



CLONI DI CARCIOFO 'ROMANESCO' IN COLTURA ANNUALE IN SICILIA

di F. Vetrano¹ – C. Romano¹ – D. Poma¹ – G. Sutera² – G. Buscemi² – O. Tulone³ – M. Patti³

¹ Dipartimento dei Sistemi agro-ambientali, Università di Palermo, facoltà di Agraria

² Sezione operativa (Soat) Menfi, Assessorato regionale delle Risorse agricole e alimentari

³ Ente di sviluppo agricolo, Campo Carboj, Regione Siciliana

Premessa

In Italia la coltura del carciofo è maggiormente diffusa nelle regioni del mezzogiorno: Puglia (16.800 ha e 156.000 t di capolini), Sicilia, (14.860 ha e 166.900 t) e Sardegna (13.380 ha e 111.980 t), che complessivamente contribuiscono per oltre il 90% della superficie e per l'85% della produzione nazionale (Istat 2010).

La Sicilia si colloca al secondo posto dopo la Puglia, in termini di superficie, men-

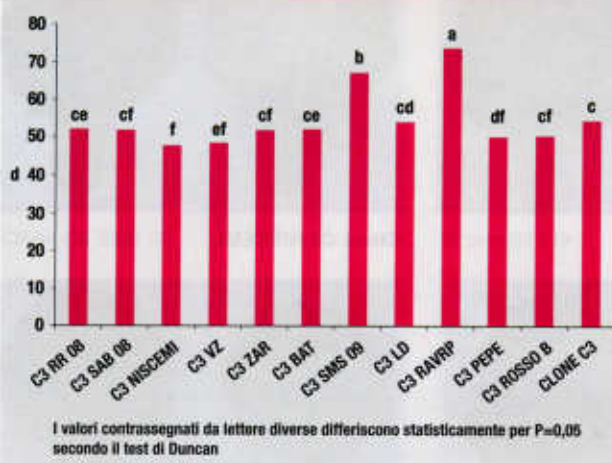
tre detiene il primato per quanto attiene alla produzione di capolini. Alla superficie regionale le varie province contribuiscono in percentuale diversa. In particolare la distribuzione territoriale maggiore (circa il 40%) si registra nella provincia di Caltanissetta (Gela, Niscemi, Butera e Mazzarino) seguita da Agrigento (Menfi, Licata) (25% circa), Catania (Ramacca, Caltagirone e Mineo) (10% circa) e Palermo (Cerda, Termini Imerese, Sciara, Buonfornello) (9% circa).

La coltivazione si è sviluppata prevalentemente in aree caratterizzate da condizioni climatiche particolarmente vocate dove agricoltori preparati hanno operato un lento, ma efficace, lavoro di perfezionamento delle agrotecniche che hanno consentito significativi incrementi produttivi e importanti miglioramenti qualitativi. Contestualmente alle innovazioni dei processi produttivi si è innescato anche un certo ammodernamento nel panorama varietale per far fronte alle nuove esi-



Campo sperimentale.

Fig. 1 - Indice di precocità di maturazione (indice 1 =1 gennaio) in funzione delle cultivar



genze di un mercato sempre più globale con prodotti uniformi e standardizzati in linea con quelli richiesti dalla gdo. Per quanto sopra, assieme alle cultivar tradizionalmente coltivate, a diffusione territoriale limitata, perfino a ciclo autunno-invernale (Bianco, 2005), come il Violetto Spinoso e Catanese, che alimentano i mercati locali, si vanno affermando nuove tipologie, a ciclo primaverile-estivo, più performanti sotto l'aspetto produttivo e qualitativo più adatti all'esportazione e capaci di coprire, in virtù dei differenti calendari di raccolta, vuoti di mercato con prodotti di qualità.

In ogni caso in Sicilia predomina, anche per le varietà rifiorenti, lo sfruttamento annuale che consente oltre che significativi anticipi nell'entrata in produzione, migliore gestione delle infestanti e risparmio di manodopera per le onerose operazioni di scarducciatura.

Verso la metà degli anni 80 è stata introdotta la cultivar rifiorente 'Violetto di Provenza' e da lì a poco anche numerose cultivar primaverili di provenienza nazionale, ma anche estera.

