

Laboratorio di Nematologia agraria del C.N.R.
70126 Bari, Italia

SUSCETTIBILITÀ DI TRE VARIETÀ DI CIPOLLA A
DITYLENCHUS DIPSACI (1)

di

N. GRECO, F. LAMBERTI e A. BRANDONISIO

Gli attacchi più gravi di *Ditylenchus dipsaci* (Kühn) Filipjev a piante di Cipolla (*Allium cepa* L.) sugli arenili di Margherita di Savoia (Foggia), sono stati, finora, osservati in semenzaio nel periodo novembre-dicembre (Inserra *et al.*, 1974; Greco *et al.*, 1974).

Successive osservazioni hanno, tuttavia, dimostrato che, anche in pieno campo, quando le condizioni sono favorevoli agli attacchi, il nematode può, dal terreno, infestare semenzali sani trapiantati in febbraio-marzo (Greco *et al.*, 1974a).

Per ottenere indicazioni sull'entità del danno causato in semenzaio ed in campo da *D. dipsaci* alle tre varietà di Cipolla più comunemente coltivate nella zona sono stati condotti, nel 1974-75, due esperimenti.

Materiali e Metodi

La prova in semenzaio è stata effettuata su un terreno sabbioso infestato inizialmente, in media, da 30 larve di quarto stadio di *D. dipsaci* per ogni 500 ml.

L'appezzamento è stato suddiviso in 18 parcelle, e ciascuna parcella in due subparcelle di 1 m² ognuna, distribuite a caso in sei

(1) Susceptibility of three onion varieties to *Ditylenchus dipsaci*.

blocchi. Parcelle e subparcelle erano separate tra loro da un interspazio di cm 30. La semina è stata eseguita il 9 settembre con le tre varietà di Cipolla elencate nella Tabella I (9 g di seme/m²) dopo che una subparcella di ciascuna parcella era stata trattata il 2 agosto 1974 con 400 l/ha di 1,3 dicloropropene 1,2 dicloropropano (D-D), applicato con palo iniettore alla profondità di 18-20 cm. Su queste subparcelle, poi, all'emergenza delle piantine, il 25 settembre, e successivamente, ad intervalli mensili, il 25 ottobre ed il 25 novembre, sono state effettuate delle irrorazioni fogliari con Oxamyl, ogni volta alla dose di 2,5 l/ha di principio attivo, somministrati in 70 ml d'acqua/m², allo scopo di mantenere le piante il più possibile indenni dagli attacchi del nematode ed avere quindi un termine di paragone.

L'esperimento è stato concluso il 4 dicembre, data in cui la maggior parte delle piantine delle tre varietà appariva pronta per il trapianto.

L'esperimento è stato ripetuto in pieno campo, su un appezzamento contiguo a quello dei semenzai, nel periodo ottobre 1974-giugno 1975, adoperando semenzali delle stesse varietà sicuramente indenni da *D. dipsaci*. Questa volta le subparcelle avevano le dimensioni di m 1 x 2 e 18 di esse sono state trattate con 400 l/ha di D-D, il 22 ottobre quelle in cui il trapianto è stato effettuato il 22 novembre con semenzali di « Cipolla bianca di aprile » e « Cipolla bianca di maggio » ed il 19 dicembre quelle ove il trapianto è avvenuto il 20 gennaio 1975 con « Cipolla bianca di agosto ».

La raccolta dei bulbi è stata effettuata ad epoche differenti per le diverse varietà, e precisamente agli inizi di maggio per la « Bianca d'aprile », alla fine dello stesso mese per la « Bianca di maggio », e verso la metà di giugno per la « Bianca di agosto ».

I dati dei due esperimenti sono stati elaborati statisticamente e le medie confrontate tra loro con il « t » di Student.

Risultati

La suscettibilità delle tre varietà di Cipolla a *D. dipsaci*, in semenzaio è stata valutata rilevando in ogni subparcella, al termine dell'esperimento, il numero di piantine presenti in un'area di saggio circolare del diametro di cm 35; e di queste calcolando le percentuali di semenzali in apparenza idonei al trapianto e di semenzali mostranti i sintomi degli attacchi del nematode. Inoltre, di 20

Tabella I - Suscettibilità di tre varietà di Cipolla a *Ditylenchus dipsaci* in semenzaio.

