

PROBLEMI DELLA LOTTA CONTRO LA ZEUZERA PYRINA L. (LEPIDOPTERA, COSSIDAE)

PREMESSA

La gravità dei danni causati dalle infestazioni di Lepidotteri Cossidi e, in particolare, di *Zeuzera pyrina* L. in questo ultimo decennio ai fruttiferi non solo in Italia, ma in molti altri Paesi del Bacino mediterraneo, ha suscitato un notevole fervore di ricerche per approfondire le conoscenze sull'eco-etologia di questi fitofagi e per adottare più efficaci metodi di difesa.

Tra le molteplici cause di questo progressivo aumento degli attacchi occorre considerare l'enorme estensione degli impianti frutticoli e, non ultimo, l'abbandono dei tradizionali mezzi di lotta contro le larve all'interno delle gallerie, per la rarefazione e l'elevato costo della mano d'opera agricola.

La *Zeuzera* è un fitofago di notevole polifagia. Si conoscono, infatti, oltre 70 specie di piante ospiti (9-10) tra cui varie latifoglie ornamentali, forestali e frutticole. Fra queste ultime, si può ricordare il Castagno, il Noce, l'Olivio, il Kaki, il Carrubo, il Melo-grano, il Nespolo, le Pomacee e le Drupacee.

In Emilia-Romagna i danni hanno raggiunto livelli notevoli, specialmente nei frutteti di nuovo impianto. Le gallerie larvali praticate nell'astone o nelle branche principali, infatti, provocano facilmente la perdita totale delle piante. In altri casi si è costretti alla ricostituzione dell'impalcatura, decurtando la produzione per diversi anni.

Il problema della difesa da questo fitofago nella nostra Regione, appare in tutta la sua ampiezza considerando l'importanza eco-

nomica delle colture di Pomacee in valore assoluto e relativamente alle produzioni nazionali. La coltura specializzata di Melo in Emilia si estende, infatti, su una superficie di circa 27.000 Ha, con una produzione di 8-9 milioni di q.li annui, che rappresentano il 38% del valore dell'intera produzione nazionale; la coltura di Pero interessa ben 44.000 Ha circa, con una produzione attorno ai 10 milioni di q.li, che rappresentano il 55% del valore della produzione nazionale.

Allo scopo di valutare, orientativamente, i danni causati dal Cosside, si eseguì nel 1964, un'indagine in un pereto nel Ferrarese, costituito da piante di 7-8 anni allevate a palmetta, di diverse cultivar e di modesto sviluppo (2-2,5 m. di altezza). Si rilevarono tutti i fori presenti su 60 piante (esaminando 5 peri per filare) su un totale di 380 piante. I dati, distinti secondo la cvv. e la localizzazione dei fori (astone principale, branche, rami) riportati nella Tab. 1, danno una chiara idea della gravità dell'infestazione. In una sola pianta si riscontrarono 96 fori!

In Francia (3) si sono condotte anche interessanti analisi economiche sui danni causati dal fitofago e sui relativi costi dei metodi di lotta.

METODI DI LOTTA

Fino a poco più di un quinquennio fa, non era conosciuta altra possibilità di difesa all'infuori del tradizionale metodo di lotta contro le larve entro le gallerie nel tronco

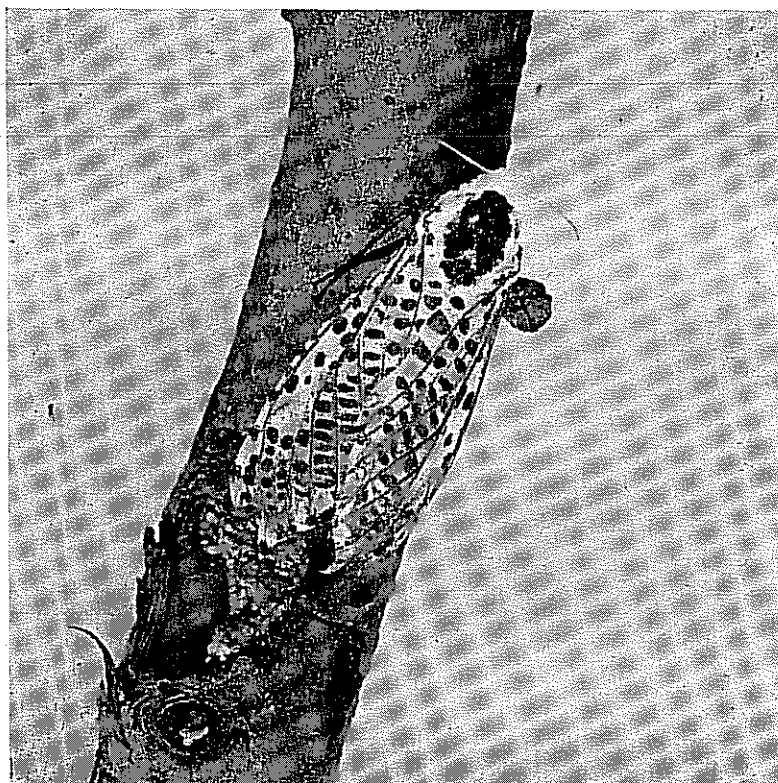


Fig. 1 - Femmina di *Zeuzera pyrina* L. con l'ovatura appena deposta entro una vecchia galleria in un ramo di Pero.