'Romanesco Campagnano' e relativi cloni, hanno trovato buona diffusione negli ambienti più precoci della Sicilia e, seppure poco graditi e apprezzati dal mercato regionale, hanno alimentato una discreta corrente di esportazione verso le regioni del centro e del nord Italia, notoriamente meno precoci. Una decisiva svolta nel panorama cinaricolo siciliano si è avuta nell'ultimo decennio per effetto dell'introduzione della cultivar rifiorente 'Thema 2000' (Tesi, 1994) e del clone primaverile 'C3 di Romanesco'.

La straordinaria precocità e produttività di 'Thema 2000', rispetto alle cultivar rifiorenti, l'ottima qualità, la crescente richiesta del mercato e la precocità che caratterizzano il clone C3 di Romanesco, rispetto agli altri primaverili, hanno avuto un ruolo determinante.

Entrambe le cultivar, si sono dimostrate particolarmente adatte

Riassunto

In Sicilia, abbastanza carenti sono stati gli interventi rivolti ad arricchire il panorama varietale cinaricolo soprattutto per quanto riguarda le cultivar primaverili. Per esercitare adeguata concorrenzialità, sarebbe auspicabile una più ampia variabilità in ordine a precocità, epoca di maturazione e ritmi di produzione oltre che disporre di tipologie e forme più rispondenti alle esigenze dei mercati. È necessario comunque che la scelta di nuovi genotipi venga fatta anche sulla base dell'adattabilità alle caratteristiche pedoclimatiche degli ambienti di coltivazione.

Lo studio ha valutato gli aspetti produttivi e qualitativi di 12 accessioni di carciofo "Romanesco" anche in relazione al trattamento con GA3.

I cloni C3 Niscemi e C3 VZ si sono distinti per la precocità; quest'ultimo clone ha fatto osservare anche i capolini con il più elevato numero di brattee e con ricettacolo di elevato peso unitario.

Il clone C3 ZAR è risultato il più produttivo soprattutto quando sottoposto a trattamento con GA3; per contro ha mostrato capolini eccessivamente allungati, con ridotto numero di brattee e con ricettacolo relativamente piccolo. Il clone C3 RAVRP si è contraddistinto per l'elevato peso unitario e il maggiore diametro trasversale dei capolini, per contro è risultato tardivo e poco produttivo.

Il trattamento ormonale ha impresso, in misura diversa tra i cloni, precocità e significativi incrementi della produttività anche se ha determinato, soprattutto nei capolini principali, riduzione della pezzatura.

Summary

Evaluation of artichoke clones of "Romanesco" in annual cultivation in Sicily

The most widely cultivated varieties of artichoke in Sicily are fall varieties also known as "reflowering" types. Unlike other Italian regions less information is available in Sicily on the response of artichoke spring varieties also known as "not-reflowering" types. Increasing the range of spring varieties would open new possibilities for the market in terms of earliness, shape of the head, yields, etc... The aim of this study was to evaluate qualitative and quantitative characteristics of 12 clones of Romanesco spring globe artichoke and their response to treatments with gibberellic acid (GA3). Clones C3 and C3 Niscemi C3 VZ gave higher early yields than the others; C3 Niscemi C3 VZ produced a higher number of bracts per head and receptacles with higher average weight. The most productive, especially after treatment with GA3, was C3 ZAR. However, in this clone gibberellic acid induced longer heads, a lower number of bracts and smaller receptacles as compared to untreated plants. The clone C3 RAVRP was characterized by a higher average weight and larger transverse diameter of the head; however, it showed the lowest earliness and productivity. Earliness, yield, and head size were significantly affected by GA3 treatments with differences among the various clones.

all'ambiente siciliano, che esalta gli aspetti qualitativi dei capolini e la precoce entrata in produzione.

In questi ultimi anni il carciofo è stato oggetto di numerosi studi e attività di ricerca, come dimostra il moltiplicarsi di convegni, incontri e giornate tecniche che hanno trovato ampia partecipazione da parte di studiosi, tecnici e operatori del settore. Oggi l'attività di ricerca, in particolare nel campo del miglioramento genetico, è quanto mai intensa e ogni anno vengono



Clone C3 RR 08.



Clone C3 SAB 08.



Clone C3 NISCEMI.



Clone C3 VZ.



Clone C3 ZAR.



Clone C3 BAT.

proposte e valutate nuove varietà, linee e cloni, ciascuno caratterizzato da connotati specifici più o meno singolari (Bianco *et al.* 2007; Romano *et al.*, 2011).

I principali requisiti ricercati sono produttività, forma e dimensione del capolino, colorazione ed embricatura delle brat-

tee, precocità, resistenza alle malattie, tenuta in post raccolta, ecc.

