

VITO V. BIANCO - PASQUALE MONTEMURRO

Istituto di Agronomia generale e Coltivazioni erbacee - Università di Bari

INFLUENZA DEL DISERBO E DELLA DENSITA' DI SEMINA SULLA PRODUZIONE  
DELLA CIPOLLINA DA SOTTACETI (1)

In Italia, nell'ultimo decennio, la produzione media annua di cipolline da sottaceti è stata di circa 200.000 q di cui circa il 35% viene utilizzata dall'industria conserviera. La provincia di Parma con circa 800 ha è di gran lunga la più importante seguita a notevole distanza dalle province di Milano, Verona, Brescia, Latina, Caserta ecc. In Puglia la coltivazione è concentrata nella provincia di Foggia e negli ultimi dieci anni è andata gradualmente aumentando.

Una serie di fattori quali ad esempio il seme piccolo, la lenta germinazione a temperature basse, la bassa velocità di accrescimento, il sistema radicale superficiale e con scarsa densità, le foglie assurgenti, fanno della cipolla una pianta molto suscettibile alla competizione delle malerbe, specialmente nelle prime fasi di accrescimento.

Inoltre, mentre nella cipolla esiste la possibilità di intervenire con sarchiature, nella cipollina da sottaceti a causa dell'elevata densità di piante ciò non è possibile.

In Italia sono stati pubblicati oltre una ventina di lavori riguardanti il diserbo chimico della cipolla, nessuno però si riferisce alla cipollina da sottaceti.

Tra i numerosi erbicidi saggiati in pre-emergenza il chlorthal-dimethyl o DCPA, è risultato uno dei più promettenti; il suo impiego non comporta significative variazioni delle caratteristiche qualitative dei bulbi. Inoltre la quantità del principio attivo ritrovato nei bulbi è al disotto dei

---

(1) Ricerche eseguite presso il Centro di Studio sull'Orticoltura industriale del C.N.R. di Bari.

limiti ufficiali consentiti dalle leggi di alcuni paesi.

Per quanto riguarda la densità di semina, le ricerche finora effettuate sono state per la cipolla da consumo o da industria e raramente per quella da sottaceti. In generale i risultati conseguiti mettono in rilievo che con l'aumento della densità di semina aumenta la produzione ma diminuisce la dimensione dei bulbi.

In considerazione perciò della mancanza di dati sperimentali riguardante tale coltura presso il Centro di Studio sull'Orticoltura Industriale di Bari sono state iniziate ricerche sull'influenza del diserbo e della densità di semina; in questa nota si riferiscono i risultati dei primi due anni di ricerche.

#### Materiali e metodi

Le prove sono state effettuate a Bari presso il campo della Facoltà di Agraria su terreno argilloso di ottima struttura ben dotato di sostanza organica ed a Castellaneta (Ta) presso l'Azienda Agraria Montaruli con terreno sabbioso-limoso, privo di sostanza organica.

La cultivar adottata è stata in ambedue le prove la Bianca precocissima di Barletta il cui peso di 1.000 semi è di 3,1 g. Lo schema sperimentale è stato quello a parcelle suddivise con 4 ripetizioni, con i metodi di controllo delle malerbe nei parcelloni (coltura scerbata, non scerbata e trattata con DCPA-Dacthal 75 w 16 kg/ha) e le dosi di seme nelle parcelle di 2 m<sup>2</sup> ciascuna. Le dosi di seme sono state 2-4-6 g/m<sup>2</sup> a Bari e 3-6-9 g/m<sup>2</sup> a Castellaneta. La semina è stata effettuata a spaglio il 25/1/74 a Bari e 1/4/75 a Castellaneta. La concimazione è stata effettuata alla semina con 10 q/ha di perfosfato minerale 19-21% e con 3 q/ha di nitrato ammonico in copertura. Il DCPA è stato somministrato in pre-emergenza 2 giorni dopo la semina. L'emergenza è avvenuta il 20/2/74 a Bari ed il 21/4/75 a Castellaneta. La scerbatura nelle parcelle in cui era prevista è stata effettuata il 20/3 a Bari ed il 3/6 a Castellaneta. Durante il ciclo vegetativo sono state effettuate 4 adacquate a Bari e 6 a Castellaneta per un totale rispettivamente di 1.000 a 1.500 m<sup>3</sup>/ha. La raccolta è avvenuta il 6/6 a Bari ed il 10/7

a Castellaneta. I bulbi alla raccolta sono stati classificati in base al diametro. Le temperature medie mensili e la pioggia caduta non si sono discostate da quelle osservate con le medie o i totali pluriennali.

