

# L'INFORMATORE AGRARIO

[www.informatoreagrario.it](http://www.informatoreagrario.it)



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.

● RISULTATI DI UNA PROVA SVOLTA NEL 2010 A POGGIOMARINO (NAPOLI)

# Le varietà di carota più adatte alla coltivazione bio



Campo di prova realizzato presso l'azienda agricola biologica Madre Natura sita in Poggiomarino (Napoli)

Dalla prova, su 6 diverse varietà di carota coltivate secondo il metodo biologico, è emerso che il fattore chiave per ottenere buone rese è la densità di semina: i risultati migliori si sono, infatti, ottenuti con circa 50 piante/m<sup>2</sup>. Inoltre, l'utilizzo di compost maturo poco prima della semina ha dato radici di colore arancione molto intenso, segno di un elevato contenuto in beta-carotene

di M. Zaccardelli, D. Ronga, G. Ragosta, C. Pane, D. Perrone

La carota (*Daucus carota* L.) è un ortaggio da radice biennale appartenente alla famiglia delle ombrellifere, molto apprezzato dal punto di vista organolettico, nutrizionale e salutistico. Infatti, il suo sapore dolciastro, dovuto alla ricchezza in glucidi altamente digeribili, lo rende molto appetibile.

Il consumo fresco di questo ortaggio è favorito dalla sua disponibilità in tutti i mesi dell'anno, visto che può essere seminato in diversi periodi a seconda degli ambienti di coltivazione.

## Carota: superfici nel mondo e in Italia

La coltivazione di carota in Europa risale a oltre 2000 anni fa. Oggi è coltivata un po' in tutto il mondo, per una superficie complessiva di 1.211.573 ha (FaoStat, 2009), con i due terzi della produzione concentrata in Europa e Asia.

In Italia, insieme alla pastinaca (*Daucus sativus*), è coltivata su una superficie di 12.598 ha, per una produzione totale di 537.642 t (Istat, 2010). Le regioni italiane dove viene maggiormente coltivata sono Sicilia (3.575 ha), Emilia-Romagna (2.500 ha), Lazio (2.210 ha), Abruzzo (1.950 ha) e Puglia (1.120 ha). Sebbene

l'Abruzzo sia la quarta regione italiana per superficie investita a carota, è la prima regione per produzione (156.000 t) seguita da Emilia-Romagna (137.500 t), Lazio (113.096 t), Sicilia (65.730) e Puglia (30.545) (Istat, 2010).

In regime biologico la coltivazione di carota in Italia interessa 593 ha, a cui si aggiungono 160 ha da terreni in conversione (Sinab, 2009).

## Varietà oggi sul mercato

Le varietà di carota attualmente disponibili sul mercato si differenziano per il colore, la forma e la grandezza della radice. Per quest'ultima, le varietà si distinguono in:

- corte, con radici corte e coniche o sferoidali;
- semilunghe o medie, con radici di lunghezza media, coniche o fusiformi;
- lunghe, con fittoni lunghi e affusolati.

Tra le varietà a radice corta si ricordano Rossa parigina o Mercato di Parigi, Rossa corta e Signal; tra le varietà a radice media le più pregiate sono Nantes, Chantenay, Amsterdam e Touchon; tra le varietà a radice lunga si ricorda Fiumicino, la più diffusa in Italia.

Oltre a varietà commerciali migliorate, in Italia esistono diverse varietà locali, tra le quali si ricordano quella di Zapponeta (Foggia) e quella di Tiggiano (Lecce), note in Puglia come Pastenaca de Santu Pati. In Sicilia Centro-orientale viene coltivata anche una carota igp, la Carota Novella di Ispica.

## Prove svolte

Nel presente lavoro vengono esposti i risultati di un confronto varietale di carota condotto in un'azienda biologica del Sud Italia, precisamente in Campania, al fine di fornire delle prime indicazioni sulle varietà disponibili sul mercato più adatte a essere coltivate in regime biologico.

Inoltre, per una sola varietà, vengono forniti i risultati dell'impiego di compost maturo ottenuto dalla frazione organica dei residui solidi urbani (FOR-SU) nell'ammendamento di questo ortaggio.

## APPROFONDIMENTO

## Caratteristiche nutrizionali

Oltre che di zuccheri, vitamine B1, B2 e C e di sali minerali, la carota è ricca del pigmento  $\beta$ -carotene, precursore della vitamina A, responsabile del tipico colore arancione della radice.