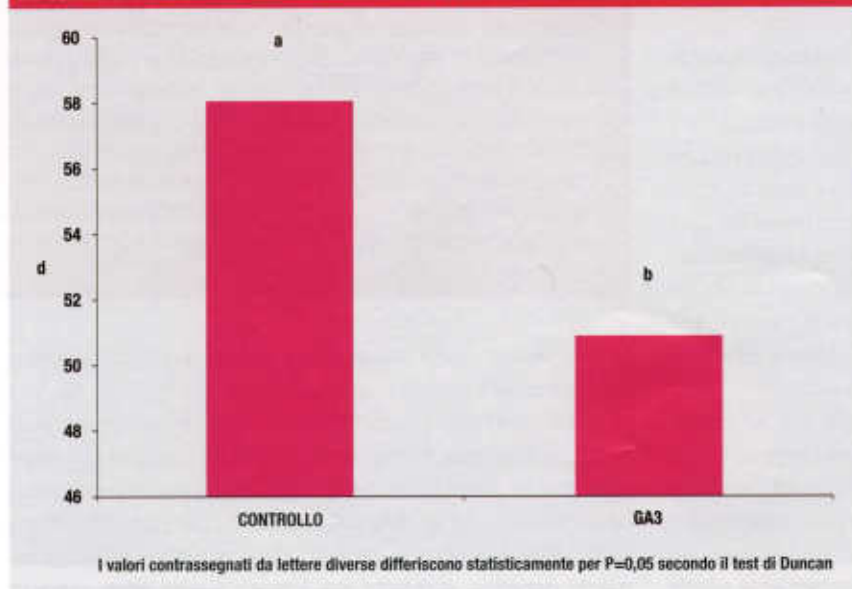
Numerose sono le accessioni primaverili che in questi ultimi anni vengono proposte alcune delle quali hanno disatteso le aspettative altre invece fanno prospettare una loro affermazione.

Buoni consensi sta riscuotendo la cv 'Apollo' (Zuccherelli *et al.*, 2005) per dimensione, forma e colorazione del capolino; cultivar come 'Opal', proposta per il consumo fresco e 'Madrigal' per il trasformato, hanno riscosso invece poco consenso.

Altre linee e selezioni, potrebbero, in virtù delle pregevoli caratteristiche, trovare in futuro ampia diffusione. Per quanto sopra sarebbe auspicabile, nell'epoca della globalizzazione dei mercati, orientare la ricerca verso l'ottenimento e la valutazione di nuovi biotipi che sommino alle pregevoli caratteristiche produttive, qualitative e organolettiche, uniformità nella pezzatura e nell'aspetto, in linea con le richieste della grande distribuzione e dei mercati internazionali (Romano *et al.*, 2011).

Il contributo di nuovi tipi potrebbe risultare, peraltro, degno di considerazione anche ai fini di una diversificazione delle caratteristiche dei capolini (dimensione, forma, calibro, colore, consistenza, sapore, ecc.), indispensabile per poter predisporre un'offerta più variegata e in grado di meglio intercettare le diverse esigenze dei consumatori.

Fig. 2 - Indice di precocità di maturazione (indice 1 = 1 gennaio) in funzione del trattamento ormonale





Clone C3 SMS 09



Clone C3 LD.



Clone C3 RAVRP.



Clone C3 PEPE.



Clone C3 ROSSO B.



Clone C3.

La disponibilità di nuovi genotipi, interessanti sotto il profilo bioagronomico e produttivo unitamente alle conoscenze sulla loro adattabilità e sulle loro caratteristiche, lasciano ragionevolmente prevedere che la configurazione varietale della cinaricoltura siciliana possa subire una sostanziale evoluzione. Sarebbe auspicabile che essa possa avvenire in modo programmato sulla base dell'adattabilità alle caratteristiche microclimatiche degli areali di coltivazione e alle richieste dei mercati.

Materiali e metodi

La ricerca è stata condotta nell'annata agraria 2010-2011 presso l'azienda sperimentale campo Carboj dell'Esà, in territorio di Castelvetrano (Tp).

I terreni dell'azienda afferiscono ai suoli bruni vertici, con tessitura argilloso-limoso, dotati di sostanza organica ed elementi nutritivi.

