

# **Carciofo terza parte**

**STA Orticoltura e floricoltura  
1 giugno 2018**

**Ibridi F1**

**Raccolta e postraccolta**

**Qualità nutraceutiche**

# Problemi principali della filiera del carciofo dal punto di vista economico

- 1) l'elevato impiego di manodopera, con conseguente rincaro dei costi di produzione;
- 2) l'alto grado di volatilità dei prezzi, legato, in particolare, alla stagione di immissione del prodotto sul mercato.

- Il prolungato ricorso alla propagazione agamica ha favorito la **diffusione** di **patogeni** e ha comportato l'attuale grave peggioramento delle condizioni fitosanitarie delle carciofaie.
- I patogeni che si riscontrano nella quasi totalità degli impianti sono principalmente **i virus e il fungo Verticillium dahliae** che si diffondono facilmente con il materiale di moltiplicazione, anche se questo spesso non presenta alcun sintomo a un esame visivo.
- **Verticillium dahliae**, inoltre, contamina il terreno con i microsclerozi e costringe gli agricoltori a ridurre il ciclo di coltivazione (da 4-5 anni si è passati a 2) per la necessità di dover spostare frequentemente le carciofaie su appezzamenti diversi, e in alcuni casi di abbandonare la coltura.

# Caratteri botanici e biologia fiorale

- Specie poliennale grazie alla formazione di rizoma (fusto sotterraneo).
- Se derivante da «seme», la radice è fittonante con **radici avventizie**.



# Ibridi F1 da «seme»

La motivazione dell'uso delle cultivar ibride è data dall'effetto positivo dell'eterosi, che può essere definita come l'aumento dell'espressione di vigore:

- resistenza contro le malattie o gli stress causati dalle condizioni di coltivazione,
- elevata omogeneità del prodotto finale.
- minori costi di manodopera e trasporto grazie alla concentrazione della produzione;
- maggiore produttività dovuta al vigore e alla salute delle piante;
- migliore adattabilità alla lavorazione industriale rispetto alle altre cultivar tradizionali.

# Carciofaia impiantata con Piantine da seme

- ✓ maggiore produttività e vigoria della pianta;
- ✓ riduzione dei costi, in virtù della differente durata della coltura che **da poliennale passerà ad annuale (non si forma il rizoma)** , con possibilità di inserire rotazioni colturali in grado di ridurre la stanchezza del terreno;
- ✓ aumento dei ricavi, minor impiego di fitofarmaci, una maggiore meccanizzazione delle operazioni di messa a dimora e colturali e una minore perdita di produzione dovuta agli stress biotici;
- ✓ maggiore competitività conseguente all'impiego di materiali genetici innovativi (ibridi F1);
- ✓ maggiori garanzie dal punto di vista sanitario.

# Ibridi F1

- Verde ovoidale: Madrigal
- Verde allungato (tipo Blanca de Tudela):  
Symphony, Harmony
- Viola allungato (tipo Violetto di Provenza):  
Concerto, Opal, Tempo, Nun 4021
- Viola tondo (tipo Romanesco): Nun

# Madrigal

- – Capolini ovoidali, bel colore verde intenso con leggera colorazione viola chiaro alla base delle brattee, che scompare progressivamente con la crescita del capolino.
- – Capolini compatti, chiusi, con numerose brattee interne: ne conseguono eccellenti risultati nella trasformazione industriale, ma sono anche adatti per il mercato fresco.
- – Pianta altamente produttiva e raccolta molto concentrata.
- – **Produzione tardiva, con picco massimo nella seconda metà della primavera (ambiente mediterraneo).**
- – Pianta molto robusta, vigorosa e sana che sopporta basse temperature, acque di irrigazione di scarsa qualità e terreni più poveri.



in prospettiva, il contenimento del costo del “seme” potrebbe favorire l’espansione della coltura.

- Attualmente la semina diretta delle cultivar ibride è improponibile a causa del costo dei “semi”, pertanto si ricorre **alla semina in contenitori alveolari e all’allevamento delle piantine in vivaio.**
- Il trapianto avviene in genere dopo 35-50 giorni dalla semina, quando le piantine hanno raggiunto lo stadio di 3-4 foglie vere e presentano un buon apparato radicale.
- La temperatura ideale per la germinazione è compresa tra 18 e 22 °C. Temperature maggiori diminuiscono e rallentano la germinazione, mentre aumenta la scalarità dell’emergenza

# Raccolta e conservazione del carciofo

- RACCOLTA Il capolino deve essere raccolto **precocemente**: le brattee diventano tanto più dure quanto più si ritarda la raccolta.
- I capolini sono raccolti senza peduncolo se destinati all'industria,  
con peduncolo più o meno lungo (max 10 cm per l'esportazione, fino a 30 cm per il mercato interno) per il consumo diretto.

