

## **PROGETTI DI FILIERA - FORMAT SCHEDA 16.2 SALDO PIANO INNOVAZIONE**

TITOLO: VARIETÀ E TECNICHE COLTURALI PER SPECIE ORTICOLE DA MERCATO FRESCO E DA SURGELAZIONE

TITOLO: VARIETIES AND CULTIVATION TECHNIQUES FOR FRESH MARKET AND FREEZING VEGETABLES

EDITOR: Massimo Siboni (OROGEL)

RESPONSABILE ORGANIZZATIVO

Massimo Siboni, Via Dismano, 2830 - 47522 Cesena (FC) Italy telefono 0547-3771 [info@orogel.it](mailto:info@orogel.it)  
OROGEL SOC. COOP. AGRICOLA

RESPONSABILE TECNICO-SCIENTIFICO:

Vanni Tisselli, Via dell'Arrigoni 120 Cesena 47522 (FC) Italy telefono 339 6393883  
[vtisselli@crpv.it](mailto:vtisselli@crpv.it) Ente di appartenenza CRPV soc. coop.

PAROLE CHIAVE: Raccolta, Gestione delle colture, Redditività

KEYWORDS: Crop management; Harvesting; Profitability

CICLO DI VITA PROGETTO: Data Inizio 16/10/2017 Data fine 15/04/2019

STATO PROGETTO: Progetto **concluso**

FONTI FINANZIAMENTO: PSR 2014-2020 Emilia-Romagna

COSTO TOTALE Euro 172.600,60 % FINANZIAMENTO 70%

CONTRIBUTO CONCESSO Euro 120.820,42

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA: livello ITH58 (Provincia FC)

ABSTRACT:

### **Obiettivi del progetto**

Il Piano è volto ad avviare nuove opportunità di sviluppo alle aziende agricole attraverso la messa a punti della tecnica colturale dell'asparago destinata all'industria di trasformazione, sviluppo della meccanizzazione per la raccolta, verifica delle opportunità di utilizzo di eventuali sottoprodotti derivati dalle fasi di selezione e calibratura. Studio della specie ortica per definire un protocollo colturale, adeguamento della meccanizzazione per la raccolta, studio di mercato e verifica degli aspetti qualitativi e nutrizionali per supportare lo sviluppo di un nuovo segmento produttivo. Ultimo obiettivo definire strategie di produzione ortofrutta a "residuo 0".

### **Riepilogo risultati ottenuti**

Le attività previste dal Piano hanno fornito una serie di dati e di elementi di valutazione utili per incrementare la coltivazione dell'asparago e dell'ortica sul territorio regionale, offrendo nuove prospettive agli agricoltori soci di Orogel. Grazie al confronto varietale e le successive valutazioni

nello stabilimento di trasformazione, è stato possibile esprimere un giudizio sulle varietà di asparago in commercio e individuare quelle idonee per una coltivazione a duplice attitudine.

L'attività agronomica sull'asparago ha portato a individuare modifiche ai sesti d'impianto come pure ai metodi di gestione della fertilizzazione e dell'irrigazione che possano creare maggiore uniformità degli impianti. Le prove di meccanizzazione della raccolta hanno fornito elementi tecnici ed economici che supportino decisioni in merito all'acquisto di macchine e al loro impiego. Riguardo all'ortica, il principale risultato ottenuto è che la coltura può essere effettuata con una meccanizzazione integrale che ne consenta la coltivazione a basso costo.