Alla lavorazione del terreno, praticata alla fine del mese di giugno, effettuata alla profondità di 40 cm, sono seguite due erpicature che hanno avuto lo scopo di amminuire il terreno e d'interrare il con-

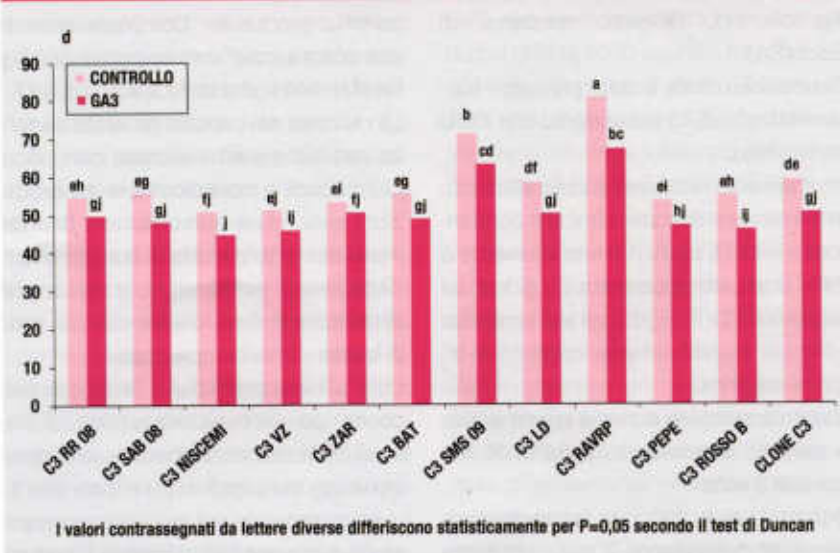
cime minerale NPK 12-12-17 preventivamente distribuito in ragione di 6 q ha⁻¹. L'impianto irriguo è stato messo in opera mediante la disposizione di ali gocciolanti con gocciolatoi distanti 33 cm e della portata di 2 l/ora.

Il trapianto è stato effettuato il 28 luglio utilizzando piantine micropropagate. Il se-

sto d'impianto è stato di 2 m tra le file e di 1 m sulla fila (5000 piante ha⁻¹). Lo sfruttamento previsto è stato quello annuale.

Il protocollo sperimentale ha messo a confronto 12 diversi cloni di carciofo della tipologia "Romanesco": C3 RR 08; C3 SAB 08; C3 NISCEMI; C3 VZ; C3 ZAR; C3 BAT; C3 SMS 09; C3 LD; C3 RAVRP 09;

Fig. 3 - Effetti dell'interazione cultivar x trattamento ormonale sull'indice di precocità di maturazione (indice 1 = 1 gennaio)





Tab. 1 - Risultati produttivi e qualitativi dei diversi cloni

CLONI		C3 RR 08	C3 SAB 08	C3 NISCEMI	C3 VZ	C3 ZAR
Prod. capolini comm. al 10/02/2011	(n/ha)	17833 b	16833 bd	17833 b	15333 d	20667 a
Prod. capolini comm. al 30/03/2011	(n/ha)	48000 b	44667 c	41833 d	36667 e	56167 a
Peso medio dei capolini principali	(g)	317,3 df	348,2 be	380,5 b	366,7 bc	335,7 bf
Peso medio dei capolini secondari	(g)	337,5 a	297,4 bd	322,6 ab	320,8 ab	315,0 ac
Diametro trasv. dei capolini principali	(cm)	9,47 bc	9,78 b	9,63 bc	9,48 bc	9,17 c
Diametro trasv. dei capolini secondari	(cm)	9,92 a	9,53 ac	9,50 ac	9,68 ab	9,03 ce
Diametro long. dei capolini principali	(cm)	8,67 cd	8,65 cd	8,88 bd	8,20 d	9,93 a
Diametro long. dei capolini secondari	(cm)	7,85 bc	7,93 bc	8,47 a	7,87 bc	8,68 a
Brattee dei capolini principali	(n°)	170,2 b	181,5 ab	190,2 ab	196,3 a	146,3 c
Brattee dei capolini secondari	(n°)	193,3 ab	181,5 ab	200,0 ab	204,8 a	172,8 b
Peso medio ricettacolo capolini principali	(g)	47,4 ce	58,1 ab	56,4 ac	56,5 ac	45,4 de
Peso medio ricettacolo capolini secondari	(g)	58,3 ab	47,8 ce	59,9 ab	60,5 a	42,2 de

I valori contrassegnati da lettere diverse differiscono statisticamente per $P \leq 0,05$ secondo il test di Duncan

C3 PEPE; C3 ROSSO B; Romanesco clone C3. Ad eccezione di "Romanesco C3" (provenienza Vitroplant), le altre accessioni sono state prodotte dalla Società Agricola s.r.l. "Progetto meristema" di Eboli (SA).