### Risultati sperimentali

In generale dall'esame dei dati, si può rilevare che sia il diserbo che la densità di semina hanno influenzato notevolmente la produzione di cipolline e la quantità di infestanti.

Con l'impiego del DCPA e con la scerbatura la produzione commerciabile totale è stata notevolmente superiore a quella della coltura non scerbata. Naturalmente dal punto di vista pratico non essendo economicamente conveniente effettuare la scerbatura, l'impiego del DCPA si rivela di grande utilità. Alla maggiore produzione, ha fatto riscontro un maggior peso medio dei bulbi, e di conseguenza una più elevata percentuale di bulbi nelle classi di diametro superiore ai 20 mm in tutte e due le località (tab. 1).

Notevole è stata l'efficacia del DCPA nei riguardi delle malerbe in ambedue i campi. Infatti a Bari l'Antirrhinum majus L., Chenopodium vulvaria L., Dactylis glomerata L., Fumaria officinalis L., Lamium amplexicaule L., Papaver rhoeas L. e Polygonum aviculare L., sono state ridotte sia in numero che in peso (tab. 2). A Castellaneta identico comportamento ha manifestato nei confronti di Amaranthus graecizans L., Chenopodium album L. e il totale delle infestanti, mentre per la Portulaca oleracea L. la maggior quantità è stata osservata nella coltura scerbata (tab. 2-3). Ciò è da attribuirsi al fatto che il DCPA l'ha completamente distrutta, nelle parcelle non scerbate invece, essendo nata in ritardo, ha subito l'effetto della competizione delle altre malerbe presenti. Nelle parcelle scerbate è germinata e si è accresciuta senza essere disturbata da altre infestanti.

Per quanto riguarda la densità di semina si può rilevare che la produzione, in media, è aumentata linearmente con l'aumentare della quantità di seme per unità di superficie sia a Bari che a Castellaneta (tab. 1). Infatti a Bari sono stati ottenuti 523 - 829 e 1.129 g/m<sup>2</sup> di bulbi rispettivamente

Tabella 1 - Influenza della densità di semina sulle caratteristiche produttive della cipollina (1).

	B A R I			CASTELLANETA		
	2	4	S e m e 6	(g/m <sup>2</sup> ) 3	6	9
<i>Bulbi:</i>						
(n./m <sup>2</sup> ) (2)	199 C	448 B	720 A	173 B	403 A	628 A
(g/m <sup>2</sup> )	523 C	829 B	1129 A	520 B	807 A	1005 A
Peso medio (g)	2,5 A	1,7 B	1,4 B	3,0 A	2,0 B	1,6 B
Sostanza secca (%)	9,6 b	9,9ab	10,4 a	9,1	9,2	9,6
Percentuale in peso nelle						
classi di diam.(mm): <15	21 C	34 B	44 A	12 b	14ab	20 a
15-20	26 b	32 a	29 b	30 b	33 b	42 a
20-25	29 A	22 B	20 B	26	27	23
>25	24 A	12 B	8 B	30 a	26 ab	16 b
Foglie residue (g/m <sup>2</sup> )	229 C	285 B	367 A			

Tab. 2 - Influenza del diserbo chimico e della scerbatura sulle caratteristiche della cipollina e delle infestanti. Campo di Castellaneta (1).

	DCPA	Testimone	
		scerbato	non scerbato
Bulbi: g/m <sup>2</sup> (2)	1064 A	825 A	443 B
Peso medio (g)	2,8 A	2,7 A	1,2 B
Percentuale in peso nelle classi			
di diametro (cm): <15	5 B	11 B	30 A
>25	49 A	21 B	3 C
<i>Infestanti:</i>			
<i>Amaranthus graecizans</i> L. (n./m <sup>2</sup> )	0,1 C	2,0 B	10,8 A
" " (g/m <sup>2</sup> )	28 B	131 B	1885 A
<i>Chenopodium album</i> L. (n./m <sup>2</sup> )	0 b	0,2 b	2,1 a
" " (g/m <sup>2</sup> )	0 b	1 b	494 a
<i>Portulaca oleracea</i> L. (n./m <sup>2</sup> )	0 A	7,5 B	1,6 A
" " (g/m <sup>2</sup> )	0 B	370 A	58 B
Totale (n./m <sup>2</sup> ) (3)	0,3 A	12,5 B	17,7 B
" (g/m <sup>2</sup> ) (3)	32 A	529 B	2648 C

