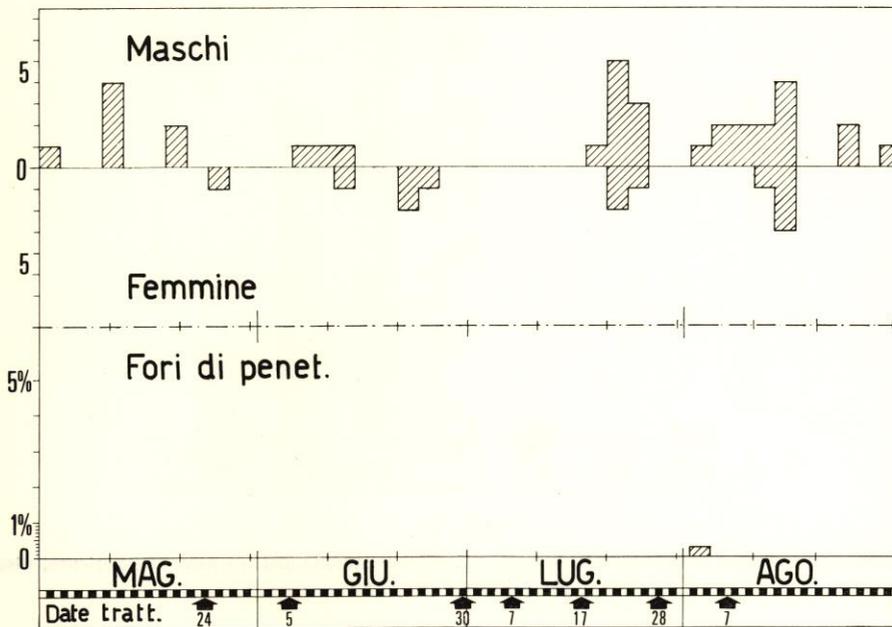


FIG. V.

Altro esempio di applicazione degli interventi chimici in base ai campionamenti. Azienda di Galliera, 1972.
Per i particolari, v. la fig. II.

sono stati distribuiti in modo quasi uniforme nel periodo tra il 28 giugno e il 12 agosto. Questo metodo ha portato a ridurre di uno il numero dei trattamenti, ma, d'altro lato, non essendosi combattuta la prima generazione

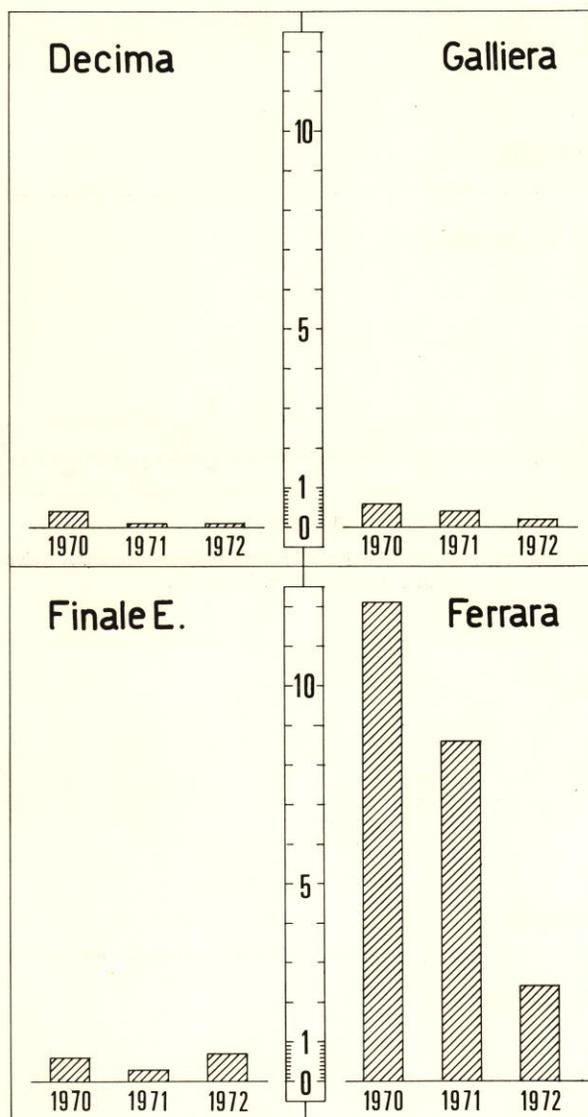


FIG. VI.

Gli istogrammi mostrano le percentuali di frutti bacati alla raccolta nei tre anni di esperienze, distinte per azienda e per anno.