Per ciascun clone è stato previsto il trattamento con GA3 in confronto con il test non trattato.

Il trattamento ormonale è stato effettuato in 3 interventi con soluzioni alla concentrazione di 15 ppm. Il primo intervento è stato praticato dopo circa 80 giorni dal trapianto (12-15 foglie); gli altri sono stati effettuati rispettivamente dopo 15 e 30 giorni dal primo.

È stato adottato lo schema sperimentale a parcelle suddivise su unità di 30 m² ripetute 3 volte.

Durante il ciclo colturale l'alimentazione minerale delle piante è stata effettuata

mediante fertirrigazione: l'azoto è stato frazionato in 5 interventi a partire dalla formazione del capolino principale, mentre il potassio in tre interventi, nel periodo produttivo. Complessivamente alla coltura sono stati apportati 260 kg/ha di N; 140 kg/ha di P₂O₅ e 270 di K₂O.

La raccolta dei capolini ha avuto cadenza settimanale ed è iniziata, con i cloni più precoci, a metà dicembre. Le produzioni sono state cumulate alla fine del mese di marzo periodo in cui, per effetto delle elevate temperature, le percentuali di prodotto commerciabile sono risultate di basso valore commerciale.

Oltre ai rilievi produttivi e l'indice di precocità, per la caratterizzazione di ciascun clone, sono stati presi in considerazione, sia sul capolino principale che su quelli di secondo ordine, i seguenti parametri: peso unitario, diametro longitudi-

nale e trasversale, peso del ricettacolo, numero di brattee.

I dati sono stati tabellati ed elaborati statisticamente ed alle medie è stato applicato il test di Duncan.

Risultati e discussioni

Le nuove esigenze di mercato, orientate verso tipologie a capolino grande e globoso, hanno indotto gli orticoltori siciliani a introdurre le cultivar primaverili privilegiando quelle più precoci. In Sicilia la precocità, per i riflessi sugli esiti economici, è condizione prioritaria. Questo carattere viene ulteriormente esaltato dalle peculiari condizioni climatiche della fascia costiera siciliana, oltre che da interventi agronomici come il ricorso, ormai generalizzato, all'ormonizzazione con GA3 (Calabrese et al. 2000; Calabrese et al. 2007; Mauromicale et al. 1995).

C3 BAT	C3 SMS 09	C3 LD	C3 RAVRP	C3 PEPE	C3 ROSSO B	CLONE C3
13333 e	3500 g	17833 b	1667 h	17333 bc	15667 cd	8333 f
36500 e	23667 f	47333 b	14167 g	46500 bc	38000 e	25833 f
321,2 cf	316,7 df	360,7 bd	447,2 a	338,8 bf	311,9 ef	296,7 f
324,5 ab	275,2 d	303,0 ad	313,6 ad	310,4 ad	279,0 cd	311,7 ad
9,18 c	9,57 bc	9,90 b	11,05 a	9,52 bc	9,15 c	9,57 bc
9,05 ce	8,95 de	9,27 bd	9,30 bd	9,30 bd	8,72 e	9,57 ab
8,72 cd	7,40 e	8,68 cd	8,45 cd	9,07 bc	9,53 ab	8,23 d
7,80 bc	6,97 f	7,32 df	7,25 ef	7,62 ce	8,28 ab	7,75 cd
172,0 b	187,3 ab	199,5 a	195,8 a	179,3 ab	168,8 b	170,7 b
194,7 ab	199,5 ab	184,0 ab	199,2 ab	199,0 ab	209,8 a	200,8 ab
48,6 be	39,7 e	58,6 ab	65,6 a	57,4 ac	50,4 bd	51,5 bd
58,7 ab	44,2 de	57,2 ac	39,2 e	51,5 ad	50,2 bd	60,7 bd

