

TACCONI R.
Osservatorio Malattie Piante
Bologna

OTTOLINI P.
Consorzio Provinciale
Fitosanitario - Piacenza

PROVA DI LOTTA CONTRO IL *Ditylenchus dipsaci*
SU AGLIO IN PROVINCIA DI PIACENZA

Premessa

E' noto che il *Ditylenchus dipsaci* è uno dei fitofagi più dannosi per l'Aglio e che in provincia di Piacenza le prime segnalazioni risalgono al 1958 (Ottolini, 1979).

In questi ultimi anni si sono estese le zone infestate ed in molti terreni non è più possibile ricoltivare questa liliacea per la presenza del Nematode.

Tra le molteplici cause che hanno favorito una rapida diffusione del fitofago, le principali sono l'uso di bulbi da riproduzione infestati, l'attuazione di rotazioni colturali "strette" per la limitata estensione delle aziende agricole e alcune caratteristiche bio-ecologiche del Nematode. E' noto, infatti, che questo fitofago può vivere anche su piante spontanee e può entrare in quiescenza qualora le condizioni ambientali non siano favorevoli al suo sviluppo.

Indagini per disinfectare bulbilli di "aglio rosso" dal *D. dipsaci* con prodotti a base di aloidrocarburi, fosfororganici, sostanze sterilizzanti (formalina) ed acqua calda sono state condotte a Pescara nel 1967 (Scognamiglio ed al., 1967; Mancini e al., 1967) e i risultati ottenuti non sono stati sufficientemente soddisfacenti sul piano pratico anche se un effetto disinfectante è stato dimostrato dall'ipoclorito di sodio al 4% di cloro attivo e dall'acqua calda. Prove di lotta chimica contro il *D. dipsaci* per disinfectare terreni da ricoltivare ad aglio, sono state d'altra parte effettuate nel bolognese (Tacconi e al.

1969) e i risultati ottenuti a base di aloidrocarburi aldicarb e thionazin non sono stati soddisfacenti.

I danni da D. dipsaci osservati nel corso di questi ultimi anni nel piacentino ci hanno spinto a riprendere le prove di lotta chimica, condotte nel 1969, facendo seguire ai trattamenti al terreno interventi sulla pianta con nematocidi liquidi.

Materiali e metodi

La prova si è svolta presso l'azienda agricola "Marchesa", sita a S. Giuliano (Piacenza). È stato scelto un appezzamento di terreno dove l'aglio, coltivato nelle annate 1976-77 e 1977-78 era risultato infestato da D. dipsaci e l'infestazione era pressoché uniforme su tutto il campo.

L'appezzamento è stato suddiviso in 24 parcelle di 75 m² ciascuna e le tesi sono state distribuite con il metodo del blocco randomizzato con 4 ripetizioni.

Sono state messe a confronto sei tesi: 1) trattamento al terreno con solo D.D.; 2) disinfezione del terreno con D.D. seguita da due trattamenti fogliari con Thionazin 20 E; 3) trattamenti in pre-semina con Phénamiphos; 4) disinfezione con Phénamiphos in pre-semina seguita da due irrorazioni fogliari; 5) tre trattamenti fogliari; 6) nessun trattamento.

Nella tab. n. 1 sono riportate le caratteristiche e le dosi dei nematocidi impiegati.

La temperatura del terreno al momento della fumigazione, eseguita l'11/10/1978 era di 15°C a 15 cm. di profondità. L'infestamento del Phénamiphos ha preceduto la semina di cinque giorni.

La semina è stata effettuata il 30 ottobre 1978. I bulbi di aglio, usati per la semina, sono stati prelevati da una coltivazione che non aveva manifestato durante tutto il ciclo colturale danni riferibili al "Mal del piede" e che era risultata esente da infestazioni di D. dipsaci. Dopo la semina tutto l'appezzamento è stato diserbato con Alicep alla dose di 5 kg/Ha.

Il primo trattamento fogliare con Thionazin è stato effettuato nella prima decade di marzo, quando le piante avevano da 2 a 3 foglie; il secondo un mese dopo quando le piante avevano

5-6 foglie ed il terzo ai primi di maggio quando la pianta aveva 7-8 foglie.

Tab. n. 1 - Caratteristiche e dosi dei Nematocidi impiegati (Piacenza, 1978-79)

N.	Principio attivo	Dose Kg o l / ha	Epoca	Trattamenti	
				al terreno	fogliari
1	Dicloropropano 50%- Dicloropropilene 50% (D.D.)	600	pre-semina	11.10.78	
2	D.D. + Thionazin 20E	600 5	pre-semina post-emer= genza	11.10.78	6.3.79 1.5.79
3	Phenamiphos 5%	250	pre-semina	26.10.78	
4	Phenamiphos 5% + Thionazin 20 E	250 5	pre-semina post-emer= genza	26.10.78	6.3.79 1.5.79
5	Thionazin 20 E	5	post-emer= genza		6.3.79 4.4.79 1.5.79

I controlli sulle piante e sulla produzione sono stati effettuati su una area centrale di m² 20 per eliminare gli effetti di bordo. Per osservare l'andamento della popolazione sull'aglio sono stati prelevati, in file non comprese nella suddetta area, campioni di piante da analizzare in laboratorio. L'estrazione dei Nematodi è stato effettuato tramite l'apparato di Daermann.

