

## INNOVAZIONE DI PRODOTTO E DI PROCESSO PER UNA CINARICOLTURA SOSTENIBILE E DI QUALITÀ

Regione

Sicilia

Comparto/Prodotto

Orticoltura » Ortaggi a foglia e stelo (asparagi, bieta, carciofi, finocchi, sedani, spinaci)

Anno di realizzazione

2015

Sito web

<http://www.carciofiamo.it/>

Validazione dell'innovazione

Misura 124 (programmazione 2007-2013)

Ambito Innovazione

Gestione aziendale

Tipo di innovazione

Di processo

Di prodotto

Fase processo produttivo

Commercializzazione

Prima trasformazione

Produzione agricola

Benefici dell'innovazione

Aumento della competitività

Aumento di quote di mercato e tasso di crescita

Diminuzione dei costi di produzione

Incremento della redditività

### Violetto Ramacchese Cooperativa Agricola A R.L



Indirizzo

Contrada Pietrosa

95040 Ramacca CT

Italia

La cooperativa Violetto Ramacchese nasce nel 1986 nel cuore della Piana di Catania.

È composta da un totale di 45 soci di cui 25 sono conferenti e 20 sono soci giovani disoccupati, la cui adesione al consorzio ha introdotto un servizio di valorizzazione commerciale in forma di rete.

Operiamo su una superficie produttiva adibita alla coltivazione di carciofi di circa 400 ettari, nonostante il comprensorio agricolo comprende almeno 2.000 ettari di carciofo specializzato, Violetto di Sicilia, Carciofo tipo Romanesco C3 e Apollo.

Da due anni abbiamo introdotto l'utilizzo di macchinari tecnologici e sperimentato tecniche di lavaggio dei carciofi con acqua addizionata con ozono, gas naturale amico dell'ambiente.

Le innovazioni di processo hanno permesso un netto miglioramento della qualità del prodotto e la riduzione di eventuali perdite dovute al deterioramento, oltre alla totale eliminazione di possibili sostanze chimiche presenti.

Il nuovo ciclo produttivo comprende una fase di raccolta in campo dei carciofi al mattino, il conferimento in magazzino nel pomeriggio, lo stoccaggio in cella frigo con ozono durante la notte e la lavorazione il mattino successivo. I carciofi giungono ai mercati di destinazione nel corso delle 24 ore successive.



## Origine dell'idea innovativa

Il carciofo rappresenta in Sicilia una delle colture di maggiore rilevanza economica. La sua particolare configurazione fa sì che tale coltura, in diversi areali siciliani, risulti la risorsa più rappresentativa del sistema produttivo, nonché il principale supporto economico del tessuto sociale. Tuttavia nell'ottica di un potenziamento della competitività del prodotto siciliano, è stato necessario superare delle criticità strutturali riconducibili ai seguenti fattori:

- diffusione in coltura di poche varietà, per lo più a propagazione agamica, il cui prodotto risulta non sempre pienamente rispondente alle esigenze dei mercati nazionali ed esteri, in termini di quantità, caratteristiche qualitative e disponibilità temporale;
- basse produzioni areiche a fronte di elevati o ingiustificati livelli di input agronomici (irrigazioni, concimazioni etc.);
- elevato fabbisogno in manodopera durante le fasi di autoapprovvigionamento dei corpi riproduttori, impianto della coltura e raccolta del prodotto;
- assente o inadeguata gestione del prodotto durante la fase di postraccolta (lavaggio, refrigerazione, packaging), realizzata per lo più in un contesto di carente automazione delle varie fasi del processo. Tutto ciò si riflette negativamente sui tempi e sui costi di confezionamento del prodotto e, conseguentemente, sulla shelf-life dello stesso. Inoltre, a causa di tipologie di packaging non adeguate, il prodotto si presenta di scarsa identità e di difficile tracciabilità.

L'insieme di tali punti di debolezza, limitava fortemente l'identità e la competitività del prodotto regionale, precludendone la possibilità di acquisire nuovi spazi sui mercati nazionali ed esteri.

Allo scopo di superare le debolezze e i limiti della cinaricoltura siciliana, nasce il progetto che mira, in primis, a realizzare un ampliamento e una migliore regolazione del calendario di produzione del carciofo da consumo fresco, a diversificare le caratteristiche di qualità dei capolini da destinare ai mercati nazionali ed esteri, ad ammodernare le tecniche agronomiche, nonché ad implementare ed automatizzare i trattamenti durante la fase di post-raccolta (lavaggio, refrigerazione e confezionamento del prodotto).

## Descrizione innovazione

La prima azione ha previsto il trasferimento alle aziende produttrici di protocolli colturali basati su un impiego più efficiente delle concimazioni e delle irrigazioni, al fine di incrementare i margini di profitto ed abbassare l'impatto ambientale scaturito dalle attività agricole. Detta azione ha inteso promuovere l'ammodernamento e la razionalizzare dei protocolli di coltivazione del carciofo, con particolare riferimento alle tecniche di concimazione ed irrigazione.