Varietà	N. medio di piante presenti nell'area di saggio	% rispetto alle parcelle trattate	% di piantine idonee al trapianto	% di piantine con sintomi degli attacchi di <i>D. dipsaci</i>	Altezza media delle piantine in cm	% rispetto alle parcelle trattate	N. medio di esemplari di <i>D. dipsaci</i> in 10 g. di tessuti
<i>« Bianca di Aprile »</i>							
su terreno trattato	211**		85,0**	1,6**	25,8**		56**
su terreno non trattato	59	27,9	13,1	82,7	8,9	34,5	8576
<i>« Bianca di maggio »</i>							
su terreno trattato	266**		68,4**	2,0**	20,9**		10**
su terreno non trattato	92	34,6	18,9	69,9	10,3	49,3	4663
<i>« Bianca di agosto »</i>							
su terreno trattato	200**		75,3**	5,8**	21,3**		20**
su terreno non trattato	19	9,5	9,8	89,9	8,2	38,5	7896

** Differenza statisticamente significativa nei confronti del non trattato per $P = 0,01$.

piantine, prese a caso tra la massa di ogni parcella, sono state misurate le altezze a partire dalla base del bulbo. Da un campione medio di 10 g di tessuti amminutati sono stati, poi, estratti gli esemplari del parassita, mediante il metodo degli imbuto di Baermann (Greco *et al.*, 1974).

I risultati, esposti nella Tabella I, indicano che si sono avuti intensi attacchi di *D. dipsaci* su tutte e tre le varietà in prova e che essi sono stati particolarmente virulenti sulla « Cipolla bianca di agosto », i cui semenzali sulle subparcelle non trattate sono stati quasi totalmente distrutti.

Per la prova in campo, sono state prese in considerazione le produzioni di bulbi commerciabili ed il numero di esemplari del nematode estratti da campioni costituiti ciascuno da 20 g di pezzetti di bulbi (Tab. II). In questo esperimento, le varietà più danneggiate sono state quelle trapiantate in novembre (« Bianca di aprile » e « Bianca di maggio »).

Tabella II - Suscettibilità di tre varietà di Cipolla a *D. dipsaci* in campo.

V a r i e t à	Produzione media di bulbi commerciabili		N. medio di esemplari di <i>D. dipsaci</i> rinvenuti in 20g di tessuti
	kg 2 m ²	% rispetto alle parcelle trattate	
<i>« Bianca di Aprile »</i>			
su terreno trattato	7,5**		3.873*
su terreno non trattato	0,6	8,0	18.560
<i>« Bianca di maggio »</i>			
su terreno trattato	6,2**		179
su terreno non trattato	0,9	14,5	648
<i>« Bianca di agosto »</i>			
su terreno trattato	9,3**		28
su terreno non trattato	3,4	36,6	252

* Differenza statisticamente significativa nei confronti del non trattato per P = 0,05.

** Differenza statisticamente significativa nei confronti del non trattato per P = 0,01.

Discussione e conclusioni

Le tre varietà di Cipolla saggiate sono apparse tutte alquanto suscettibili a *D. dipsaci*, sia in semenzaio che in pieno campo.

La « Cipolla bianca di agosto », in semenzaio, è stata, tuttavia, più danneggiata delle altre forse perché, avendo sviluppo e accrescimento più lento, ha subito nella fase di emergenza più intensi e per un periodo prolungato gli attacchi del nematode. Ciò del resto, è confermato dal fatto che anche nelle subparcelle trattate, sulle quali sono stati osservati modesti attacchi del parassita, questa varietà presentava una più alta percentuale di semenzali con sintomi.

La stessa varietà, poi, è quella che ha subito minor danno in campo. Ma essa è stata trapiantata, secondo l'uso locale, in gennaio, quando le condizioni ambientali non erano del tutto favorevoli agli attacchi di *D. dipsaci* che, invece, ha potuto infestare in massa le piantine di « Bianca di aprile » e « Bianca di maggio » messe a dimora alla fine di novembre, in un periodo in cui le condizioni epidemiologiche, per questo parassita, erano ottimali.

Se, dopo aver notato che i soli trattamenti a base di D-D non sono sufficienti a contenere per tutta la durata della coltura gli attacchi del nematode, si confrontano le perdite del prodotto indotte dal parassita sulle diverse varietà, si constata che esse sono state maggiori per le varietà a maturazione commerciale più precoce. Esse, infatti, hanno compiuto la maggior parte del loro sviluppo in presenza di elevate cariche del parassita, che nei mesi primaverili, invece, sono andate via via diminuendo per il sopraggiungere di condizioni ambientali avverse all'attività del nematode.