Per l'esportazione, cui il prodotto è destinato, è fondamentale non andare oltre la fine del mese di marzo periodo in cui entrano in produzione i carciofi Toscani e Laziali che, trovandosi più vicini ai grandi centri di distribuzione, possono essere proposti a prezzi concorrenziali. Il clone C3 Niscemi e, subordinatamente, C3VZ si sono differenziati per la maggiore precocità (47,7 e 48,5 giorni). Per contro le accessioni più tardive sono state C3 RAV e C3 SMS che hanno fatto calcolare indici di precocità rispettivamente di 73,8 e 67,1 giorni (Graf. 1). L'ormonizzazione delle piante ha fatto calcolare un indice di precocità inferiore di 8 giorni rispetto al test non trattato (Graf. 2). L'indice di precocità più basso in assoluto è stato registrato per i cloni C3 Niscemi e C3 VZ sottoposti ad ormonizzazione (44,7 e 45,8 giorni rispettivamente) mentre il va-

lore più elevato è stato osservato nelle unità di controllo per C3 RAVRP (80,5 giorni) seguito da C3 SMS (71,1 giorni) (Graf. 3). La raccolta dei capolini è iniziata, con le accessioni più precoci, a metà dicembre ed è proseguita fino a fine marzo (produzione commercialmente interessante). Per il calcolo produttivo, le singole raccolte sono state cumulate in due periodi: 10 febbraio (produzione precoce) e 30 marzo (produzione totale).

Il clone che si è contraddistinto per la più elevata produzione precoce è stato C3 ZAR (20600 capolini ha⁻¹). Soddisfacenti sono da ritenere le produzioni unitarie di C3 LD, C3 RR 08, C3 Niscemi, C3 PEPE e C3 SAB. Le produzioni su queste accessioni sono oscillate tra 17800 a 16800 capolini ha⁻¹. Per contro la più modesta produzione è stata rilevata per il clone C3 RAVRP (1667 capolini ha⁻¹) se-

guito da C3 SMS 09 (3500 capolini ha⁻¹) e dal clone C3 (8300 capolini ha⁻¹) (Tab. 1). La produzione precoce è stata positivamente influenzata dal trattamento con GA3 che ha consentito incrementi produttivi di oltre 5000 capolini ha⁻¹ (Tab. 2). Alla fine del mese di marzo, il clone C3 ZAR, con 56.167 capolini ha⁻¹ ha fatto rilevare la produzione totale più elevata seguito da C3 RR 08, C3 LD e C3 PEPE. Le rese più modeste sono state invece osservate per il clone C3 RAVRP (14167 capolini ha⁻¹) e, subordinatamente, per C3 SMS 09 e per il clone C3 (23667 e 25833 capolini ha⁻¹ rispettivamente), (Tab. 1). Come osservato per la produzione precoce, anche alla fine del mese di marzo, la produttività delle accessioni in prova è stata positivamente influenzata dai trattamenti ormonali; infatti, a fronte di rese unitarie di 34400 capolini ha⁻¹ delle unità



Tab. 2 - Risultati produttivi e qualitativi per effetto dei trattamenti con GA3

		CONTROLLO	TRATTATO CON GA3
Prod. capolini comm. al 10/02/2011	(n/ha)	11333 b	16361 a
Prod. capolini comm. al 30/03/2011	(n/ha)	34394 b	41861 a
Peso medio dei capolini principali	(g)	363,7 a	326,5 b
Peso medio dei capolini secondari	(g)	307,6 a	310,9 a
Diametro trasv. dei capolini principali	(cm)	9,92 a	9,32 b
Diametro trasv. dei capolini secondari	(cm)	9,23 b	9,40 a
Diametro long. dei capolini principali	(cm)	8,82 a	8,59 b
Diametro long. dei capolini secondari	(cm)	7,79 a	7,84 a
Brattee dei capolini principali	(n°)	185,9 a	173,8 b
Brattee dei capolini secondari	(n°)	196,7 a	192,9 a
Peso medio ricettacolo capolini principali	(g)	54,2 a	51,7 a
Peso medio ricettacolo capolini secondari	(g)	50,8 a	54,3 a

I valori contrassegnati da lettere diverse differiscono statisticamente per $P < 0,05$ secondo il test di Duncan

di controllo sono corrisposte produzioni di circa 42000 capolini ha⁻¹ delle unità trattate (Tab. 2).

I capolini principali di più elevata pezzatura sono stati prodotti dal clone C3 RAVRP (447,2 g). Di buona qualità sono risultati altresì i capolini prodotti da C3 NISCEMI, C3 VZ, C3 LD e C3 SAB 05 (oltre 350 g). Il peso medio più modesto

è stato rilevato per C3 (296,7 g) e per i cloni C3 ROSSO B, C3 SMS09 e C3 RR 08 (poco al di sopra dei 300 g).