In particolare, i protocolli di concimazione sono stati forniti dall'Università degli Studi di Catania - Dipartimento DISPA e sono stati formulati sulla base delle esigenze colturali e della dotazione iniziale del terreno considerato. I genotipi scelti sono stati Violetto di Sicilia, Tema 2000, Romanesco, Exploter ed Apollo, aventi un diverso calendario di produzione (dal tardo autunno agli inizi della primavera in Violetto e Tema 2000, da fine inverno a tarda primavera in Romanesco, Exploter ed Apollo). Per quanto concerne l'aspetto irriguo, è stato implementato un sistema di irrigazione innovativo (a micro portata di erogazione, corredato da impianto di nebulizzazione), che si è dimostrato adeguato nell'utilizzo delle risorse idriche e nel prevenire l'insorgenza dell'atrofia dei capolini di carciofo, fisiopatia molto comune nelle carciofaie mediterranee.

La seconda azione ha riguardato l'introduzione in coltura di nuovi genotipi di carciofo. I genotipi in fase di diffusione negli areali cinaricoli siciliani (segnatamente 'Apollo' ed 'Exploter') hanno mostrato una buona adattabilità alle condizioni climatiche e colturali dell'areale ramacchese, che si è concretizzata in una produzione di capolini elevata, se raffrontata a quella delle varietà di tipo 'Romanesco', e una discreta qualità dei capolini. Ciò fa di queste varietà delle risorse non prive di interesse per gli areali cinaricoli siciliani.

La terza azione ha riguardato il miglioramento del trattamento post-raccolta dei capolini di carciofo.

Ciò ha previsto il trasferimento di tecniche di condizionamento automatizzato del prodotto in post-raccolta (lavaggio in acqua ozonizzata e condizionamento in atmosfera modificata con ozono), migliorando le caratteristiche igieniche, merceologiche e prolungare la *shelflife* (o "vita di scaffale") del prodotto attraverso il mantenimento delle sue caratteristiche qualitative durante l'intero periodo della distribuzione commerciale. I protocolli di lavorazione sono stati forniti dall'Università degli Studi di Catania - Dipartimento DISPA.

L'impianto è composto da un generatore di ozono, la cui produzione è regolata dal potenziale di ossido-riduzione (o potenziale redox) rilevato nell'acqua di contatto, nonché da un sistema di ricircolo e di ipoconcentrazione dell'ozono per assicurare la perfetta miscelazione dell'ozono con l'acqua di lavaggio. Contestualmente, in alcune celle climatiche della cooperativa, adibite alla frigo-conservazione dei capolini, è stato installato un sistema di erogazione di ozono.

In particolare, l'impiego dell'ozono permette la riduzione della carica microbica e l'allontanamento di altri inquinanti (es. polveri) presenti negli alimenti, nonché aumenta la shelf-life dei prodotti, ne mantiene inalterate le caratteristiche sensoriali ed inibisce la crescita dei microrganismi.





## Benefici dell'Innovazione

### Economici

La riduzione degli apporti fertilizzanti non ha causato sostanziali riduzioni delle produzioni areiche, e in due casi (Apollo ed Exploter), la riduzione del livello di concimazione ha portato addirittura ad un apprezzabile incremento del numero di capolini prodotti per pianta rivelando l'opportunità, anche sotto il profilo agronomico, di ridurre l'apporto di input al fine di aumentare la sostenibilità ambientale ed economica dei sistemi cinaricoli siciliani.

Il trattamento del prodotto in post-raccolta (lavaggio in acqua ozonizzata e condizionamento in atmosfera modificata con ozono), ha migliorato le caratteristiche igieniche, merceologiche e ha prolungato la shelflife del prodotto attraverso il mantenimento delle sue caratteristiche qualitative durante l'intero periodo della distribuzione commerciale.

### Per il benessere

Dalle analisi microbiologiche è emerso come il trattamento effettuato con acqua ozonizzata ha immediatamente ridotto,

rispetto al semplice lavaggio in acqua, sia la carica batterica che i lieviti e le muffe.

Nell'ambito dei parametri chimico-nutrizionali, sono stati analizzati il contenuto in polifenoli totali, vitamina C e zuccheri (inulina), poichè da una parte l'esposizione all'ozono (potente ossidante) stimola nei prodotti vegetali la sintesi di sostanze antiossidanti (polifenoli e vitamina C, in particolare), dall'altra tali composti, unitamente all'inulina, sono sostanze "nutraceutiche" la cui dimostrata presenza nei capolini di carciofo può rappresentare un "valore aggiunto" da promuovere in fase di marketing del prodotto.

Tali risultati hanno permesso di confermare sia l'effetto sanificante del trattamento con ozono (lavaggio e/o atmosfera modificata) sulla carica microbica dei capolini di carciofo, sia l'effetto stimolante sulla biosintesi polifenolica.

## Dati Partner

---



Dipartimento di Scienze delle Produzioni Agrarie e Alimentari (DISPA), Università degli Studi di Catania

Sito web

<http://www.di3a.unict.it/it/content/il-dipartimento>

Indirizzo

Piazza Università, 2  
95131 Catania CT  
Italia

---



Organizzazione Produttori Rossa di Sicilia

Sito web

<http://www.rossadisicilia.it>

Indirizzo

Via G. A. Costanzo, 41  
95128 Catania CT  
Italia

---