La raccolta delle piante (bulbo e parte epigea) è stata effettuata il 6 luglio '79.

Nel corso della prova sono stati rilevati i dati meteorologici (temperatura e precipitazioni) relativi ai mesi interessanti la coltura (tab. n. 2).

Risultati

Esaminando i risultati, riportati nella tab. n. 3 sulla popolazione di Ditylenchus dipsaci presente sull'aglio, si rileva che ai primi di marzo (le piante avevano 2-3 foglie) il Nematode era già presente e che differenze, statisticamente significati-

ve, tra le parcelle trattate e quelle testimonio si sono osservate sono nel 1° rilievo (6 marzo) e non in quelli successivi effettuati in aprile e in maggio (in quest'ultimi mesi le piante presentavano già i sintomi dell'attacco).

Tab. n. 2 - Dati meteorologici relativi ai mesi interessanti la coltura (Piacenza. 1978-79)

Mesi	Temperatura		Precipitazioni	Mesi	Temperatura		Precipitazioni
	Max	Min			Max	Min	
<u>1978</u>				<u>1979</u>			
Ottobre				Marzo			
1'	17,4	9,6	146,8	1'	13,5	1,1	17,2
2'	19,3	8,4	26,0	2'	14,1	4,8	31,6
3'	16,4	4,3	0,8	3'	14,5	4,2	26,4
Novembre				Aprile			
1'	8,9	3,6	0,6	1'	15,7	2,4	12,1
2'	10,3	-2,2	1,2	2'	16,6	5,9	14,1
3'	6,4	-2,1	56,6	3'	16,9	5,8	30,5
Dicembre				Maggio			
1'	1,2	-2,7	6,6	1'	19,8	4,9	0,6
2'	3,4	-2,2	34,0	2'	26,0	9,3	0
3'	5,8	1,7	42,4	3'	28,0	11,7	0,6
<u>1979</u>							
Gennaio				Giugno			
1'	0,7	-8,0	32,6	1'	29,1	16,4	1,6
2'	1,8	-15,2	0,3	2'	26,1	13,2	27,4
3'	4,4	0,6	44,6	3'	30,2	16,6	13,6
Febbraio				Luglio			
1'	6,2	1,9	25,4	1'	25,8	13,8	51,8
2'	8,5	4,0	95,8	2'	30,2	17,4	6,7
3'	7,0	-3,4	0	3'	30,7	17,1	0

Passando poi all'esame della tab. n. 4, relativa alla frequenza delle piante con sintomi di attacco e alla produzione ottenuta, si nota che differenze, statisticamente significative, si sono rilevate tra il numero di piante infestate delle parcelle trattate (tesi n. 1, 2, 3 e 4) e quello della tesi non trattata sino alla fine di giugno e che successivamente anche nelle parcelle trattate l'infestazione del Nematode si è gravemente manifestata.

Dai dati raccolti sembra verosimile che i trattamenti geo=

disinfestanti con D.D. e Phénomiphos abbiano contenuto l'attacco iniziale del Nematode determinando nel primo caso una diminuzione della popolazione attiva nel terreno e nel secondo un ritardo nell'infestazione delle piante stesse. Pare, inoltre, che il contenimento dell'attacco all'aglio operato dai geodisinfestanti a base di D.D. e Phénomiphos, e soprattutto da quest'ultimo, abbia giovato alla pianta che in queste parcelle ha raggiunto livelli di produzione migliore (tab. n. 4) rispetto a quella rilevata nel testimonio anche se sul piano pratico questo incremento è certamente insoddisfacente.

Nessuna efficacia hanno dimostrato i trattamenti fogliari con Thionazin 20 E.

