

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

TITOLO: PROGETTO PILOTA: INNOVAZIONE PER LO SVILUPPO DI UNA FILIERA SULLA NOCICOLTURA BIOLOGICA

TITOLO: PILOT PROJECT ON INNOVATION FOR THE DEVELOPMENT OF AN ORGANIC WALNUT SUPPLY CHAIN

EDITOR: La Diamantina

RESPONSABILE ORGANIZZATIVO:

Gianluca Vertuani, Via Borgo dei Leoni, 21 int. 15 – 44121 Ferrara (FE), tel. 335295234, info@ladiamantina.com, La Diamantina Società Consortile a r.l

RESPONSABILE TECNICO-SCIENTIFICO:

Daniele Missere, via dell'Arrigoni 120 - Cesena (FC), tel. 0547.313520, dmissere@crpv.it, CRPV Soc. Coop.

PAROLE CHIAVE: Agricoltura biologica, Frutticoltura, Sistema di supporto decisionale (SSD)

PAROLE CHIAVE: Organic farming, Fruit farming, Decision support system (DSS)

CICLO DI VITA PROGETTO: Data Inizio 01/08/2018      Data fine 31/01/2020

STATO PROGETTO: Progetto **concluso**

FONTE FINANZIAMENTO: PSR

COSTO TOTALE Euro 144.500,00 euro      % FINANZIAMENTO: 70%.

CONTRIBUTO RICHIESTO Euro 101.150,00

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA: BO, FE, RA, FC.

ABSTRACT (in italiano)

### **Obiettivi del progetto**

L'obiettivo è sviluppare la nocicoltura biologica specializzata da frutto affrontando alcuni temi chiave (mercato, logistica, vivaismo, difesa fitosanitaria) che attualmente richiedono approfondimenti e che sono sviluppati nel Piano perseguendo alcuni obiettivi specifici.

### **Riepilogo risultati ottenuti**

#### ***Risultati principali***

Dall'indagine di mercato sono scaturite importanti informazioni relative alla categoria merceologica di prodotto "noce biologica", propedeutiche al miglioramento delle condizioni di accesso al mercato e alla conseguente ottimizzazione della fase commerciale.

L'analisi organizzativa per il controllo e gestione logistica della filiera noce biologica ha fornito un pacchetto di informazioni funzionali a ridurre i fattori di rischio che potrebbero inficiare la qualità del prodotto.

Le indagini a livello vivaistico hanno evidenziato come sia possibile ottenere astoni certificati virus esenti della cv Chandler, performanti e idonei alla coltivazione biologica.

E' stato sviluppato un primo modello matematico, di tipo meccanicistico e dinamico, capace di

prevedere i periodi di rischio per le infezioni di *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* su noce da frutto e la loro gravità relativa, da utilizzare per la modulazione dei trattamenti di difesa contro questo patogeno.

### ***Principali benefici/opportunità apportate dal progetto all'utilizzatore finale***

I soggetti che in primo luogo saranno in grado di avvantaggiarsi dei risultati ottenuti nell'ambito del Piano d'innovazione sono rappresentati dalle sei imprese agricole (Società Agricola Volta, Società Agricola Guidi, Società Agricola Porto Felloni, Società Agricola Felicia, Azienda Agricola Colombarini, Azienda Agricola Vertuani) che, tramite la Società Noci Delta, aderiscono alla OP La Diamantina. Grazie ai risultati ottenuti, queste imprese potranno: migliorare la gestione logistica delle proprie aziende; utilizzare per i nuovi impianti materiale vivaistico certificato virus esente (idoneo alle coltivazioni biologiche) e più performante in termini produttivi; applicare efficaci e meno costose strategie di difesa contro la batteriosi del noce; produrre e processare noci con uno standard qualitativo elevato e costante; sviluppare una strategia di valorizzazione del loro prodotto sulla base di conoscenze appropriate delle tendenze sui consumi, dei mercati e dei suoi attori.

### **Descrizione delle attività**

Definite le caratteristiche della filiera della frutta secca biologica, con particolare riferimento alle noci, e reperite informazioni utili a definire il possibile posizionamento strategico della gamma di prodotti presso i punti di vendita del retail.

Svolta un'analisi organizzativa volta a ottimizzare sia la fase di campo (in prossimità della raccolta e al momento della stessa) sia quella di lavorazione post-raccolta, per l'ottenimento di noci secche in guscio o noci sgusciate.

Sviluppata una tecnica per produrre un astone della cv Chandler micropropagato, certificato, prodotto con metodo biologico, da utilizzare nei prossimi impianti di noceti biologici.

Creato un nuovo modello capace di prevedere i periodi di rischio per le infezioni di *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* su noce da frutto e la loro gravità relativa, che può essere utilizzato per la modulazione dei trattamenti di difesa.

### **ABSTRACT (in inglese)**

#### **Project objectives**

The proposed research project is to develop an organic walnut supply chain by addressing some of the key themes (marketing, logistics, nursery, pest management) that are currently being studied and developed in the Plan by pursuing specific objectives.