o nelle branche della pianta, basato su mezzi meccanici (uncinamento ecc.) o chimici per contatto o per asfissia (mastici, Carburato di Calcio, Fosfina, ecc.). Questi ultimi hanno avuto qualche perfezionamento negli strumenti di applicazione (aghi iniettori, ecc.), o anche nel tipo di insetticida (Tetracloruro di carbonio, Cloroderivati, Fosforati organici e, recentemente, anche Bromuro di Metile). I risultati pratici, come noto, sono stati poco soddisfacenti, sia perché una notevole percentuale di larve sfugge all'individuazione

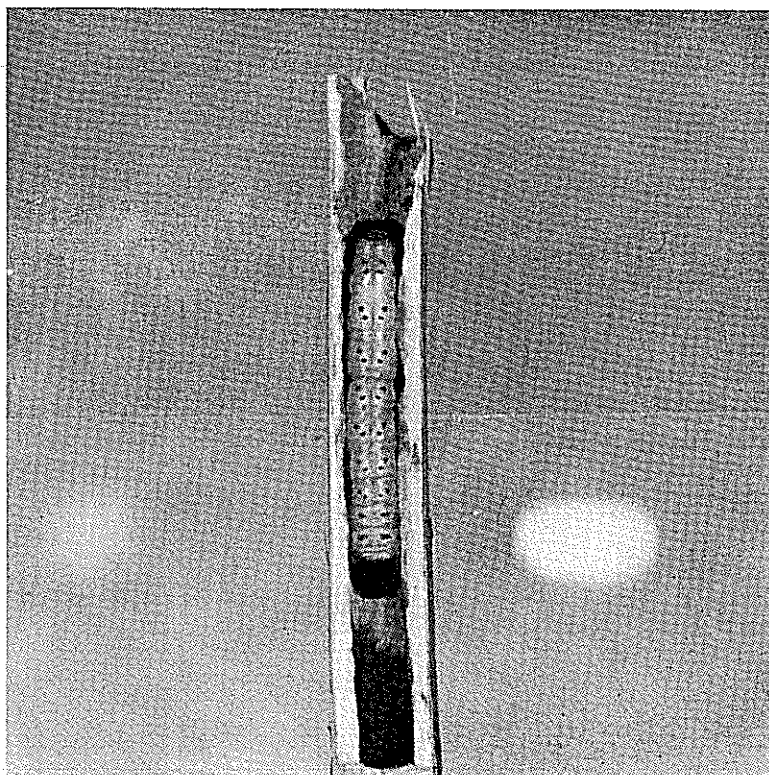
(anche se il lavoro viene eseguito diligentemente) sia per l'incompleta azione dell'intervento sia, infine, per la presenza di altre piante ospiti nelle vicinanze (pioppeti, latifoglie ornamentali, ecc.) o di frutteti trascurati. Tale metodo, inoltre, è di sempre più difficile applicazione nella frutticoltura industriale per la rarefazione e l'alto costo della mano d'opera e, in definitiva, può essere consigliato solamente come utile intervento complementare.

Le recenti, accurate ricerche intraprese

TABELLA N. 1 - Rilievo infestazione di *Zeuzera* in un pereto - Ferrara

CULTIVAR	N. piante	Media numero fori per pianta						Media totale
		Astone princip.	%	Branche	%	Rami	%	
Abate Fetel	10	1,2	31,55	1,0	26,30	1,6	42,15	3,8
B. William	15	2,0	13,15	3,8	25,00	9,4	61,85	15,2
Coscia	5	2,0	21,95	3,6	39,55	3,5	38,50	9,1
Decana Comizio	10	2,0	37,30	2,3	42,60	1,1	20,10	5,4
Precoce Trevoux	5	2,4	27,25	2,6	29,55	3,8	43,20	8,8
Kaiser	15	3,4	29,05	5,0	42,70	3,3	28,25	11,7

Fig. 2 - Larva di *Zeuzera pyrina* L. entro una galleria in un ramo di *Pero*.



in Francia (2-5), in Israele (10), in Italia (1-6-9) e altrove, facendo luce su molti, interessanti aspetti dell'eto-ecologia della *Zeuzera*, hanno permesso di orientarsi nella lotta in un modo nuovo. In questa sede si accennerà solamente ad alcuni elementi essenziali e più generali utili ai fini della lotta. Ci si propone, tuttavia, di riportare più diffusa-