Per quanto attiene invece ai capolini secondari, quelli di maggior peso medio sono stati prodotti da C3 RR 08 (337,45 g) mentre il clone C3 SMS 09 si è contraddistinto per i capolini di più ridotta pezzatura (275,2 g) (Tab. 1).



C3 SMS 09 - Forma delle brattee.



Clone C3 - Forma delle brattee.



C3 Rosso B - Forma delle brattee.



C3 ZAR - Forma delle brattee.

Per tutte le accessioni in prova, ad eccezione di C3 RR 08 e di C3 BAT, i capolini principali hanno fatto rilevare peso medio più elevato dei secondari (Tab. 1).

Il trattamento ormonale ha negativamente influenzato il peso medio dei capolini principali mentre non ha avuto effetti su quelli di secondo ordine (Tab. 2).

Dal diametro trasversale dipende la forma del capolino e spesso anche la dimensione del ricettacolo.

Il clone C3 RAVRP si è differenziato positivamente per aver prodotto i capolini principali con diametro trasversale più elevato (11,05 cm). Per contro i capolini di primo ordine di calibro più modesto sono stati prodotti dai cloni C3 ZAR, C3 BAT e C3 ROSSO B (appena al di sopra di 9 cm) (Tab. 1).

Per quanto attiene ai capolini di secondo ordine, il clone C3 RR 08 si è contraddistinto per il calibro trasversale più elevato (9,92 cm) seguito dal clone C3 VZ; i capolini secondari di C3 ROSSO B e C3 SMS 09 hanno invece fatto rilevare il diametro trasversale più contenuto (< a 9 cm).

Il diametro trasversale dei capolini principali ha risentito negativamente dell'effetto dei trattamenti ormonali, mentre ha influito positivamente sul calibro di quelli secondari che è risultato significativamente superiore rispetto ai capolini prodotti nelle unità di controllo (Tab. 2).

Il diametro longitudinale maggiore dei capolini principali è stato rilevato per il clone C3 ZAR (9,93 cm) e, subordinatamente, per il clone C3 ROSSO B (9,53 cm); quello inferiore per il clone C3 SMS 09 (7,40 cm) seguito dai cloni C3 e C3 VZ (8,20 cm) (Tab. 1).

Per quanto attiene ai capolini secondari, quelli di maggiore lunghezza sono stati prodotti da C3 ZAR e C3 Niscemi (8,68 e 8,47 cm rispettivamente); per contro le accessioni C3 SMS 09 (6,97 cm) e C3 RAVRP (7,25 cm) di sono differenziate per i più modesti calibri longitudinali (Tab. 1).

Indipendentemente dalle cultivar, il diametro longitudinale dei capolini principali



è stato influenzato dal trattamento con GA3 mentre, l'ormonizzazione, non ha avuto alcun effetto sulla lunghezza dei capolini secondari (Tab. 2).

Il numero di brattee/capolino è una caratteristica varietale che riveste notevole importanza per i riflessi sugli aspetti qualitativi e sulla shelf life del prodotto. Oltre che da specificità varietale questo parametro risente dell'effetto delle agrotecniche applicate in fase di coltivazione (concimazione, irrigazione, trattamenti ormonali, ecc) e da fattori ambientali (le elevate temperature determinano riduzione del numero di brattee/capolino).

Ad elevato numero di brattee corrisponde un più elevato peso unitario dei capolini, una maggiore loro compattezza ed una più prolungata conservabilità in post raccolta.

Numero di brattee elevato nei capolini principali (oltre 190) è stato rilevato nei cloni C3 LD, C3 VZ e C3 RAVRP. Il clone C3 ZAR, con 146,3 brattee/capolino, si è differenziato per il numero più contenuto, seguito dai cloni C3, C3 BAT e C3 RR08 (intorno a 170 brattee/capolino); valori intermedi sono stati osservati per le altre accessioni (Tab. 1).

Il maggior numero di brattee nei capolini secondari è stato rilevato nei cloni C3 ROSSO B (209,8 brattee/capolino) e C3 VZ (204,8 brattee/capolino) mentre C3 ZAR ha confermato scarsa capacità di differenziazione (Tab. 1).

Bibliografia

Bianco V.V., 2005 – Present situation and future potential of artichoke in the Mediterranean basin. *Acta Hort.*, 681: 39-55.