#### **Main results**

The market analysis resulted in important information relating to the product category of "organic walnut" products, preparatory to the improvement of market access conditions and the consequent optimization of the commercial phase.

The organizational analysis for the control and logistics management of the organic walnut supply chain provided a package of functional information to reduce risk factors that could affect the quality of the product.

Nursery-level trials have shown that it is possible to obtain virus-certified plants virus free of cv Chandler performing and suitable for organic cultivation.

A first mathematical model, of a mechanistic and dynamic type, has been developed, capable of predicting risk periods for infections of *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* on fruit nuts, to be used for the modulation of spray treatments against this pathogen.

#### **Description of project activities**

Defined the characteristics of the organic dried fruit supply chain, with particular reference to walnuts, and found useful information to define the possible strategic positioning of the range of products at

retail outlets.

Carried out an organizational analysis aimed at optimizing both the field phase (near the harvest and at the time of the same) and the post-harvest processing phase, to obtain dried nuts in shell or shelled walnuts.

A technique has been developed to produce a micropropagate, certified plants from the cv Chandler, to be used in the next biological orchards.

A new model has been created capable of predicting the risk periods for *Xanthomonas arboricola* pv *juglandis* on fruit nuts, which can be used for the modulation of spray treatments.

## **REPORT FINALE PROGETTO:**

Dall'indagine di mercato sono scaturite importanti informazioni relative alla categoria merceologica di prodotto "noce biologica", propedeutiche al miglioramento delle condizioni di accesso al mercato e alla conseguente ottimizzazione della fase commerciale.

L'analisi organizzativa per il controllo e gestione logistica della filiera noce biologica ha fornito un pacchetto di informazioni utili, dalla fase di realizzazione dei noceti fino a quella di lavorazione post-raccolta, funzionali a ridurre i fattori di rischio che potrebbero inficiare la qualità del prodotto.

Le indagini a livello vivaistico hanno evidenziato come sia possibile ottenere astoni certificati virus esenti della cv Chandler, performanti e idonei alla coltivazione biologica.

E' stato sviluppato un primo modello matematico, di tipo meccanicistico e dinamico, capace di prevedere i periodi di rischio per le infezioni di *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* su noce da frutto e la loro gravità relativa, da utilizzare per la modulazione dei trattamenti di difesa contro questo patogeno.

E' stato verificato il grado di efficacia, sia in ambiente controllato (serra) che in campo, di alcuni prodotti già presenti in commercio o in fase di sperimentazione, che offrono una potenziale possibilità di contenimento del batterio su noce. In particolare, le prove di campo hanno evidenziato un contenimento importante dei danni da batteriosi sia sulle foglie che sui frutti con i trattamenti a base di idrossido di rame (Kocide 2000).

La sperimentazione in campo eseguita con due diversi tipi di moderni atomizzatore (Turbmatic Defender MK e Vector Big 3000) ha evidenziato il problema di avere una buona bagnatura in impianti di noce che superano 10 m di altezza. I due atomizzatori a confronto hanno infatti mostrato bagnature simili e sufficienti fino a 5 m di altezza, mentre nella parte superiore le prestazioni sono state poco soddisfacenti.

## **REPORT FINALE PROGETTO (in inglese)**

The market analysis resulted in important information relating to the product category of "organic walnut" products, preparatory to the improvement of market access conditions and the consequent optimization of the commercial phase.

The organizational analysis for the control and logistic management of the organic walnut supply chain has provided a package of useful information, from the production phase of the walnut trees to the post-harvest processing, functional to reduce the risk factors that could affect the quality of the product.

Nursery-level trials have shown that it is possible to obtain virus certified astoni virus free of Chandler cv, performing and suitable for organic cultivation.

A first mathematical model, of a mechanistic and dynamic type, has been developed, capable of predicting the risk periods for *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* on fruit nuts, to be used for the modulation of defense treatments against this pathogen.

The degree of effectiveness has been verified, both in a controlled environment (greenhouse) and in the field, of some products already on the market or in the testing phase, which offer a potential possibility of containing the bacterium on walnut. In particular, the field tests have shown an important containment of the damage caused by bacteria both on the leaves and on the fruits with the copper hydroxide based treatments (Kocide 2000).

The field experimentation performed with two different types of modern atomizer (Turbmatic Defender MK and Vector Big 3000) has highlighted the problem of having a good wetting in walnut plants that exceed 10 m in height. The two atomizers in comparison have in fact shown similar and sufficient wetting up to 5 m in height, while in the upper part the performances have been unsatisfactory.

#### ELEMENTI RACCOMANDATI

Sono stati organizzati n. 1 visita guidata, n. 2 incontri tecnici, n. 2 articoli tecnici pubblicati su riviste tradizionali e on-line, n. 1 audiovisivo.

All'interno del portale CRPV ([www.crpv.it](http://www.crpv.it)) è stata individuata una pagina (<https://progetti.crpv.it/Home/ProjectDetail/42>) dedicata al Piano composta da una testata e da un dettaglio dove sono stati caricati tutti i dati essenziali del progetto insieme al materiale divulgativo (video, pubblicazioni, ecc.).