- E' scalare e viene fatta manualmente, mediante coltelli o forbici.
- Nei tipi precoci va da ottobre a maggio (20-25 raccolte), in quelli tardivi da marzo a maggio (5-6 raccolte).
- Il numero dei capolini per pianta oscilla da 4-5 a 14-15.
- Rese : 50.000-120.000 : numero di capolini/ha
- 6-25 t/ha.

# Conservazione

Il carciofo presenta elevata attività metabolica; è necessario pertanto effettuare la prerrefrigerazione dei capolini, soprattutto quando la raccolta avviene durante l'autunno e la primavera.

La prerrefrigerazione abbassa rapidamente la temperatura del prodotto fino a 2-4 °C.

Può essere attuata mediante acqua fredda, con aria fredda a circolazione forzata, con il vuoto.

Le condizioni ottimali per la conservazione sono di 0 °C e 90-95% di umidità relativa; in questo modo è possibile conservare il carciofo per 20-30 giorni

**L'uso dell'atmosfera controllata e/o modificata** fornisce risultati soddisfacenti per il controllo dell'attività metabolica dei capolini durante la conservazione.

La concentrazione ottimale di ossigeno è del 2-3%, quella di anidride carbonica del 2-4%

# I cuori di carciofo

si ottengono con l'eliminazione delle brattee esterne, della parte apicale del capolino e con la tornitura del ricettacolo. Queste operazioni sono di solito eseguite a macchina, In questo caso il prodotto è caratterizzato da estrema diversità delle superfici di taglio e delle forme.

**I cuori, che rappresentano in genere il 25-35% del peso del capolino,** in relazione alla cultivar e alle caratteristiche del capolino alla raccolta, sono commercializzati interi (con o senza gambo), divisi a metà o in quarti, in fette, in spicchi (da capolini di 6-7 cm di diametro).

**L'operazione di scottatura** (blanching) è un trattamento termico indispensabile per stabilizzare i prodotti trasformati, anche surgelati. L'utilizzo delle basse temperature, infatti, non è sufficiente a conservare definitivamente tali alimenti in quanto il freddo rallenta i processi enzimatici ma non li arresta totalmente.

Spesso l'operazione di blanching viene effettuata immergendo il prodotto in acqua bollente per il tempo necessario all'inattivazione enzimatica, di solito alcuni minuti.

Nel carciofo si adopera acqua acidulata con acido citrico a una concentrazione compresa tra 0,7 e 1,5%. Tali condizioni favoriscono un colore delle brattee più attraente

La scottatura può essere effettuata anche utilizzando direttamente il vapore surriscaldato



## Altre utilizzazioni

Si può affermare che della pianta del carciofo si utilizzano **tutte le parti**. La pianta intera è spesso presente in giardini e parchi a scopo ornamentale.

Dalle radici si ricavano infusi e si estrae l'inulina, molto richiesta dall'industria farmaceutica.

Le foglie sono utilizzate per l'estrazione di principi attivi impiegati per produrre liquori, digestivi o aperitivi oltre a prodotti farmaceutici, cosmetici, dolcificanti ipocalorici, coloranti per tessuti.

Inoltre dalle **foglie essiccate** si ricavano **farine** che possono essere utilizzate per la produzione di mangimi di ottima qualità da destinare all'alimentazione animale, perché possiedono un valore nutritivo medio di 60-80 unità foraggere per quintale di sostanza secca.

Dall'**achenio**, comunemente chiamato “seme”, si ricava l'olio e dai sottoprodotti della coltivazione e della lavorazione industriale si possono ottenere fibra, cellulosa, farine per mangimi;

le brattee di scarto dei capolini hanno un buon contenuto di proteina grezza con elevato valore biologico e, pertanto, sono favorevolmente impiegate come additivi per gli alimenti.