Tab. n. 3 - Rilievi sulla popolazione di Ditylenchus dipsaci sulle piante di aglio (Piacenza, 1978-79)

N.	Principio attivo	Numero esemplari di <u>D. dipsaci</u> in g 30 tessuto vegetale (bulbo e parte epigea)		
		6.3.79	4.4.79	16.5.79
1	D.D.	8,25	53,50	3156,00
2	D.D.+Thionazin 20 E	6,75	63,00	3529,75
3	Phénomiphos 5%	5,25	115,75	4599,00
4	Phénomiphos 5% + Thionazin 20 E	7,25	62,75	5380,00
5	Thionazin 20 E	13,50	322,75	8860,50
6	Testimonio	21,00	35,75	3143,00
	Media	10,33	108,92	4778,00
	F	6,50**	2,31 ^{n.n.}	1 35 ^{n.s.}
	D.m.s. 0,05	7,01	-	-
	0,01	9,72	-	-

In definitiva, i trattamenti geodisinfestanti nei terreni fortemente infestati da D. dipsaci non hanno sortito risultati praticamente utili per cui i mezzi di lotta da utilizzare sono ancora quelli agronomici ossia l'uso di bulbi da seme "sani" l'approntamento di buoni drenaggi per eliminare l'umidità che favorisce lo sviluppo del Nematode e l'adozione di larghe rota

Tab. n. 4 - Rilievi sull'intensità di infestazione di D. dipsaci e sulla produzione (Piacenza, 1978-79)

N.	Principio attivo	N. piante totale per mq 29.5.79	N. piante infette per mq		6.7.79	Produzione	
			29.5.79	25.6.79		N. piante raccolte per mq 6.7.79	q.li/ha di piante 6.7.79
1	D.D.	25,50	4,25	21,50	23,00	2,50	14,69
2	D.D.+Thionazin 20 E	24,25	5,00	17,75	18,75	5,50	35,69
3	Phénamiphos 5%	25,50	3,00	18,75	21,00	4,75	29,44
4	Phénamiphos 5% + Thionazin 20 E	24,75	4,50	18,25	19,75	5,25	38,00
5	Thionazin 20 E	25,25	11,50	22,50	23,25	1,75	9,94
6	Testimonio	26,00	17,00	25,25	25,50	0,75	1,37
Media		25,21	7,54	20,67	21,87	3,42	21,52
F		0,34 ^{n.s.}	9,23 ^{**}	3,94*	2,39 ^{n.s.}	2,61 ^{n.s.}	3,09*
D.m.s. 0,05		-	5,48	4,45	-	-	25,65
0,01		-	7,59	6,17	-	-	35,53

zioni con piante non ospiti.

Per quanto concerne poi la produzione di bulbi da seme "sani" si ritiene opportuno ricordare due iniziative intraprese dal Consorzio Provinciale Fitosanitario e dalla Cooperativa Produttori Aglio con finanziamenti della Regione Emilia-Romagna ed in accordo con l'Osservatorio per le Malattie delle Piante. La prima consiste nel controllare (a richiesta) i campi di aglio destinati alla riproduzione e nel rilasciare poi una dichiarazione sullo stato fitosanitario (in particolare per quanto riguarda le infestazioni da Nematodi); la seconda nel produrre piante di aglio per via meristemica per migliorarne lo standard qualitativo ed ottenere materiale da riproduzione sicuramente sano.

Riassunto

E' stata effettuata in provincia di Piacenza una prova di lotta chimica contro il Ditylenchus dipsaci per disinfectare terreni da ricoltivare ad aglio. Sono stati usati prodotti a base di Dicloropropano-Dicloropropilene: Phénamiphos e Thionazin.

I migliori incrementi produttivi rispetto al testimone (non soddisfacenti, comunque, sul piano pratico) si sono ottenuti disinfectando il terreno prima della semina con Phénamiphos.

Summary

A control trial against Ditylenchus dipsaci on garlic in Piacenza province

A chemical control trial against Ditylenchus dipsaci was carried out in Piacenza province in order to disinfect soils and cultivate garlic.

Products with Dicloropropane-Dicloropropene; Phénamiphos and Thionazin were employed.

In comparison with the test-control the best productive increases (however not satisfactory on a practical point of view) were obtained by disinfecting soil with Phénamiphos before sowing.

Bibliografia citata

- OTTOLINI P., 1979 - Conferenza Provinciale dell'Aglio (1978)
Piacenza Economica n. 1
- SCOGNAMIGLIO A. VIGLIERCHIO D.R., 1967 - Prove preliminari di lotta chimica eseguite su bulbilli di aglio in fase di presemina infestati da Ditylenchus dipsaci (Kuhn) Filipiev, Rivista Ortoflorofrutticoltura Italiana, 6, 595-608
- MANCINI G., VIGLIERCHIO D.R., MAGGENTI A.R., 1967 - Prove preliminari di reazione del Ditylenchus dipsaci (Kuhn) Filipiev al trattamento con alcune sostanze sterilizzanti di comune impiego in fitopatologia, Rivista ortoflorofrutticoltura italiana, 6. 586-594
- TACCONI R., UGOLINI A., 1969 - Danni da Ditylenchus dipsaci Filipiev (Tylenchoidea, Tylenchidae) su aglio e relativi mezzi di lotta. Atti Giornate Fitopatologiche, 159-167