Le prove agronomiche hanno suggerito le linee tecniche da divulgare agli agricoltori, le prove di meccanizzazione hanno consentito una valutazione dell'economicità della coltura mentre l'indagine di mercato ha fornito elementi ai responsabili della trasformazione per decidere quale tipologia di prodotto processare e quale flow sheet di lavorazione adottare

### **Descrizione delle attività**

- Messa a punto di tecniche colturali e della meccanizzazione per avviare una filiera dell'asparago da industria in Emilia-Romagna.
- Definizione di un protocollo di coltivazione per l'ortica, per supportare lo sviluppo di un nuovo segmento produttivo.
- Realizzazione di un prototipo per raccolta meccanica dell'ortica e verifica degli aspetti qualitativi e nutrizionali del prodotto raccolto a macchina.
- Indagine di mercato e test di gradimento per le tipologie di ortica surgelata.
- Messa a punto di strategie di produzione a "residuo 0".

### **ABSTRACT**

#### **Project objectives**

The Plan aims to launch new development opportunities for farms by focusing on the cultivation techniques of asparagus for processing, developing harvest mechanization, verifying the opportunities for using all shoots derived from the phases of selection and calibration. Other objectives are to define a protocol for nettle cultivation, improve harvest mechanization, and make a research on potential market, quality and nutritional aspects to support the development of new crops. The last aim is to improve strategy to produce fruit and vegetables without pesticides residues.

#### **Main results**

The activities have provided a series of data and evaluation elements useful for increasing the cultivation of asparagus and nettle in the regional territory, offering new perspectives to farmers members of Orogel. Thanks to the variety comparison and subsequent evaluations in the processing plant, it was possible to express an opinion on the varieties of asparagus on the market and to identify those suitable for a dual-purpose cultivation.

The agronomic activity on asparagus has led to the identification of changes to the planting sexes as well as to the methods of management of fertilization and irrigation that can create greater uniformity of the plants. The mechanization tests of the collection have provided technical and economic elements that support decisions on the purchase of machines and their use.

With regard to nettle, the main result obtained is that the cultivation can be carried out with an integral mechanization that allows the cultivation at low cost.

The agronomic evidence has suggested technical guidelines to be disseminated to farmers, the mechanization tests have allowed an assessment of the economy of the crop while the market investigation has provided elements to the processors to decide which type of product to process and which processing flow sheet to adopt.

#### **Description of activities**

- Developing cultivation techniques and mechanization to start processing asparagus chain in Emilia-Romagna.
- Definition of nettle cultivation protocol to support the development of new crop.

- Setup of a prototype for nettle mechanical harvesting and evaluation of the qualitative and nutritional aspects of the harvested product.
- Market survey and grading tests for frozen nettle.
- Setting up production strategies at "residual 0".

## REPORT FINALE PROGETTO

L'attività sull'asparago è stata realizzata secondo quanto previsto, con la realizzazione di un campo varietale nell'ambito del quale sono stati testati 4 ibridi a 2 densità d'investimento con l'obiettivo di valutare la loro idoneità alla trasformazione industriale. Gli ibridi si sono differenziati per epoca di maturazione e anche per le caratteristiche produttive e di diametro e lunghezza dei turioni. Attraverso valutazioni effettuate in stabilimento, pur non potendo fare prove di surgelazione utilizzando una linea industriale (dati i ridotti quantitativi raccolti ogni giorno), è stato possibile evidenziare la possibile destinazione mercantile (cime di asparago, cubetti) mettendo in luce anche la percentuale di scarto che poteva essere destinata a essere trasformata in puree da aggiungere alla linea dei passati Orogel. Sono state poi effettuate prove di pirodiserbo per valutarne i costi e l'applicabilità a seconda delle malerbe presenti.

E' stata definita e verificata in campo la tecnica di coltivazione dell'ortica. Si è visto quale sesto d'impianto offre la maggiore potenzialità produttiva, e si è riscontrato come non vi siano particolari differenze nel contenuto di nitrati dovuti al sesto d'impianto, mentre si evidenziano differenze in aumento passando da giugno a settembre. L'ortica ha dimostrato di non essere suscettibile a malattie e quindi il prodotto offre garanzie per quanto riguarda i residui.