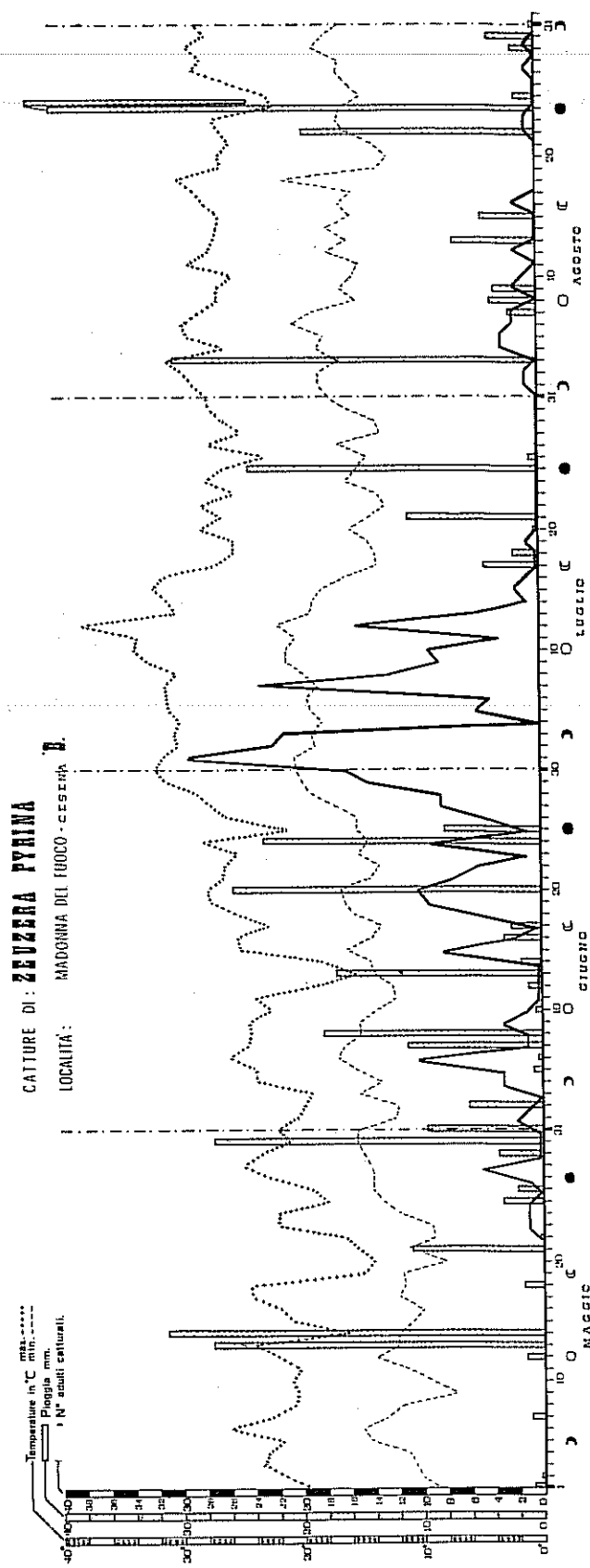
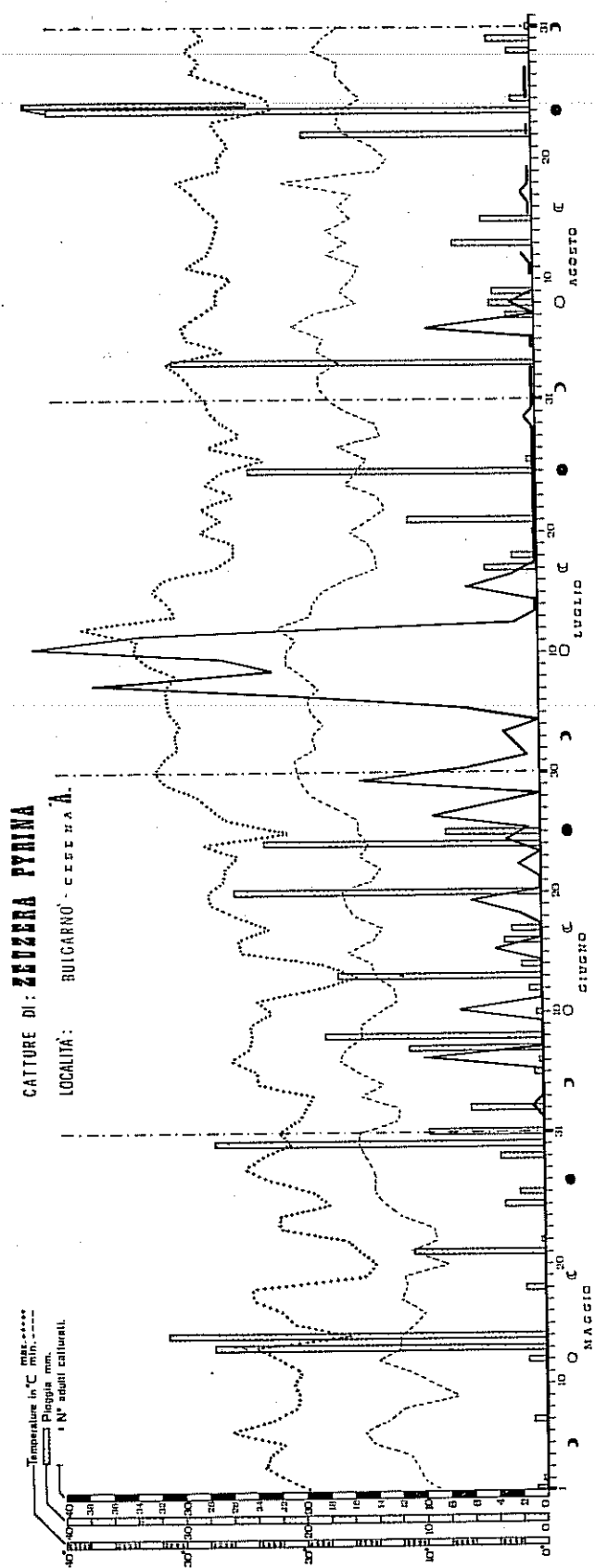
mente, in un prossimo lavoro, i reperti biologici scaturiti da osservazioni originali eseguite nel nostro ambiente.

Le femmine di *Zeuzera* depongono le uova entro le vecchie gallerie, sotto le cortecce sollevate ed entro le fessure, in ammassi, in media, di 600-700 elementi.

