

E. TREMBLAY

Istituto di Entomologia Agraria - Università di Napoli - Portici

M. BIANCO

Osservatorio per le Malattie delle Piante per la Campania-Napoli

RISULTATI DI PROVE DI LOTTA CHIMICA CONTRO IL PUNTERUOLO DELLO STELO E DELLE FOGLIE DEI CAVOLI (Ceutorhynchus quadridens Panz.)

Il Coleottero Curculionide Ceutorhynchus quadridens Panz., ben noto nel Centro Europa con il nome di Punteruolo dello stelo e delle nervature delle foglie dei Cavoli, risulta dannoso in semenzaio ed in post-trapianto, allorquando attacca piante giovani, minandone il caule, entro il quale le sue larve si rinvencono numerose nei mesi di settembre ed ottobre. Nel corso della fase sessuale attiva dell'adulto di questa specie (settembre-aprile) le uova sono deposte nel caule o alla base delle foglie delle piante molto giovani e, successivamente, nelle costole fogliari, nelle nervature secondarie e infine alla base delle infiorescenze. Le larve vivono gregarie nei cauli e nelle costole fogliari, determinandone il deterioramento, con grosse fallanze nei vivai ed in post-trapianto, mentre sono sufficientemente tollerate dalle grosse piante. L'impupamento ha luogo nel terreno, in una cella costruita dalle larve con secreto e particelle di terra. La durata del ciclo oscilla da poco più di un mese, a temperature favorevoli, a 4-5 mesi in clima più freddo. Gli adulti, anche se sfarfallati precocemente, vanno incontro ad una fase di inattività sessuale che può durare dall'inverno fino alla fine dell'estate successiva, allorquando le ovideposizioni riprendono in coincidenza con l'inizio del ciclo della pianta. La specie pre-

senta quindi, una sola generazione per anno ed in Campania si rende particolarmente dannosa in molte località tipiche per la coltivazione dei Cavoli (Tremblay e Bianco, 1975). Nelle aree del Salernitano infestate dal Curculionide, si usa procedere ad una disinfezione del terreno, sia in semenzaio che in pieno campo con prodotti a base di Tricloronato, Paratione, etc. e, a partire dall'epoca del trapianto, si usa realizzare una serie di almeno cinque trattamenti liquidi, a scadenza settimanale, con prodotti di sintesi in formulato emulsionabile. Di questi, i più adoperati risultano essere il Dimetoato e l'Endosulfan, adoperati abitualmente alternati.

Materiali e metodi

Nel corso delle nostre osservazioni, sono state eseguite prove di lotta presso l'azienda del Sig. Donato Ferrara in località Gromola (Capaccio). I trattamenti hanno avuto luogo in due periodi (fine ottobre e dicembre), successivi a quelli di reale pericolosità per le piante (settembre-metà ottobre), durante i quali l'agricoltore aveva per proprio conto provveduto all'esecuzione di cinque trattamenti a scadenza settimanale, come avanti riportato, con Dimetoato ed Endosulfan alternati (dal 9 settembre all'11 ottobre). Lo scopo delle nostre prove, condotte in un periodo di infestazione ancora abbastanza intensa, ma ben tollerata dalle piante, era di saggiare l'effetto, sugli adulti ovideponenti, di prodotti di uso comune e di limitata tossicità verso gli animali a sangue caldo, in considerazione della possibilità che detti prodotti vengano usati fino alla raccolta delle infiorescenze o su altre Brassicacee parimenti attaccate dal Funteruolo (Broccoli, Ravanelli, etc.). Si sono posti a confronto gli effetti di: (a) solo contatto esterno di un p.a. in formulazione

liquida(Malatione),(b)solo contatto esterno di un p.a. in formulazione polverulenta secca(Carbaryl) e (c)citotropicità(Dimetoato in formulazione liquida).

Le tesi ed i relativi dettagli sono esposti nella seguente tabella:

Tabella 1.- Prodotti adoperati e relative dosi

Principio attivo	Prodotto commerciale	Dose p.a. g/hl o kg/ha	Dose p.c. g/hl o kg/ha
Dimetoato	Rogor L 20 (E)	30	150
Malatione	Malatox 50 (E)	75	150
Carbaryl	Atoxan 5 (Ps)	0,9	18
Testimone	-	--	--

E=emulsione(g/hl) Ps=polvere secca(kg/ha)

Ai prodotti liquidi è stato aggiunto il coadiuvante Irol allo 0,050%.

Le tesi riportate sono state confrontate tra loro, secondo lo schema dei blocchi randomizzati con 4 replicazioni. Ogni ripetizione risulta costituita da 8 piante di Cavolfiore.

Il primo trattamento è stato effettuato in data 29.10.1975 ed i campionamenti sono stati condotti come segue:

(1) In data 6.11.1975, in ciascuna parcella sono state conteggiate solo le piante infestate, senza valutare il numero delle foglie infestate.

(2) In data 30.11.1975, in ciascuna parcella sono state conteggiate solo le foglie infestate, distinte ovviamente per pianta.