- (1) Sono stati riportati solo i caratteri e le infestanti risultati significativamente differenti. (2) I valori non aventi in comune alcuna lettera od una delle lettere comprese tra gli estremi della coppia sono significativamente diversi allo 0,05P (lett.minusc.) ed allo 0,01P (lett.maiusc.)
- (3) Comprende in ordine decrescente: *A. arvensis* L., *P. aviculare* L., *A. majus* L., *S. viridis* P.B., *C. arvensis* L., *S. oleraceus* L., *L. tenulentum* L., *M. sulcata* L..

Tabella 3 - Influenza del diserbo chimico e della scerbatura sulle caratteristiche della cipollina e delle infestanti.  
Campo di Bari (1).

	DCPA	Testimone	
		scerbato	non scerbato
Bulbi: (2)			
(n./m <sup>2</sup> )	540 A	519 A	308 B
(g/m <sup>2</sup> )	1220 A	1010 A	251 B
Peso medio (g)	2,4 A	2,3 A	1,0 B
Percentuale in peso delle classi			
di diametro (mm): <15	18 B	19 B	62 A
15-20	30	30	26
20-25	31 A	30 A	9 B
>25	21 A	21 A	3 B
Foglie residue (g/m <sup>2</sup> )	369 A	408 A	77 B
Infestanti:			
<i>Antirrhinum majus</i> L. (n./m <sup>2</sup> )	3 B	29 A	30 A
" " (g/m <sup>2</sup> )	2 C	71 B	102 A
<i>Chenopodium vulvaria</i> L. (n./m <sup>2</sup> )	0 C	77 A	23 B
" " (g/m <sup>2</sup> )	0 C	64 A	27 B
<i>Dactylis glomerata</i> L. (n./m <sup>2</sup> )	5 a	43 bc	24 b
<i>Fumaria officinalis</i> L. (g/m <sup>2</sup> )	68 A	1 C	22 B
<i>Lamium amplexicaule</i> L. (n./m <sup>2</sup> )	0 C	2 B	6 A
" " (g/m <sup>2</sup> )	0 C	4 B	33 A
<i>Papaver rhoeas</i> L. (n./m <sup>2</sup> )	3 B	8 B	96 A
" " (g/m <sup>2</sup> )	1 C	5 B	226 A
<i>Polygonum aviculare</i> L. (n./m <sup>2</sup> )	0 C	19 B	28 A
" " (g/m <sup>2</sup> )	0 C	36 B	92 A
<i>Vicia sativa</i> L. (g/m <sup>2</sup> )	27 A	2 C	10 B
Totale: n./m <sup>2</sup> (3)	92 C	279 A	258 B
" g/m <sup>2</sup> (3)	51 B	48 C	294 A

- (1) Sono stati riportati solo i caratteri o le infestanti risultati significativamente differenti.
- (2) I valori non aventi in comune alcuna lettera od una delle lettere comprese fra gli estremi della coppia sono significativamente diversi allo 0,05P (lettere minuscole) e allo 0,01P (lett. maiuscole).
- (3) Comprende in ordine decrescente: *Ammi majus* L., *Sonchus oleraceus* L., *Euphorbia elioscopia* L., *Lolium temulentum* L., *Helminthia echinoides* Gaertn., *Capsella bursa pastoris* Medic., *Cyperus esculentus* L., *Senecio vulgaris* L., *Cynodon dactylon* Pers., *Diploaxis erucoides* DC., *Stellaria media* Cyr., *Veronica hederifolia* L., *Medicago orbicularis* All., *Matricaria chamomilla* L., *Anagallis arvensis* L., *Stellaria viridis* P.B. *Poa annua* L., *Bromus sterilis* L..

te con 2 - 4 e 6 g/m<sup>2</sup> ed a Castellaneta 520 - 807 e 1.005 g/m<sup>2</sup> con 3 - 6 e 9 g/m<sup>2</sup> di seme.