Le larve, che sgusciano dopo 7-15 giorni,

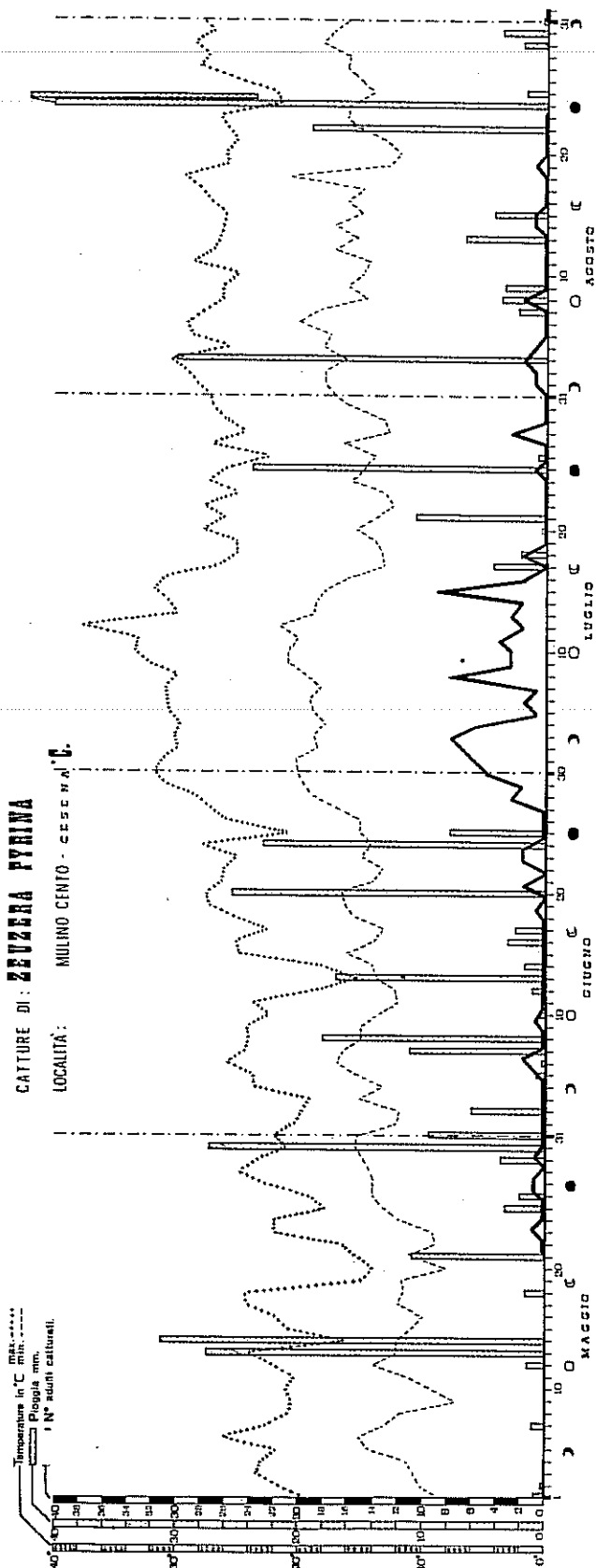
TABELLA N. 2 - Trappole luminose installate per la cattura di adulti di *Zeuzera pyrina* L.

Rif.	Azienda	Località	Provincia	Periodo di funzionamento		Numero adulti catturati
				Inizio	Termine	
A	Filippi Umberto	Bulgarnò di Cesena	Forlì	15-5-1968	30-9-1968	290
B	Ghini-Donati	Madonna del Fuoco	Forlì	15-5-1968	30-9-1968	325
C	Immobiliare S. Demetrio .	Mulino Cento di Cesena	Forlì	15-5-1968	30-9-1968	123
D	Magnani Amedeo	Cannucceto di Cesenatico	Forlì	15-5-1968	20-9-1968	587
E	Rossi F.lli	Pievesestina di Cesena	Forlì	5-6-1968	30-9-1968	148
F	Martini Omar	Mordano di Imola	Bologna	1-5-1968	30-9-1968	20
G	Marabini Giuseppe	Sassomorelli di Imola	Bologna	1-5-1968	30-9-1968	90
H	Istituto Navarra	Boara	Ferrara	1-5-1968	25-9-1968	63
I	Rani Nino	S. Pietro in Vincoli	Ravenna	1-5-1968	30-9-1968	327
L	«Valletta»	Alfonsine	Ravenna	1-5-1968	30-9-1968	79