Notevole interesse negli ultimi anni è stato rivolto all'impiego a fini energetici della biomassa residua a fine ciclo di coltivazione

# Aspetti nutrizionali

- 100 g di prodotto edule sviluppano circa 20 kilocalorie e rispetto agli altri ortaggi, fa registrare un elevato contenuto di fibra, proteine e di inulinici ed inoltre P, K, Fe, Ca, Zn, Na e niacina.
- Il carciofo è privo di grassi e contiene anche la **cinarina**, uno stimolante della secrezione biliare

- Il carciofo è considerato da lunghissimo tempo una specie medicinale; le proprietà farmacologiche sono attribuite agli **ortodifenoli** ed in particolare all'azione sinergica dell'acido clorogenico, la cinarina e a due glucosidi della leutina (scolimoside e cinaroside). L'estrazione dei principi avviene, per facilità e convenienza, dalle **foglie** con acqua o miscele idroalcoliche.

# L'inulina e fibre (zuccheri)

- L'inulina è ipoglicemizzante, perciò il carciofo può essere consumato senza molte preoccupazioni dai diabetici.
- Inoltre, per l'elevato contenuto in fibra (in cui il 65% è costituito da cellulosa, il 21% da emicellulose e il 1,4% da lignina), è molto utile per l'effetto antistipsi e per i benefici effetti sul metabolismo glucidico e lipidico.

# Qualità del prodotto

La valutazione qualitativa dei capolini viene effettuata in base alla pezzatura, alla compattezza ed alle caratteristiche di freschezza e sanità.

Per il mercato fresco, molta importanza riveste la precocità di maturazione.

Oltre al consumo fresco, il carciofo viene utilizzato dall'industria conserviera sia per la produzione di "carciofi al naturale", di "carciofini sott'olio" e di "carciofi surgelati".

Il carciofo è ricco non solo di fibra, vitamine, sali minerali ed aminoacidi, ma anche di **sostanze fenoliche** che presentano capacità antiossidanti.

- Per uso alimentare vengono utilizzati anche i teneri carducci, i quali quando vengono sottoposti alla pratica della imbiancatura vanno sotto il nome di "gobbi".



- La **cinarina** è un polifenolo derivante dall'acido caffeico presente nell'ortaggio.
- Numerosi studi scientifici hanno attribuito alla sostanza proprietà coleretiche o colagoghe per la capacità di agevolare la produzione e l'escrezione della bile con conseguente effetto benefico sul fegato; Un'altra importante azione, attribuibile alla cinarina, è quella epatoprotettiva e antitossica che si manifesta su diverse sostanze tossiche, in particolare sull'alcool, di cui riesce a ridurre la presenza nel sangue per effetto dell'aumentata diuresi e per un'accelerazione del metabolismo dell'etanolo.

- la cianarina, inoltre, pare incrementare la diuresi promuovendo la funzione depuratrice renale, **favorire la digestione dei grassi con effetti positivi sul metabolismo lipidico** in generale, prevenire e curare la stipsi persistente, la dispepsia e l'indigestione migliorando le funzioni secretive e motorie del tubo digerente e stimolando anche la peristalsi, controllare l'ipercolesterolemia, l'ipetrigliceridemia ed alcune problematiche relative alla cistifellea.

- Il carciofo è consigliabile per l'alimentazione dei diabetici in quanto i suoi zuccheri sono costituiti prevalentemente da **inulina**, un polisaccaride complesso non disponibile, utile all'organismo per rinforzare la microflora batterica intestinale e per ridurre i livelli di colesterolo, trigliceridi e glucosio nel sangue.

- Il carciofo è una tra le specie sensibili ai diserbanti di tipo ormonico (2,4 D).  
Il carciofo è dotato di ampia espansione fogliare e di fusti e gemme molto carnose, per cui è particolarmente soggetto agli attacchi di parassiti animali. Il più temuto parassita del carciofo è l'arvicola (topo campagnolo) la cui enorme diffusione limita fortemente la durata degli impianti.  
Tra gli insetti che danneggiano i capolini, due specie di lepidotteri sono degne di particolare attenzione: la nottua del carciofo (*Gortyna xanthenes* Germ.) e la depressaria (*Depressaria erinaceella* Stg.).  
Altri fitofagi ricorrenti sono gli afidi (*Brachycaudus cardui*, *Aphis fabae*, *Myzus persicae* ecc.) e la cassida (*Cassida deflorata* Suffr.).
- Tra le malattie crittogamiche quella che interessa maggiormente il carciofo è rappresentata dal **Verticillium dahliae** e dai marciumi del colletto (*Sclerotinia* spp., *Rhizoctonia* spp.), presenti soprattutto nei terreni mal drenati.
- L'oidio (*Leveillula taurica*) e la peronospora (*Bremia lactucae*) non sono molto diffuse e generalmente non creano problemi fitosanitari.