Grazie a tutti questi costituenti e soprattutto grazie alla ricchezza di provitamina A, la carota è utile nella prevenzione di malattie degenerative e dell'invecchiamento, è protettrice della pelle e della vista, favorisce lo sviluppo del feto, è galattogena (stimola la produzione di latte), ha proprietà antianemiche e rivitalizzanti, è depurativa, diuretica, rinfrescante, antiemorragica, vermifuga, regolatrice dell'intestino, oltre che efficace contro le malattie dell'apparato respiratorio, i reumatismi, le insufficienze epatobiliari, l'arteriosclerosi e l'itterizia. ●

## Risultati produttivi

I risultati della prova di confronto varietale sono esposti in *tabella 1*. Le cultivar che hanno prodotto di più sono state VAC 59 F1 e Berlinkumer 2, seguite da Berlinicum 2 e Nantese 2, della ditta La Semiorto Sementi; le restanti varietà hanno dato produzioni alquanto basse.

**TABELLA 1 - Rilievi bio-produttivi eseguiti sulle carote raccolte nella prova di confronto varietale**

Varietà	Densità reale di investimento (piante/m)	Peso fresco prodotto		Prodotto difettato			Rilievi biometrici sulla radice		
		alla raccolta (g/m)	dopo tolettatura (¹) (g/m)	deformazione (%)	danni biotici (%)	danni abiotici (%)	peso (g)	lunghezza (cm)	diametro (mm)
Berlinicum 2	34 abc	665 bcd	418 c	40,6	38,3	20,0	17,3 ab	9,8	17,1
Berlinkumer 2	52 a	1.068 bcd	765 ab	30,8	40,0	36,7	22,7 a	12,3	18,0
Flakee 2	21 abc	332 de	213 cd	22,8	41,0	26,7	9,3 b	9,4	17,8
Nantese 2 (O.S.) (²)	17 abc	573 cde	383 cd	30,7	18,0	28,0	19,8 ab	12,7	17,9
Nantese 2 (P.) (²)	16 abc	270 de	202 cd	27,8	40,0	50,0	9,3 b	7,7	16,2
Nantese 2 (S.S.) (²)	33 abc	680 bcd	530 bc	40,3	49,0	23,3	22,0 a	10,7	18,0
Nantese 3	11 bc	97 e	73 d	27,3	30,0	50,0	12,0 ab	11,0	13,6
VAC 59 F1	49 ab	1.166 ab	860 a	33,7	40,0	40,0	23,8 a	12,0	18,0
<b>Media generale</b>	<b>49,0</b>	<b>1.166,0</b>	<b>860,0</b>	<b>33,7</b>	<b>40,0</b>	<b>40,0</b>	<b>23,8</b>	<b>12,0</b>	<b>18,0</b>
Significatività (P = 0,05)	*	*	*	n.s.	n.s.	n.s.	*	n.s.	n.s.

(¹) Tolettatura = eliminazione della terra e della parte verde della pianta.

(²) O.S. = Orto del Sole; P. = Pagano; S.S. = La Semiorto Sementi.

Le cultivar che hanno prodotto di più sono state VAC 59 F1 e Berlinkumer 2 grazie a un maggiore investimento di piante al metro quadro, rispettivamente 49 e 52.

## Come sono state impostate le prove

Le prove sono state condotte presso l'azienda agricola biologica Madre Natura di Squitieri Marialuisa, nel comune di Poggiomarino (Napoli).

L'azienda è caratterizzata da un suolo franco-sabbioso (sabbia 74%, limo 16%, argilla 10%), con pH 8,03, contenuto in sostanza organica dell'1,15% e con 1,82 g/kg di azoto (N), 2,3 mg/kg di fosforo ( $P_2O_5$ ) e 648 mg/kg di potassio ( $K_2O$ ).

Le cultivar di carota messe a confronto sono state: Berlinicum 2 della ditta La Semiorto Sementi; Berlinkumer 2 di Garden Royal Sluis; Flakkee 2 Gigante Rossa di Bavicchi; la cultivar Nantese 2 fornita da parte di tre ditte Orto del Sole, Pagano, La Semiorto Sementi; Nantese 3 di Sementi Dotto; VAC 59 F1 di Vilmorin.

Per la sola cultivar VAC 59 F1 si è provveduto a introdurre una tesi sperimentale consistente nell'ammendamento con 3 t/ha di compost da FORSU, impiegato tal quale (45% di umidità). Lo schema sperimentale adottato per ambedue le prove è stato a blocchi randomizzati con tre repliche, con parcelle elementari di 4 m<sup>2</sup>; l'investimento adottato è stato di 100 semi/m<sup>2</sup>, realizzato adottando una distanza di semina di 5 cm sulla fila e 20 cm tra le file; la semina è avvenuta il 19 novembre 2009. La concimazione azotata è stata eseguita somministrando concimi commerciali organici consentiti in agricoltura biologica. La loro somministrazione è avvenuta sia prima della semina sia in copertura, così da apportare complessivamente 100 kg/ha di N, 80 kg/ha di  $P_2O_5$  e 200 kg/ha di  $K_2O$ . Durante il ciclo si è provveduto a mantenere pulite le parcelle dalle infestanti mediante interventi meccanici; nessun trattamento di difesa è stato attuato, in quanto non si sono manifestati particolari problemi fitosanitari. La raccolta è avvenuta il 25 giugno 2010. ●