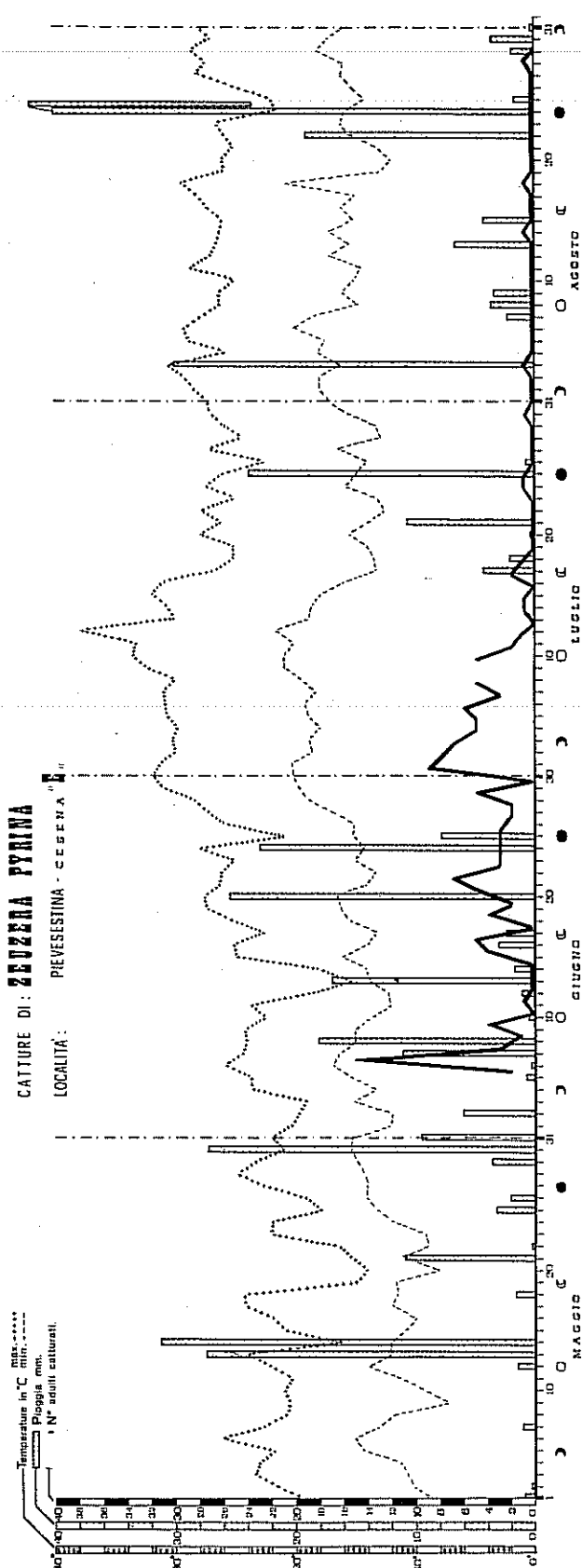
CATTURE DI: ZEUGERA PYRINA

LOCALITÀ: MULINO CENTO - CESENA (C)



CATTURE DI: ZEUGERA PYRINA

LOCALITÀ: PIEVESESTINA - CESENA (C)



secondo la temperatura, si allontanano notevolmente dall'ovatura, raggiungendo preferibilmente i rametti apicali, i «succhioni» e i brindilli della vegetazione dell'anno, penetrando poi entro il rametto stesso, generalmente in corrispondenza dell'ascella di gemme o anche di altri organi (peduncoli fogliari, ecc.).

In questa fase, detta di attacco «primario», già descritta dettagliatamente da altri (6), si notano sulle piante infestate gli apici dei rami dell'anno piegati, con le foglie appassite che divengono di colore bruno-nerastro e, infine, disseccano.

Un più accurato esame permette facilmente di notare, all'ascella delle foglie e delle gemme, un piccolo ammasso di rosario legnoso, prodotto dalla larva nell'escavazione della breve galleria. Sono questi i sintomi della presenza delle larve giovani.

I nuovi orientamenti di lotta mirano, quindi, a colpire le larve neonate o comunque delle prime età nella fase dell'attacco «primario» a cui si è accennato. Esse, infatti, trovandosi in rametti giovani, di modesto spessore e non ancora lignificati, sono raggiungibili da idonei insetticidi dotati di notevole azione «citotropica». È evidente che i trattamenti non hanno alcuna azione verso le larve di età più avanzate che «migrano» poi, a tappe successive, in rami di maggiore spessore o addirittura entro il tronco. Gli adulti e le ovature, infine, sono poco vulnerabili per evidenti ragioni.

Ai fini della lotta, pertanto, è indispensabile conoscere con sufficiente approssimazione l'epoca e la durata dei possibili attacchi «primari» ai frutteti. Ciò si potrebbe ottenere con osservazioni dirette sulla comparsa dei primi sintomi dell'infestazione, ma ciò non è sempre possibile e agevole e, in ogni caso, non permette, di solito, di intervenire tempestivamente. Il metodo più pratico e sicuro consiste nell'accertare la comparsa degli adulti.

Controllo degli sfarfallamenti

Allo scopo di eseguire sistematici campionamenti degli adulti di *Zeuzera*, si è provveduto, nel 1968, a installare in varie zone frutticole della giurisdizione dell'Osservatorio di Bologna 10 trappole luminose tipo «Changins», già descritte dettagliatamente

(7). Tali dispositivi sono costituiti, essenzialmente, da una sorgente luminosa (una lampada a vapore di Mercurio da 80 Watt) e da un recipiente con evaporatore al Tetracloruro di Etilene per la cattura e l'uccisione delle farfalle. Nella tab. 2 sono elencate le ubicazioni delle trappole e nei diagrammi 1-10 i dati relativi alle catture e all'andamento meteorologico nel 1968. Da questi rilievi, senza entrare in dettagli, si può rilevare una certa uniformità nell'andamento degli sfarfallamenti nelle varie zone, non molto discordante, del resto, dai dati già pubblicati da altri autori. Si può rilevare, tuttavia, una notevole anticipazione nell'inizio dello sfarfallamento rispetto ai dati rilevati in provincia di Ravenna nel 1965 (6) e anche a quelli relativi alle zone meridionali francesi (2).