Infine, a chiarimento di quanto in altre occasioni affermato (Inserra *et al.*, 1974; Greco *et al.*, 1974 e 1974 a; Lamberti, 1974), ci sembra utile rilevare che non esiste, tra le varietà di Cipolla, differenza di suscettibilità tra il semenzaio ed il campo, ma che, poiché le condizioni epidemiologiche si verificano nel nostro ambiente nei mesi autunnali, i maggiori danni si notano in semenzaio. I danni in campo, se si sono adoperati semenzali sani, si hanno prevalentemente con trapianti precoci (novembre-dicembre) come nel caso dell'esperimento, o con trapianti tardivi (febbraio-marzo); nel mese di marzo infatti, solitamente piovoso nell'ambiente mediterraneo, le condizioni per gli attacchi sono di nuovo favorevoli (Greco *et al.*, 1974 a). Solamente quando gennaio e febbraio sono piovosi e miti si hanno, nei campi trapiantati, secondo gli usi della zona, in questi mesi, intensi attacchi.

R I A S S U N T O

In prove condotte in semenzaio, sugli arenili di Margherita di Savoia (Foggia), la varietà di Cipolla Bianca di agosto è apparsa essere più suscettibile agli attacchi di *Ditylenchus dipsaci* (Kühn) Filipjev che non le varietà Bianca di aprile e Bianca di maggio, benché anche queste ultime siano state gravemente danneggiate dal nematode. Gli attacchi del parassita hanno, invece, ridotto maggiormente la produzione in campo di bulbi commerciabili nelle parcelle trapiantate con « Bianca di aprile » e « Bianca di maggio », che non quelle trapiantate con « Bianca di agosto ». Il trapianto di quest'ultima, però, è stato effettuato nel mese di gennaio, quando le condizioni epidemiologiche erano meno favorevoli.

S U M M A R Y

Susceptibility of three onion varieties to Ditylenchus dipsaci.

In trials undertaken in a seed bed on the sands of Margherita di Savoia (Foggia), the onion variety Bianca di agosto was more susceptible to *Ditylenchus dipsaci* (Kühn) Filipjev than « Bianca di aprile » or « Bianca di maggio », which were very severely damaged by the nematode. In the field yields of marketable bulbs of the two latter varieties were much less than those of « Bianca di agosto » which, however, was transplanted in January, when the epidemiological conditions were less favourable.

R É S U M É

Susceptibilité à Ditylenchus dipsaci de trois variétés d'oignon.

La variété d'oignon Bianca di agosto s'est montrée bien plus susceptible aux attaques de *Ditylenchus dipsaci* (Kühn) Filipjev que « Bianca di aprile » et « Bianca di maggio » quoique celles-ci soient aussi gravement endommagées par le nématode dans une expérimentation conduite en pépinière sur les sablières de Margherita di Savoia (Foggia). En plein champ, au contraire, les attaques du parasite ont réduit la production des bulbes commercialisables des variétés « Bianca di aprile » et « Bianca di maggio » plus que celle de « Bianca di agosto ». Le repiquage de cette dernière variété a été, toutefois, effectué en janvier, lorsque les conditions épidémiologiques étaient moins favorables.

L A V O R I C I T A T I

- GRECO N., LAMBERTI F. e BRANDONISIO A., 1974 - La lotta contro *Ditylenchus dipsaci* (Kühn) Filipjev su Cipolla in Puglia. *Nematol. medit.*, 2: 117-139.
- GRECO N., LAMBERTI F. e BRANDONISIO A., 1974 a - Indagini su biologia ed epidemiologia di *Ditylenchus dipsaci* (Kühn) Filipjev su Cipolla in Puglia. *Nematol. medit.*, 2: 149-157.
- INSERRA R., LAMBERTI F. e GRECO N., 1974 - Prove di lotta chimica contro *Ditylenchus dipsaci* (Kühn) Filipjev su Cipolla in Puglia. Primi risultati. *Nematol. medit.*, 2: 29-41.
- LAMBERTI F., 1974 - I nematodi parassiti delle Liliacee da orto e loro controllo con particolare riferimento all'ambiente mediterraneo. Atti delle Quarte Giornate di Fitoiatria e Fitofarmacia Circum-Mediterranee, 15-19 settembre 1974, Montpellier, Francia. In stampa.

Accettato per la pubblicazione il 30 settembre 1975.