Le modifiche previste alla macchina per poter raccogliere l'ortica destinata alla IV gamma sono state apportate secondo quanto previsto. Le prove di raccolta effettuate hanno dimostrato come tutte le volte il taglio debba essere effettuato a una maggiore distanza da terra se non si vuole raccogliere parte degli steli vecchi e legnosi. Per evitare il progressivo invecchiamento della pianta si è rilevato come ogni 3-4 tagli destinati a una raccolta di prodotto da surgelare, sia necessario effettuare un taglio di pulizia nell'ambito del quale l'altezza della pianta viene abbassata e tutto il materiale raccolto viene distrutto.

L'indagine di mercato si è concentrata sulla produzione di surgelati destinati soprattutto all'industria alimentare e in particolare ai produttori di paste ripiene (es. tortelli con ripieno all'ortica), ma da una indagine condotta fra consumatori e alcuni addetti ai lavori è emerso come vi sarebbe un pubblico interessato anche all'acquisto domestico. Le prove di surgelazione con e senza blanching hanno dimostrato in modo netto che anche l'ortica necessita del blanching per mantenere il colore, ma soprattutto per non assumere odori sgradevoli dopo la conservazione.

Dalle esperienze condotte, si può affermare che le produzioni a residuo zero si possono realizzare, ma occorre che per ogni specie vengano studiate linee di difesa diversificate che devono tener conto di numerosi fattori fra cui certamente giocano un ruolo decisivo insetti e patogeni.

## REPORT FINALE PROGETTO (in inglese)

The asparagus activity was carried out as planned, with the creation of a varietal field in which 4 hybrids with 2 investment densities were tested with the aim of assessing their suitability for industrial processing. The hybrids differed in terms of ripening time and also in the productive characteristics and in the diameter and length of the shoots. Through evaluations carried out in the factory, even though it was not possible to carry out freezing tests using an industrial line (given the small quantities collected every day), it was possible to highlight the possible commercial destination (asparagus tops, cubes), also highlighting the percentage of waste which could be destined to be made into puree to add to the line of past Orogel. Weed-weeding tests were then carried out to assess the costs and applicability depending on the weeds present.

The nettle cultivation technique has been defined and verified in the field. We have seen which sixth of the plant offers the greatest production potential, and it was found that there are no particular differences in the nitrate content due to the sixth of the plant, while there are increasing differences from June to September. The nettle has shown that it is not susceptible to disease and therefore the

product offers guarantees regarding residues.

The planned modifications to the machine to be able to harvest nettle intended for the IV range have been made as foreseen. The harvesting tests carried out have shown that every time the cut must be carried out at a greater distance from the ground if you do not want to collect part of the old and woody stems. To avoid the progressive aging of the plant, it was found that every 3-4 cuts intended for a collection of product to be frozen, it is necessary to make a cleaning cut in which the height of the plant is lowered and all the collected material is destroyed.

The market investigation focused on the production of frozen foods intended mainly for the food industry and in particular for producers of stuffed pasta (e.g. "tortelli" with nettle filling), but a survey conducted among consumers and some professionals it emerged that there would also be a public interested in domestic purchases. Freezing tests with and without blanching have clearly shown that nettle also needs blanching to maintain colour, but above all to avoid unpleasant odours after storage.

From the experiences conducted, it can be said that zero-residue productions can be achieved, but diversified lines of defence must be studied for each species, which must take into account numerous factors, among which insects and pathogens certainly play a decisive role.

### **ELEMENTI RACCOMANDATI:**

Sono stati realizzati n. 4 articoli tecnici, n. 4 visite guidate, n. 4 incontri tecnici, n. 1 audiovisivo, n. 2 focus group, n. 1 convegno finale.

All'interno del portale CRPV ([www.crpv.it](http://www.crpv.it)) è inserita una pagina dedicata al Piano (<https://progetti.crpv.it/Home/ProjectDetail/44>) dove sono caricati i dati identificativi del Piano insieme al materiale divulgativo realizzato nel corso dell'attività.