**ciò da cui sono state eliminate la terra e la parte verde della pianta è stata coerente con quella del prodotto commerciale.**

Riguardo i rilievi biometrici, le quattro varietà che hanno prodotto di più hanno fornito anche radici con un maggior peso medio unitario (da 17,3 a 23,8 g), mentre, dal punto di vista statistico, non si sono distinte tra loro e neanche rispetto alle altre varietà per quanto riguarda la lunghezza e il diametro delle radici. Le varietà in prova non si sono distinte per l'entità dei danni biotici e abiotici e la percentuale di radici deformate è oscillata dal 27,3 al 40,6%.

Queste differenze, comunque, non sono risultate statisticamente significative ed è bene anche far presente che, per il consumatore di prodotti bio, l'acquisto di carote biologiche deformate è ben accetto.

## Risultati qualitativi

Circa i rilievi qualitativi sulla parte edule (*tabella 2*), tra le diverse cultivar non sono state registrate differenze per l'integrità, mentre alcune differenze sono state registrate per la levigatura, la presenza di spaccature, la collettatura, il colore, la consistenza e l'omogeneità.

Tra le quattro cultivar che hanno prodotto di più, la VAC 59 F1 e la Ber-

**TABELLA 2 - Rilievi qualitativi eseguiti sulle carote raccolte nella prova di confronto varietale**

Varietà	Qualità della parte edule (1)						
	integrità (1-5)	levigatura (1-5)	spaccate (%)	collettatura (1-5)	colore (1-5)	consistenza (1-5)	omogeneità (1-5)
Berlincum 2	4,5	3,3 ab	25,0 b	3,5 b	4,2 abc	4,5 ab	3,7 ab
Berlinkumer 2	4,7	3,0 b	46,7 ab	4,0 ab	4,3 ab	4,7 ab	2,5 b
Flakee 2	4,8	4,3 ab	60,3 ab	4,5 a	4,7 a	4,3 b	4,0 a
Nantes 2 (O.S.) (2)	4,5	3,5 ab	53,7 ab	4,0 ab	3,6 bc	4,8 a	3,7 ab
Nantes 2 (P.) (2)	5,0	4,3 ab	66,7 a	3,7 ab	4,3 ab	4,3 b	3,3 ab
Nantes 2 (S.S.) (2)	4,5	3,5 ab	46,3 ab	4,0 ab	3,5 c	4,7 ab	3,0 ab
Nantes 3	5,0	5,0 a	50,0 ab	4,5 a	4,0 bc	5,0 a	3,0 ab
VAC 59 F1	4,8	3,0 b	50,0 ab	4,3 ab	4,3 ab	5,0 a	3,7 ab
<b>Media generale</b>	<b>4,7</b>	<b>3,8</b>	<b>55,6</b>	<b>3,9</b>	<b>3,8</b>	<b>4,6</b>	<b>3,3</b>
Significatività (P = 0,05)	n.s.	*	*	*	*	*	*

(1) Tutti i valori, tranne quelli relativi alle carote spaccate, sono espressi con un punteggio da 1 a 5. (2) O.S. = Orto del Sole; P. = Pagano; S.S. = La Semiorto Sementi.

VAC 59 F1 e Berlinkumer 2 presentano gli indici di levigatura più bassi, Berlincum 2 la minore incidenza di spaccature e il più basso indice di collettatura, mentre Berlinkumer 2 presenta la più bassa omogeneità.



Carota di varietà Flakee



Carota di varietà Nantes

linkumer 2 presentavano gli indici di levigatura più bassi, mentre la Berlincum 2 presentava la minore incidenza di spaccature e il più basso indice di collettatura; la Berlinkumer 2, inoltre, presentava anche la più bassa omogeneità.

**I risultati registrati in questa prova di confronto varietale evidenziano come, per questo ortaggio da radice, molto critica possa essere la densità reale e, quindi, la percentuale di germinazione dei semi e quella di emergenza delle piantine, sulla resa produttiva finale.**

### **Effetto del compost su produzione e qualità**

Riguardo la prova di valutazione dell'effetto del compost sulla produttività e sulla qualità della carota (tabella 3), non sono state riscontrate differenze statisticamente significative per quanto riguarda i diversi rilievi produttivi e qualitativi eseguiti, eccetto che per il colore arancione più intenso delle carote ammendate con il compost. Questo risultato è molto interessante se si considera che il colore arancione più intenso è legato al maggiore contenuto di  $\beta$ -carotene, pigmen-