L'esame dei diagrammi permette di trarre alcune importanti considerazioni:

— il periodo di sfarfallamento della *Zeuzera* è notevolmente lungo e comprende un arco di 100-110 giorni;

— l'inizio degli sfarfallamenti avviene, generalmente, verso la terza decade di maggio;

— gli ultimi sfarfallamenti, si riscontrano verso la fine di agosto ed anche ai primi di settembre;

— la percentuale più alta di sfarfallamenti avviene tra la seconda metà di giugno e la fine della seconda decade di luglio, cioè in circa 30 giorni;

— la percentuale degli sfarfallamenti nel mese di maggio rappresenta circa il 2% del totale, quella del mese di giugno il 30%, di luglio il 60%, di agosto il 7,5% e infine di settembre lo 0,5%.

Anche le osservazioni relative alla comparsa degli attacchi «primari» delle larve nei pereti, confermano le epoche di sfarfallamento indicate. I primi sintomi evidenti si riscontrano, infatti, verso la fine di giugno. Successivamente il numero dei rametti colpiti aumenta nella seconda metà dello stesso mese.

Prove di lotta

Vari autori italiani (1-6) e stranieri (4-5-11-12) hanno effettuato sperimentazioni nella lotta contro la *Zeuzera* secondo i nuovi indi-

TABELLA N. 3 - Prova sperimentale di lotta - Az. Pio Casadei - Cannucceto di Cesenatico

TESI	Dosi per hl.		For. mulatione	Data del 1° trattam.	1° controllo 22-7-68 n. media larve		Data del 2° trattam.	2° controllo 10-8-68 n. media larve	
	p.c.	p.a.			morte	vive		morte	vive
A Parathion 50%	150	75	I.e.	17-7-68	13,00	3	30-7-68	20,50	1,50
B Mevinphos 25%	150	37,5	I.e.	17-7-68	9,75	6	30-7-68	20,50	4,75
C Azinphos-metil 25%	200	50	p.b.	17-7-68	13,50	2	30-7-68	15,00	1,00
D Fosfamidone 20%	200	40	I.e.	17-7-68	10,75	7	30-7-68	14,50	3,00
T Testimone	—	—	—	17-7-68	3,00	15	30-7-68	9,75	11,50
D. m. s. { 0,05					0,85	4,68		7,22	0,593
{ 0,01					1,17	6,46		9,94	0,819

rizzi, sia per ricercare i principi attivi più efficaci che per la messa a punto del nuovo metodo. Nel corso del 1968 si sono continuate le prove (già iniziate in annate precedenti) allo scopo di verificare sperimentalmente, nei nostri ambienti frutticoli, l'efficacia degli insetticidi di più largo impiego sulle pomacee e di controllare le possibilità di una difesa su superfici notevolmente vaste mediante una programmata serie di interventi con diversi formulati.

A) Prove Azienda Casadei - Cannucceto di Cesena (Forlì)

Si è operato in un pereto allevato a palmetta, di anni 7 (comprendente diverse cvv. tra cui Abate Fetel, B. William, Kaiser) che è stato suddiviso in venti parcelle formate da 18-20 piante) fra cui si sono distribuiti, a caso, le cinque tesi indicate nella tabella 3.

Al momento dei trattamenti, si notavano già numerosi getti con i sintomi dell'attacco. I controlli dei risultati si sono effettuati mediante prelievo, per ogni parcella, di 15 rametti infestati (complessivamente 600) e suc-

TABELLA N. 4 - Prove dimostrative di lotta - Provincia di Forlì

RIF. - AZIENDA - LOCALITA'	Peri cultivar	Antiparassitari impiegati				Q.li mi- scela Ha.	Data trattamenti				Con- trolli % inf. larve
		Tipo	Dose/Q.li		Giug- no		Lug- lio	Ago- sto	Set- tem- bre		
			p.c.	p.a.							
1 Filippi Umberto (Bulgarnò)	B. William Dr. Guyot	Mevinphos 25	160	40	20	7-22	8-21	6-25	—	1,2	
2 Filippi Umberto (Bulgarnò)	B. William	{ DDT 50% Parathion 10%	400	{ 160 40	20	7-22	8-21	6-25	—	0,3	
3 Filippi Umberto (Bulgarnò)	B. William	Testimone	—	—	—	—	—	—	—	9,5	
1 Ghini-Donati (Madonna del Fuoco)	B. William	Fosfamidone 20%	200	40	20	5-21	5-22	28	—	0,3	
2 F.lli Bianchi (Calisese)	Kaiser	{ DDT 40% Parathion 10%	400	{ 160 40	20	5-18	12-23	—	—	0,1	
Imm. S. Demetrio (Mulino Cento)	B. William Dr. Guyot	{ DDT 40% Parathion 10% Metilparathion 50	400	{ 160 40	—	4	—	—	10	0,6	
		250	125	20	17-26	9-27	14	—			
Rossi F.lli (Pievesestina)	{ B. William Abate Fetel Passacrass.	Azinphos-metil 25	160	30	20	25	10-25	10-26	10	0,0	

cessivo, accurato esame e conteggio delle larve vive o morte presenti. I dati ottenuti sono stati poi elaborati statisticamente. Il primo rilievo, eseguito a cinque giorni dal trattamento, ha fornito risultati altamente significativi, rispetto al testimone, per tutti i formulati impiegati. Tra questi, il Parathion e l'Azinphos-metil hanno determinato una più elevata mortalità delle larve. È risultata pure una differenza significativa, ma con la probabilità inferiore, tra l'Azinphos-metil e il Fosfamidone, nel conteggio delle larve sopravvissute. Nel 2° trattamento si è dovuto intervenire anche sul testimone con Metilparathion a dosi basse, per fronteggiare una forte infestazione di Psilla. I rilievi, effettuati dopo 9 giorni, dimostrano che, per quanto riguarda la presenza di larve vive, tutte le tesi sono significative, rispetto al testimone e, fra di esse, l'Azinphos e il Parathion hanno fornito migliori risultati. Per quanto riguarda la mortalità delle larve, invece, due sole tesi, il Parathion e il Mevinphos presentano differenze significative. Appare evidente, inoltre, la scarsissima efficacia del Metilparathion.