Bianco V.V., Calabrese N. 2007 – Problemi e prospettive della coltivazione, impiego e commercializzazione del carciofo. *Atti del Workshop "Orticoltura di pien'aria in Italia: quali prospettive per il comparto?"* Sassari 11 maggio. Pag. 27-57.

Calabrese N., Bianco V.V. – 2000 – Effect of gibberellic acid on yield and quality of seed grown artichoke (*Cynara cardunculus* L. var. *scolymus* (L.) Fiori). *Acta Hort.*, 514: 25-32.

Calabrese N., De Palma E., Damato G. - 2007 – Harvest time and yield of artichoke cultivars propagated vegetatively or by seed. *Acta Hort.*, 730: 345-350.

Mauromicale G., Iema A. – 1995 – Effect of gibberellic acid and sowing date on harvest time and yield of seed-grown globe artichoke (*Cynara scolymus* L.) *Agronomie*, 15: 527-538.

Romano C., Vetrano F. – 2011 – Carciofo, nuovi orientamenti su produzione e coltivazione. *Agriscilia – Mensile del sistema agricolo e agroindustriale siciliano* n. 6 pag. 48-51.

Tesi R. – 1994 - Tema 2000, nuova varietà di carciofo rifiorante. *Informatore Agrario* 50 (30): 49-51.

Zuccherelli G., Capaccio V., Papanini P. - 2005 – 'Apollò a new very attractive medium-early artichoke cultivar. *Acta hort.*, 681: 351-353.

Ad esclusione dei cloni C3 LD e C3 SAB 08, in tutte le altre accessioni in prova il numero di brattee dei capolini secondari è risultato più elevato di quello dei principali (Tab. 1).

Il trattamento GA3 ha influenzato negativamente il numero medio di brattee dei capolini principali con scarti, rispetto al controllo, di 12 brattee/capolino. Analogamente dal punto di vista statistico è risultato invece il numero di brattee dei capolini secondari (Tab. 2).

Della parte edule del capolino, il ricettacolo rappresenta la porzione percentualmente maggiore e qualitativamente più pregiata. I capolini principali con ricettacolo di più elevato peso unitario sono stati prodotti dal clone C3 RAVRP (oltre 65 g) che non si è differenziato statisticamente da C3 LD e C3 SAB 08 (58 g circa); significativamente più modesta è risultata la pezzatura del ricettacolo nei cloni C3 SMS (39,6 g) e C3 ZAR (45,3 g) (Tab. 1).

Per quanto attiene ai capolini secondari il peso più elevato del ricettacolo è stato osservato per C3 VZ, C3 Niscemi, C3 BAT e C3 RR08 (intorno a 60 g) mentre capolini secondari con ricettacolo di ridotto peso medio sono stati prodotti dai cloni C3 RAVRP e C3 SAB 08 (Tab. 1).

Nessuna differenza degna di nota è emersa per effetto del trattamento ormonale (Tab. 2).

Conclusioni

La ricerca svolta in un ambiente precoce come quello ricadente nel "distretto Belice", ha valutato la risposta produttiva e qualitativa di 12 cloni di carciofo della tipologia "Romanesco" e la loro reattività al trattamento ormonale con GA3.

I cloni C3 Niscemi e C3 VZ si sono contraddistinti per la precocità; quest'ultimo clone ha fatto osservare anche i capolini con il più elevato numero di brattee e con ricettacolo di peso unitario più elevato.

Il clone C3 ZAR si è dimostrato, sia a febbraio che a fine ciclo, il più produttivo in particolare quando sottoposto a trattamento ormonale; per contro presenta capolini piuttosto allungati, di ridotto calibro trasversale, con modesto numero di brattee e con ricettacoli relativamente piccoli. Questi caratteri si scontrano con quelli richiesti dal mercato che esige capolini globosi, con elevato numero di brattee e con ricettacoli grandi.

Il clone C3 RAVRP si è contraddistinto per il più elevato peso unitario e il maggiore diametro trasversale dei capolini principali per contro si è dimostrato il più tardivo e meno produttivo del campo. Il più elevato peso unitario e il diametro trasversale maggiore dei capolini secondari è stato rilevato per C3 RR 08. L'ormonizzazione con GA3 ha impresso, seppure in misura diversa tra le cultivar, precocità ed incrementi sostanziali della produttività; per contro ha determinato riduzione della pezzatura dei capolini principali che hanno mostrato diametro trasversale, longitudinale e numero di brattee più ridotto rispetto al controllo non trattato. Gli effetti di cui sopra non sono stati sempre evidenti sui capolini secondari. ■