La tendenza all'aumento non si è verificata nelle parcelle non scerbate (fig. 1). Il peso medio delle cipolline è stato invece più elevato con l'impiego delle dosi più basse di seme. Ciò viene confermato dall'esame della percentuale di bulbi nelle varie classi di diametro. In proposito a Bari la percentuale più elevata dei bulbi di diametro inferiore a 15 mm è stata riscontrata con 6 g/m<sup>2</sup>, mentre quelli superiori a 25 mm è stata osservata con l'uso di 2 g/m<sup>2</sup>. Le cipolline ottenute con l'impiego di 6 g/m<sup>2</sup> di seme però hanno mostrato la tendenza di possedere un tenore di sostanza secca più elevato (tab. 1). Inoltre, per i bulbi con diametro compreso tra i 15 e 20 mm è stato osservato che con la scerbatura la quantità aumenta passando da 2 a 4 g/m<sup>2</sup> poi rimane pressoché costante con 6 g/m<sup>2</sup>; con l'impiego dell'erbicida, la produzione aumenta con l'aumentare della quantità di seme; nel testimone non scerbato la produzione diminuisce progressivamente passando da 2 a 6 g/m<sup>2</sup> di seme (fig. 1).

A Castellaneta la percentuale di bulbi con 25-30 mm di diametro, con l'impiego del DCPA è aumentata linearmente con l'aumentare della densità, con la scerbatura è stata più elevata con 6 g/m<sup>2</sup> di seme mentre nella coltura non scerbata la percentuale maggiore è stata ottenuta con 3 g/m<sup>2</sup> (fig. 2).

In generale mentre l'influenza della densità di semina sulla quantità di infestanti è risultata scarsissima, sono stati però osservati effetti di interazione tra densità di semina e metodi di controllo delle malerbe. Infatti nella prova eseguita a Bari il totale delle infestanti rimane basso e costante con l'uso dell'erbicida, aumenta da 2 a 4 g/m<sup>2</sup> e poi diminuisce con la sarchiatura, diminuisce progressivamente con l'aumentare della quantità di seme nelle parcelle non scerbate (fig. 1).

La quantità di *P. rhoeas* L. aumenta linearmente con l'aumentare delle dosi di seme di cipolla nella coltura non scerbata, diminuisce da 2 a 4 g/m<sup>2</sup> di seme e rimane quasi costante con l'uso del DCPA (fig. 1).

Infine il numero di piante di *C. vulgaris* L. aumenta con l'aumentare della densità di semina nella coltura scerbata, mentre succede il contrario