**TABELLA 3 - Rilievi bio-produttivi e qualitativi eseguiti sulle carote raccolte nella prova di ammendamento con compost**

Rilievi	Non ammendato (*)	Ammendato (*)
Piante (n./m)	49	38
Carote raccolte (g/m)	1.166	1.276
Carote tolettate (g/m)	860	875
Peso radice (g)	23,8	29,6
Lunghezza radice (cm)	12	12,3
Diametro radice (mm)	18	21
Radici deformi (%)	33,7	26
Danni biotici (%)	40	10,8
Danni abiotici (%)	40	38,3
Integrità (1-5)	4,8	4,3
Levigatura (1-5)	3	4
Rad. spaccate (%)	50	37,3
Collettatura (1-5)	4,3	4,8
Colore (1-5)	4,3	5
Consistenza (1-5)	5	5
Omogeneità (1-5)	3,7	4,3

(\*) Significatività (P= 0,05). Non si sono riscontrate differenze statisticamente significative per quanto riguarda i diversi rilievi eseguiti, eccetto che per il colore arancione più intenso delle carote ammendate con il compost.

to che viene convertito, a livello epatico, nell'importantissima vitamina A.

Pertanto, se questo dato venisse in futuro ulteriormente confermato, la carota biologica sarebbe un prodotto a valore aggiunto dal punto di vista nutraceutico.

**Qualora si ricorra all'ammendamento con compost poco prima della semina, bisogna comunque tenere presente che è molto importante utilizzarne uno ben maturo (che sia, cioè, formato da sostanza organica stabilizzata e ben umificata) in quanto l'uso di un compost immaturo può favorire la formazione di radici biforcute.**

**Massimo Zaccardelli, Giovanni Ragosta  
Catello Pane, Domenico Perrone**

*Cra - Centro di ricerca per l'orticoltura  
Azienda sperimentale di Battipaglia (Salerno)*

**Domenico Ronga**

*Dipartimento di scienze agrarie e degli alimenti  
Università di Modena e Reggio Emilia*

*Questa ricerca è stata supportata dal Mipaaf attraverso il progetto Pro.Vi.Se.Bio.*

**V** Per commenti all'articolo, chiarimenti o suggerimenti scrivi a:  
**redazione@informatoreagrario.it**

Per consultare gli approfondimenti e/o la bibliografia:  
[www.informatoreagrario.it/rdLia/12ia25\\_6344\\_web](http://www.informatoreagrario.it/rdLia/12ia25_6344_web)

# Le varietà di carota più adatte alla coltivazione bio

## BIBLIOGRAFIA

Accogli R., Marchiori S. (2006) - *Verifica agronomica di Dacus carota L. varietà locale carota de Santu Pati*. Orto botanico, Dipartimento di scienze e tecnologie biologiche ed ambientali (Disteba) dell'Università degli studi di Lecce - Progetto Coalta pp.151-154.

AA.VV. (2008) - *Carote di dimensioni enormi e deformi*. Vita in Campagna, 9: 21.

Assessorato regionale alle risorse agroalimentari (2008) - *La carota di Zapponeta (FG) e quella giallo-viola di Tiggiano (LE)*. Pugliasalute p. 52.

Cartia G., Schilirò, Colombo A., Buonocore E., Campo G., Privitera S. (1999) -

*Solarizzazione e fenamiphos per contenere i danni da Ditylenchus dipsaci su carota*. L'Informatore Agrario, 29: 71-74.

Colombo A., Lamberti F., D'Addabbo T., Buonocore E., Sasanelli N., Privitera S., Campo G., De Cosmis P., Carella A., Vinci G. (2004) - *Prove di lotta chimica contro il nematode cisticolo della carota in Sicilia*. Informatore Fitopatologico, 1: 31-36.

FaoStat (2009) - *Food and Agricultural Organization statistical database*. <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>.

Fontanari I. (2003) - *La carota: un ortaggio prezioso tutto l'anno*. Terra Trentina, 1: 42-43.

Istat (2010) - *Istituto Nazionale di Sta-*

*tistica. Agricoltura e Zootecnia*. [www.istat.it](http://www.istat.it)

Maraldi W. (2010) - *Carota da seme*. CAC Sementi News, 7: 6-7.

Mipaf (2006) - *Disciplinare di produzione della indicazione geografica protetta «Carota Novella di Ispica»*. Ministero delle politiche agricole, decreto 14 febbraio 2006, pubblicato sulla G.U. n. 46 del 24 febbraio 2006.

Sinab (2009) - *Sistema d'Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica*. [www.sinab.it](http://www.sinab.it)

Siviero P., Donelli L. (1997) - *La carota in Italia*. L'Informatore Agrario Ed. Speciale, 24: 50-77.