Il secondo trattamento, con gli stessi prodotti di cui alla tabella 1, è stato effettuato in data 15.12.1975, dopo avere eliminato dalle piante ogni possibile traccia di infestazione.

I campionamenti si sono succeduti, con le stesse modalità di quello del 30.11.1975, in data 30.12.1975 (primo campionamen

to), 15.1.1976. (secondo campionamento), 23.1.1976 (terzo campionamento), 31.1.1976 (quarto campionamento) e 15.2.1976 (quinto campionamento).

I valori relativi alla tabella 2 sono stati sottoposti all'analisi della varianza; per quelli delle altre tabelle si è ritenuto sufficiente il solo test del χ^2 .

Risultati

I risultati delle prove sono riportati nelle tabelle 2-8. I dati delle tabelle 3, 4, 5, e 7 sono stati utilizzati per la costruzione del grafico 1.

Tabella 2.- Piante infestate per ciascuna parcella (campionamento del 6.11.1975).

T E S I	B l o c c h i				° medie di infestazione	
	I	II	III	IV		
Dimetoato	3	1	3	1	29,23	bB
Carbaryl	0	0	0	0	0	aA
Malatione	1	0	1	0	10,35	aAB
Testimone	3	4	1	1	31,04	bB
°medie di valori angolari						

N.B. Valori contrassegnati con identiche lettere minuscole non sono significativi per P allo 0,05%.

Valori contrassegnati con identiche lettere maiuscole non sono significativi per P allo 0,01%.

Tabella 3.- Percento foglie infestate per ciascuna parcella (campionamento del 30.11.1975).

T E S I	B l o c c h i				° medie di infestazione	
	I	II	III	IV		
Dimetoato	6,25	7,79	11,76	2,85	7,12	b
Carbaryl	0	0	0	1,25	0,33	a
Malatione	10,38	1,35	8,57	10,25	7,69	b
Testimone	18,18	21,53	9,59	10,25	14,80	b
°medie di valori angolari						

N.B. Valori contrassegnati con identiche lettere minuscole non sono significativi per P allo 0,05%.

Tabella 4.- Percento foglie infestate per ciascuna parcella(campionamento del 30.12.1975).

T E S I	B l o c c h i				° % medie di infestazione	
	I	II	III	IV		
Dimetoato	5,55	0	5,33	15,58	6,90	ab
Carbaryl	1,22	1,22	0	1,25	0,90	a
Malatione	1,23	1,22	2,82	8,57	3,29	a
Testimone	24,05	16,67	6,58	17,95	16,38	b
°medie di valori angolari						

N.B. Valori contrassegnati con identiche lettere minuscole non sono significativi per P allo 0,05%.

Tabella 5.- Percento foglie infestate per ciascuna parcella(campionamento del 15.1.1976).

T E S I	B l o c c h i				° % medie di infestazione	
	I	II	III	IV		
Dimetoato	5,49	2,53	4,82	14,77	7,04	a
Carbaryl	1,1	4,39	0	1,13	1,61	a
Malatione	0,88	1,00	5,88	7,69	5,75	a
Testimone	39,50	15,94	16,85	14,73	18,56	b
°medie di valori angolari						

N.B. Valori contrassegnati con identiche lettere minuscole non sono significativi per P allo 0,05%.

Tabella 6.- Percento foglie infestate per ciascuna parcella(campionamento del 23.1.1976).

T E S I	B l o c c h i				° % medie di infestazione	
	I	II	III	IV		
Dimetoato	15,95	3,57	7,05	14,28	10,45	b
Carbaryl	5,10	3,88	0	1,03	2,43	a
Malatione	14,28	4,85	10,58	12,64	10,38	b
Testimone	43,20	16,88	6,74	18,75	20,99	b
°medie di valori angolari						

N.B. Valori contrassegnati con identiche lettere minuscole non sono significativi per P allo 0,05%.

Tabella 7.-Percento foglie infestate per ciascuna parcella (campionamento del 31.1.1976).

T E S I	B l o c c h i				° medie di infestazione	
	I	II	III	IV		
Dimetoato	15,84	9,80	12,12	13,51	12,83	b
Carbaryl	6,42	5,71	1,63	0,95	3,63	a
Malatione	14,95	10,00	8,82	17,58	16,68	b
Testimone	36,45	15,38	11,95	18,44	20,68	b

°medie di valori angolari

N.B. Valori contrassegnati con identiche lettere minuscole non sono significativi per P allo 0,05%.

Tabella 8.-Percento foglie infestate per ciascuna parcella (campionamento del 15.2.1976).

T E S I	B l o c c h i				° medie di infestazione	
	I	II	III	IV		
Dimetoato	18,34	25,47	11,53	12,93	12,41	ab
Carbaryl	13,55	9,52	1,49	0,86	6,13	a
Malatione	16,37	9,56	12,03	16,66	13,60	ab
Testimone	41,50	22,10	10,71	21,05	23,65	b

°medie di valori angolari

N.B. Valori contrassegnati con identiche lettere minuscole non sono significativi per P allo 0,05%.