L'infestazione è aumentata ed ha oltrepassato il 5% in luglio ed è stata 0,7% alla raccolta. Il metodo giustifica dunque ampie riserve, che potranno essere sciolte solo da successive esperienze.

Nel frutteto di Galliera le cose si sono svolte all'incirca allo stesso modo nel 1971 (fig. IV) e nel 1972 (fig. V). Si sono eseguiti due trattamenti contro la prima generazione e, rispettivamente, 4 e 5 contro le successive. La percentuale di frutti bacati si è sempre mantenuta al di sotto dell'1%; sia nei frutti pendenti, sia in quelli effettuati alla raccolta. Va notato che nel 1971 nella stessa azienda si ebbe, al di fuori della parcella sperimentale, una percentuale sensibile di frutti bacati (sebbene non disponiamo di dati esatti, possiamo valutarla intorno al 18-20%). Il bacato alla raccolta era costituito soltanto da tracce di « bacato secco »: possiamo concluderne che il buon risultato ottenuto è dipeso dall'efficacia delle misure adottate e non dalla semplice assenza del fitofago.

Nel frutteto di Decima tanto i campionamenti di adulti che quelli dei fori di penetrazione hanno dato costantemente risultati negativi. I trattamenti, effettuati ad ogni modo a scopo precauzionale, sono stati eseguiti, come più volte abbiamo ricordato, sulla base dei dati raccolti nelle altre aziende. Le percentuali di bacato alla raccolta sono sempre state inferiori all'1% e sono progressivamente diminuite dal 1970 al 1972.

Per finire, in fig. VI sono rappresentate le percentuali di frutti bacati, per azienda e per anno.

Possiamo concludere che una lotta condotta sulla base di periodici censimenti delle popolazioni di *Cydia pomonella* permette di ridurre sensibilmente il numero dei trattamenti specifici, rispetto alla pratica comune. Si è visto con buona sicurezza che 6-7 trattamenti annuali contengono efficacemente il fitofago. Questo numero potrà forse essere ulteriormente ridotto e i metodi di campionamento potranno forse essere semplificati. Solo ulteriori ricerche potranno chiarire se (e fino a qual punto) queste ipotesi siano praticamente realizzabili.

RIASSUNTO

Si è voluta saggiare la possibilità di ridurre l'elevato numero (11-12) dei trattamenti che di regola si eseguono in Emilia-Romagna contro *Cydia pomonella* su Melo. A tale scopo in quattro diverse aziende e per tre anni si è provveduto ad eseguire periodici campionamenti sia degli adulti (per mezzo di trappole luminose) che delle larve (mediante esame visivo dei frutti) del Tortricide.

I trattamenti, in numero di 6-7 (eccettuati casi di infestazioni eccezionali) sono stati eseguiti nei momenti in cui si presumeva massima la loro efficacia: ossia, poco dopo i massimi di volo e/o in corrispondenza del massimo di penetrazioni nei frutti. Come principio attivo si è usato il Phosalone, allo 0,05%.

I risultati appaiono buoni. La percentuale di frutti bacati alla raccolta si è mantenuta sotto l'1%. In una delle quattro aziende, dove l'infestazione di partenza era molto forte, in due anni (con 10 e 8 trattamenti rispettivamente) si è riusciti ad abbassare notevolmente la percentuale di bacato.

Il criterio, sperimentato per un solo anno in un'azienda, di intervenire solo quando l'infestazione sui frutti superasse un valore di soglia (1,5%) non ha dato risultati altrettanto buoni ed eventualmente richiede ulteriori esperienze.

Supervised control of the codling moth (*Cydia pomonella*) in apple orchards of Emilia region (Italy).

SUMMARY

An attempt was made at reducing the high number (up to 10-12) of treatments usually applied in Emilia-Romagna region to control the codling moth (*Cydia pomonella*) in apple orchards.

For this reason, the adults were sampled periodically by using light traps and the larvae were also sampled, by direct inspection of the fruits, in four apple orchards for three years. 6-7 treatments were made every year (except in some cases of very high infestation), when their effectiveness was presumably the highest: i.e., a short time after the peaks of emergences and/or during the peaks of penetration into the fruit. As active matter, Phosalone at 0.05% was employed.

Good results were obtained. The percentage of wormy fruits at the picking time did not usually reach 1%. In only one farm, where previous infestation had been exceptionally high, we were able to reduce it to 2.4% in two years, with 10 and 8 sprayings respectively. We also tried (in one farm for one year only) to apply chemicals only when penetration into the fruits reached a threshold percentage (1.5%). However, the results were not very good: further research on this subject is necessary.