Queste prove confermano quindi, le acquisizioni ottenute in prove sperimentali con infestazioni artificiali dei fruttiferi (4-11) all'estero o anche in condizioni naturali in Italia (1-6) e all'estero (12), con una graduatoria di efficacia via via leggermente inferiore dal Parathion ed Azinphos-metil al Mevinphos e al Fosfamidone.

B) Prove dimostrative in aziende del Cesenate

Con queste prove si è inteso verificare, nelle condizioni normali dei frutteti in varie località del Cesenate, le possibilità di difesa mediante l'applicazione di un programma di interventi, diretti prevalentemente contro la Zeuzera. A tale scopo si sono scelte diverse aziende, con pereti molto infestati, situati nelle vicinanze delle postazioni di trappole luminose per la cattura dei Lepidotteri. In ciascuna di esse si è attuato, praticamente, lo stesso calendario di interventi, in un arco di tempo abbastanza ampio (dalla prima decade di giugno alla fine di agosto) ma con diversi principi attivi. Le date effettive dei trattamenti, le dosi e i formulati impiegati sono elencati nella tabella 4. Alla fine della stagione si sono effettuati i controlli me-

diante esame, a caso, di un migliaio di rami di un anno per ogni appezzamento e conteggio delle larve vive presenti. I risultati dimostrano la possibilità pratica di debellare il fitofago, con almeno sei interventi di diversi principi attivi, tra cui il D.D.T. miscelato al Parathion, l'Azinphos e il Fosfamidone. Anche il Mevinphos ha fornito buoni risultati nel frutteto trattato con questo formulato si sono trovate alcune larve vive, ma solamente sui brindilli della vegetazione autunnale. Ciò fa pensare che, a causa della persistenza piuttosto breve del prodotto, siano sfuggite all'insetticida solamente le schiuse tardive. Un ulteriore trattamento ai primi di settembre avrebbe probabilmente consentito risultati più completi.

CONCLUSIONI

Le prove e le osservazioni riferite potranno, a nostro avviso, portare un ulteriore, modesto contributo alla risoluzione del problema che, come si è accennato nella premessa, interessa vivamente i frutticoltori e riveste, una notevole importanza economica.

I risultati ottenuti infatti consentono di dare alcuni orientamenti generali:

- la lotta diretta contro le larve di Zeuzera delle prime età, responsabili dell'attacco «primario», rappresenta attualmente il metodo più efficace, economicamente e praticamente attuabile nella frutticoltura industriale;

- l'epoca e il numero degli interventi devono essere stabiliti, ove è possibile, in base all'andamento degli sfarfallamenti oppure osservando la comparsa dei primi sintomi dell'attacco;

- tra i diversi principi attivi efficaci attualmente disponibili, si può consigliare lo Azinphos-metil, il Fosfamidone, il Mevinphos e il Parathion.

L'impiego di questi insetticidi va considerato non a sé stante, ma in funzione di vari elementi, tra cui la persistenza e la tossicità, il periodo di raccolta della frutta e la possibilità di combattere altri fitofagi.

Per il Melo l'applicazione pratica degli interventi diretti contro la Zeuzera deve tener conto di altri fitofagi che possono causare dannosi attacchi nel periodo giugno-agosto, tra cui i più importanti sono la Car-

pocapsa ed i Microlepidotteri minatori. Pertanto gli interventi potranno essere normalmente a base di Parathion alternato a Azinphos metil e Dichlorvos (DDVP) particolarmente efficace contro le larve giovani dei Microlepidotteri minatori.

Per il Pero, invece, la situazione è più complessa, sia perché nell'epoca considerata il fitofago più dannoso è la Psilla, sia perché la raccolta di molte varietà assai diffuse avviene proprio nel periodo più cruciale per la lotta contro la Zeuzera.

Il frutticoltore, tuttavia, potrà scegliere tra una discreta gamma di prodotti dotati di una buona attività anche contro la Carpocapsa e la Psilla (come l'Azinphos-metil) o con «periodi» di sicurezza piuttosto brevi (come il Mevinphos) da impiegare, quindi, in prossimità della maturazione.

È sempre da tener presente in ogni caso la necessità di continuare gli interventi fino verso la metà di settembre per colpire anche le larve sgusciate dalle ovature deposte più tardivamente.

Sarà così possibile con un aggravio non molto forte (specie se si farà ricorso ad una intelligente scelta dei vari prodotti) contenere efficacemente l'infestazione dell'annata e nel corso di pochi anni, ridurre concretamente i danni del fitofago per salvare i frutteti.

Si ringraziano vivamente i tecnici e gli Enti che hanno collaborato alle prove e alle indagini e, in particolare, il per. agr. Sergio Barducci, l'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura di Ravenna, l'Ufficio Agricolo di Zona di Imola e il Consorzio Fitosanitario di Forlì.