Dall'esame di tutte le tabelle risulta evidente l'efficacia del trattamento con polvere secca a base di Carbaryl. In secondo piano si pone l'effetto del trattamento liquido a base di Malatione. I valori relativi alle parcelle trattate con Dimetoato non sono in realtà apparsi quasi mai statisticamente diversi da quelli ottenuti nelle parcelle testimoni. I buoni risultati conseguiti dagli agricoltori con i calendari di lotta che prevedono l'uso del Dimetoato sono, pertanto, da ritenere attribuibili alle scadenze ravvicinate dei trattamenti e forse all'effetto dell'Endosulfan adoperato in alternanza con esso.

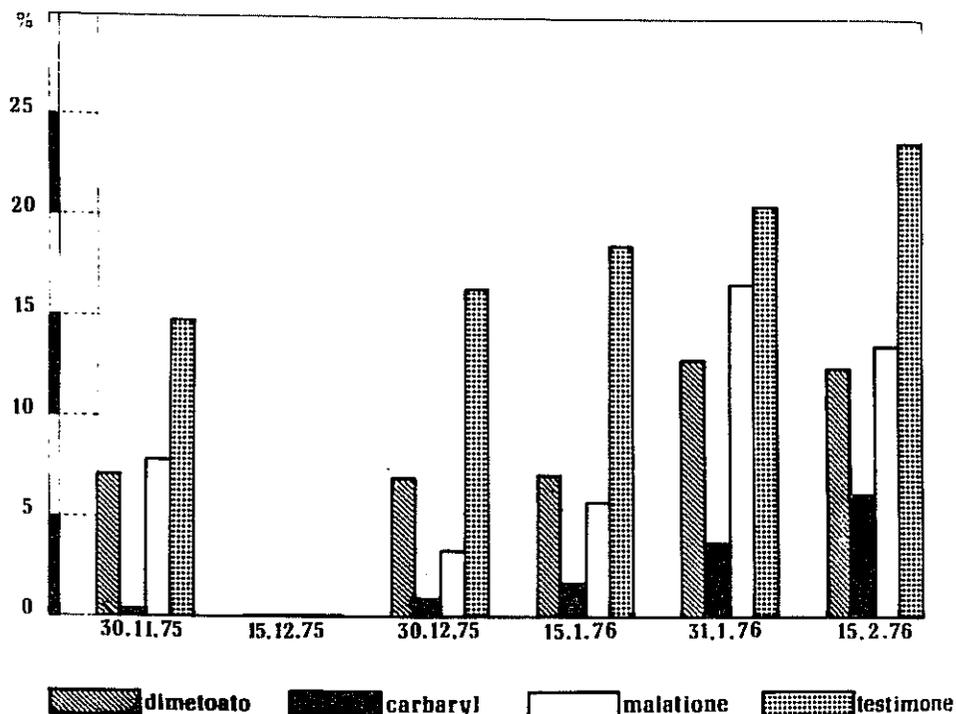


Grafico esprime in percentuale l'andamento dell'infestazione nel corso delle prove di lotta (Gromola 1975).

L'esame del grafico indica subito che:

- 1) a due settimane dal secondo trattamento (avvenuto il 15.12.75) in occasione del quale l'infestazione è stata manualmente ridotta a zero (o quasi), l'infestazione stessa si è ripresentata con quasi la stessa configurazione registrata due settimane prima del trattamento citato.
- 2) il Carbaryl è risultato il prodotto più persistente, mantenendo differenze significative rispetto al testimone a circa due mesi dal trattamento ed in prossimità della raccolta.

Considerazioni

I risultati delle prove da noi condotte consentono l'uso di prodotti adoperabili in Italia sulle colture ortive alla luce di

quanto sancito dalle recenti disposizioni in materia di legislazione fitosanitaria. Essi permettono, inoltre, di realizzare il controllo combinato del Punteruolo dello stelo e di quello delle galle (C. pleurostigma Marsh.) attuando le norme seguenti:

- 1) Eliminazione rapida dei residui di coltivazione.
- 2) Interruzione della coltura per qualche mese.
- 3) Interventi chimici in semenzaio e post-trapianto con polveri secche a base di Carbaryl. Nelle aree campane tali interventi sono da condurre nei mesi di settembre ed ottobre. L'uso di Malatione e Dimetoato richiede un maggior numero di trattamenti a parità di risultati.

RIASSUNTO

Sono state condotte prove di lotta chimica contro il Punteruolo dello stelo e delle foglie dei Cavoli (Ceutorhynchus quadridens Panz.), adoperando prodotti a base di Dimetoato, Carbaryl e Malatione diretti contro gli adulti ovideponenti in autunno - inverno. Il Carbaryl in polvere secca (5% di p.a.) ha assicurato la migliore protezione della coltura.

SUMMARY

Chemical control trials were carried out against ovipositing adults of the Cauliflower stem weevil (Ceutorhynchus quadridens Panz.) by means of Dimethoate, Carbaryl and Malathion treatments. The insecticide Carbaryl applied in a dust formulate (5% of a.i.) gave the best results.

BIBLIOGRAFIA

TREMBLAY E., BIANCO M. (1975) "Osservazioni sui Ceutorrinchi del Cavolfiore in Campania" Atti Giornate Fitopatologiche 1975 469-473.