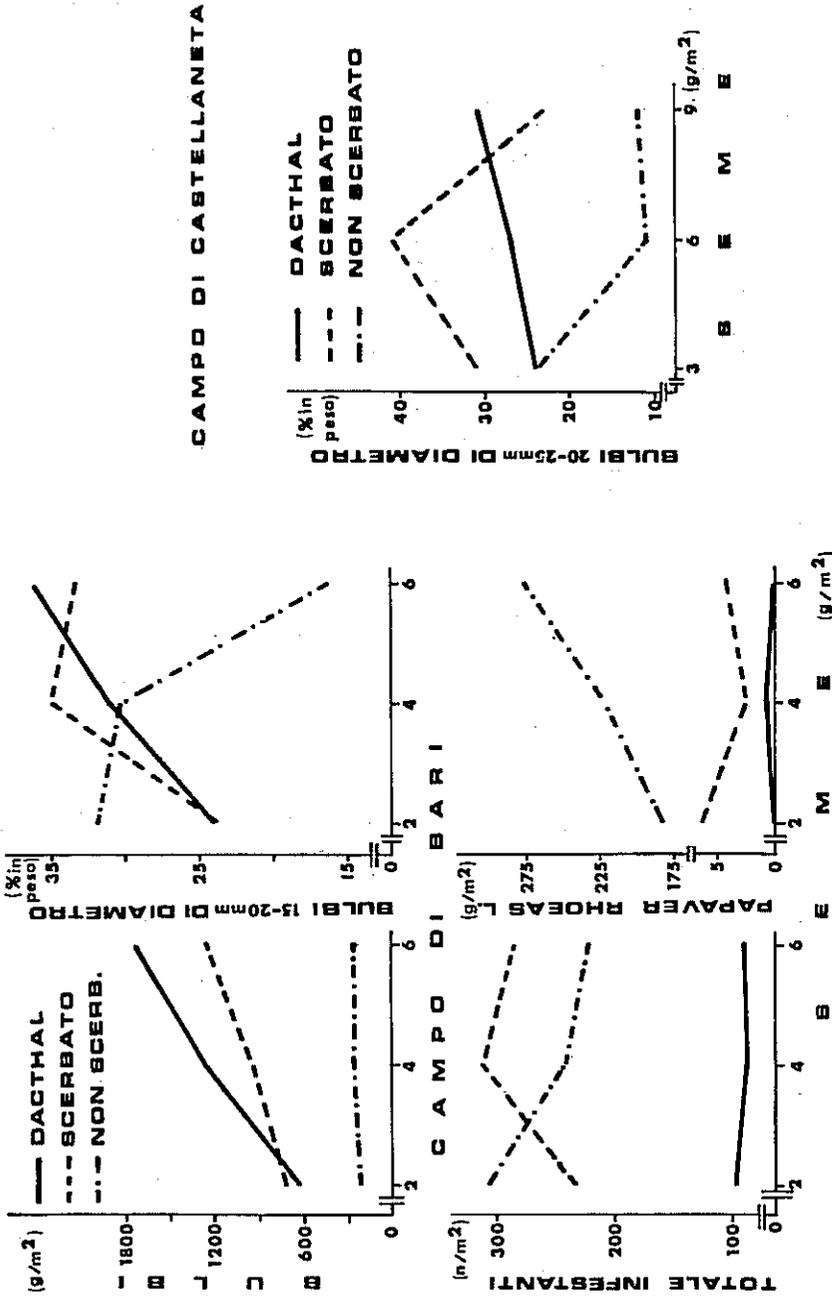


Fig. 1 - Influenza della densità di semina e del metodo di controllo delle malerbe su alcune caratteristiche dei bulbi e delle infestanti.

in quella non scerbata.

### Conclusioni

Dall'esame dei risultati ottenuti in due anni di ricerche sulla densità di semina ed i metodi di controllo delle malerbe, si può affermare che per quanto riguarda la lotta alle infestanti, pur avendo ottenuto ottimi risultati sia con l'impiego del DCPA che con la scerbatura, è da preferire l'uso dell'erbicida per l'impossibilità di effettuare la sarchiatura a causa dell'elevata fittezza di semina, i costi elevatissimi per eseguire la scerbatura e infine per lo stress che la eliminazione delle infestanti provoca sulle piantine di cipolla.

La densità ha influenzato notevolmente la produzione e le caratteristiche dei bulbetti. In particolare le rese sono aumentate linearmente con l'aumentare della densità di semina; al contrario, il peso medio delle cipolline è diminuito con l'aumentare della densità. Perciò, la scelta delle quantità di seme da impiegare sarà influenzata dalla pezzatura dei bulbi che si vogliono ottenere. Infine le cipolline ottenute con questa tecnica colturale possono essere utilizzate come bulbetti da "seme". Infatti da alcuni anni si sta diffondendo anche in Italia una nuova tecnica di impianto che consiste nell'impiego di bulbetti di 15-25 mm di diametro che vengono messi direttamente a dimora.

### Riassunto

A Bari e Castellaneta (Ta) sono state condotte due prove per ottenere informazioni sulla tecnica di produzione delle cipolline da sottaceti. Sono state messe a confronto tre dosi di seme e tre metodi di lotta alle malerbe (impiego di chlortal-dimethyl o DCPA, coltura scerbata e non scerbata).

L'impiego del DCPA si è rivelato molto efficace nella distruzione della maggior parte delle infestanti presenti in ambedue le località e molto selettivo nei confronti della cipolla. Non essendo possibile, per una serie

di motivi, l'esecuzione della scerbatura, l'uso del DCPA appare di grande utilità.

Con la densità di semina più elevata sono state ottenute le più elevate produzioni ma si è abbassato il peso medio delle cipolline.

Summary

INFLUENCE OF WEED CONTROL AND PLANT DENSITY ON YIELD AND QUALITY OF SMALL PICKLING ONIONS.

Two trials were conducted at Bari and Castellaneta (Taranto) in South ern Italy to establish the best plant density and the method of weed control. Rate of 2 to 9 g/m<sup>2</sup> of seeds, DCPA or chlorthal-dimethyl and hand weeding were tested.

By DCPA application and hand weeding, the yield was more than doubled and larger bulbs were obtained.

DCPA was very effective against *Amaranthus graecizans* L., *Anthirrinum majus* L., *Chenopodium* spp, *Lamium amplexicaule* L., *Papaver rhoeas* L., *Polygonum aviculare* L. and *Portulaca oleracea* L.

Yield of pickling onions increased linearly by the increase of plant population; on the contrary larger bulbs were obtained by the more spaced plants.