BIBLIOGRAFIA

- [1] ANTONGIOVANNI E., SITTI G., *Mezzi di lotta contro la Zeuzera pyrina*, «Progresso Agricolo», vol. XI, 1965, n. 5, pp. 545-549.
- [2] AUDEMART H., *Contribution a l'etude de la Zeuzera, Zeuzera pyrina L. (Lepidopt. Cossidae) dan la vallée du Rhône. Cycle et particularités biologiques des différents stades*, «Revue de Zool. Agric. et appl.», 66, 1967, n. 7-9, pp. 1-91.
- [3] AUDEMART H., *Importance économique de la Zeuzera dans le basse vallée du Rhône et coût de la lutte chimique*, «Arboric. Fruit. n. 166», 1967, dec. pp. 12-19.

- [4] AUDEMART H., *La lutte chimique contre la Zeuzera*, «Bilan de 3 années d'essais C.R.A. cad. Agr. France» 51, 1965, pp. 496-500.
- [5] AUDEMART H., *La lutte chimique contre la Zeuzera: action de divers produits*, «Phyt. Phytotriatrie», 13, 1964, pp. 77-82.
- [6] CIAMPOLINI M., MANFRINI C., *I tempi di intervallo nella difesa anti-Zeuzera*, «Progresso Agricolo», vol. XII, 1966, n. 3, pp. 297-304.
- [7] DE GIOVANNI G., *Indagini sugli sfarfallamenti della Zeuzera pyrina L. (Rodilegno giallo) e orientamenti per la razionalizzazione della lotta*, «Notiz. Cons. Fitos. Forlì», II, 1968, n. 8, pp. 5-10.
- [8] FERON M., AUDEMART H., *La Zeuzera (Zeuzera pyrina L.) dans le midi de la France. Elements de Biologie et possibilités de lutte*, «C.R. Acad. Agric. France», 1961, pp. 483-500.
- [9] GIUFFRIDA I., LIOTTA G., *Osservazioni biologiche sulla Zeuzera pyrina L. in Sicilia*, «Boll. Ist. Ent. Agr.», Vol. VI, 1965-66, pp. 29-60.
- [10] GRANDI G., *Introduzione allo studio dell'Entomologia*, 1951, vol. 2°, pp. 188.
- [11] LISSER A., *Progress report of research on the life cycle and methods of control of Zeuzera pyrina L. during 1960*, Assoc. Nat. Arboric. «A-lon Hanoteah», Tel Aviv, 1961.
- [12] THALOUK A. S., *The effects of dimecron on Zeuzera pyrina L.*, «Mitteil Schweiz. Entomol. Gesell.», XXXV, 1963, 3 e 4.

RIASSUNTO

I rilevanti danni causati dagli attacchi di Lepidotteri Cossidi e, in particolare da *Zeuzera pyrina* L. alle colture di pomacee in Emilia-Romagna, hanno suscitato la necessità di intraprendere indagini e prove sperimentali di lotta secondo nuovi indirizzi, basati sulle più complete acquisizioni sull'eto-ecologia di questi fitofagi.

Si riferisce, innanzitutto, sulle indagini compiute per conoscere l'epoca degli sfarfallamenti degli adulti di *Zeuzera*, mediante trappole luminose.

I dati raccolti indicano che il periodo di sfarfallamento è notevolmente lungo, dalla 3ª decade di maggio alla fine di agosto ed oltre; quasi il 90% degli adulti dell'anno, tuttavia, sfarfalla in un arco di tempo più breve, dalla metà di giugno alla 2ª decade di luglio.

Con le prove sperimentali si è verificata l'efficacia di alcuni principi attivi nei confronti delle larve giovani di *Zeuzera* e, in particolare, si riferisce sull'attività dell'Azinphos-metil, del Fosfamidone, del Mevinphos e del Parathion.

In diverse prove di «pieno campo», infine, si è esaminata la possibilità della difesa dal Cosside mediante un programma di interventi con diversi formulati (tra cui Azinphos-metil, DDT e Parathion,

Fosfamidone e Mevinphos), per tutto il periodo di possibile presenza delle larve.

A conclusione dell'esposizione dei risultati delle prove, si formulano alcune considerazioni sulle possibilità di inserimento della lotta contro la *Zeuzera* nel normale calendario dei trattamenti per il Melo e per il Pero nella regione emiliano-romagnola.

SUMMARY

The considerable damage caused by attacks of *Lepidoptera Cossidae* and in particular by *Zeuzera pyrina* L. to apple and pear orchards in Emilia-Romagna, created the necessity of undertaking experimental research and tests following a new course, based on the most complete knowledge of the etho-ecology of these pests.

Authors relate at first the research made in order to know the period of emergence of the adult *Zeuzera* by means of light traps.

The collected data indicated that the period of emergence is quite long, that is from the end of May to the end of August and even longer; nevertheless almost 90% of the adults of the year emerge in a shorter time, from the middle of June to around the middle of July.

Experimental test verified the efficiency of some active constituents used against the young larvae of *Zeuzera* and particularly with reference to the activity of Azinphosmetil, Phosphamidone, Mevinphos and Parathion.

Lastly, in field tests, the possibility was examined of defending against *Cossidae* through a program of intervention with different formulations (among which were Azinphosmetil, DDT and Parathion, Phosphamidone and Mevinphos) for the full period of possible larval presence.

On the ground of test results, some considerations are formulated on the possibility of introducing the control of *Zeuzera* into the normal calendar of treatments for apple and pear trees in Emilia-Romagna.