

# BANDI iNEST Vs Ricercatori

17 Maggio 2024

## PH-ProMode

Anna Maria D'ONGHIA  
CIHEAM Bari



## Spoke n.1 *RT 2.0*

### Acronimo **PH-ProMode**

#### Titolo Progetto

**Modello sistematico e digitale di produzione di pistacchio sano per migliorare la resilienza dei sistemi produttivi di montagna**

Systematic and digital Production Model of Healthy Pistachio to improve the resilience of production Mountain systems

**Durata 15 mesi**

**Budget totale €433.513,00**

**Capofila Enbiotech Srl (MPI)**



**Coordinatore Giuseppe Arcoleo**

#### Partecipanti

**CIHEAM Bari (ODR)**



**Casciana Acque Italia Srl (MPI)**



**Golden Grapes di Dario Brucculeri (End user)**



## Stato dell'arte Obiettivi



Il pistacchio è una coltura di nicchia, ad alto reddito e valore nutrizionale, molto importante per la sostenibilità dei territori agricoli e la competitività delle produzioni, anche in aree marginali. Il pistacchio rappresenta un'ottima opportunità per mitigare gli effetti del cambiamento climatico e migliorare la resilienza dei sistemi produttivi montani.

Il consumo di pistacchi è in notevole aumento ma la produzione non riesce a soddisfare la domanda.

Tuttavia, la **qualità e la sicurezza alimentare del pistacchio** è minacciata da malattie e da contaminazioni di Aspergilli produttori di micotossine, estremamente dannose per la salute umana.

La combinazione matrice alimentare/micotossine viene classificata “pistacchi/aflatossine” come combinazione oggetto di priorità nel Piano Nazionale di Controllo ufficiale delle Micotossine nei prodotti Alimentari (PNCMA).

## Stato dell'arte Obiettivi



Bisogna puntare su una **produzione integrata e sulla salubrità del prodotto** (circa il contenuto di micotossine secondo i limiti imposti dall'Unione Europea) ma anche sulla modernizzazione della produzione.

### Obiettivo del progetto

**Sviluppo di un modello sistematico e digitale di produzione di pistacchio salubre, scalabile e trasferibile anche in aree montane del nord**



## Ricerca



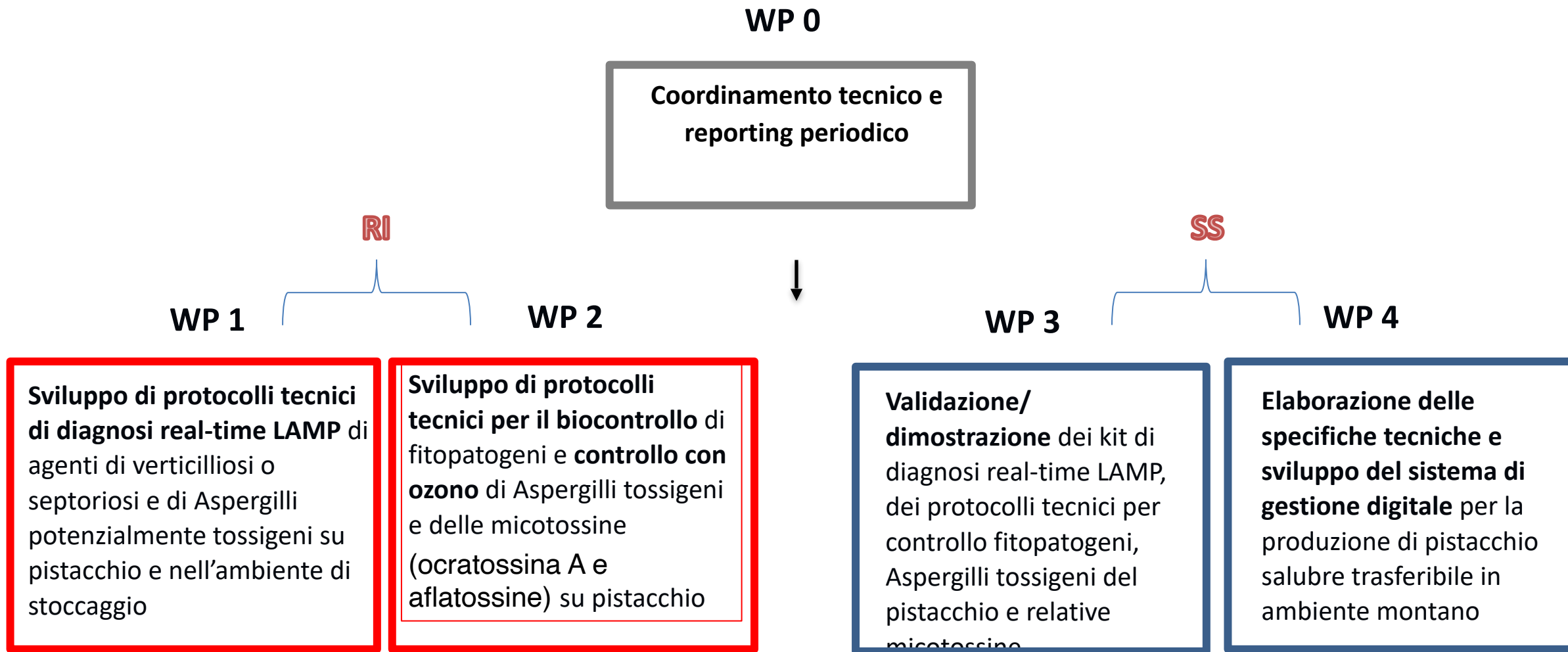
La ricerca mira alla **qualità e salubrità** del prodotto attraverso lo sviluppo e validazione di protocolli tecnici per la diagnosi precoce ed il controllo sostenibile di importanti malattie (Verticilliosi o Septoriosi) e di Aspergilli potenziali produttori di micotossine del pistacchio (ocratossina A e aflatossine), dalla coltivazione alla conservazione.

Integrando le buone pratiche di produzione (analisi dati bibliografici e del questionario digitale) con i protocolli del progetto saranno definite le specifiche tecniche per i quaderni digitali di campagna e di magazzino.

Questi strumenti, unitamente a quelli delle aziende partner e alla piattaforma cloud per consultare i dati in tempo reale, costituiranno il **sistema digitale ProMode di gestione della produzione di pistacchio salubre**.

**Azione pilota per mappare i siti potenzialmente idonei alla coltivazione del pistacchio nella provincia di Bolzano.**

## Articolazione progetto



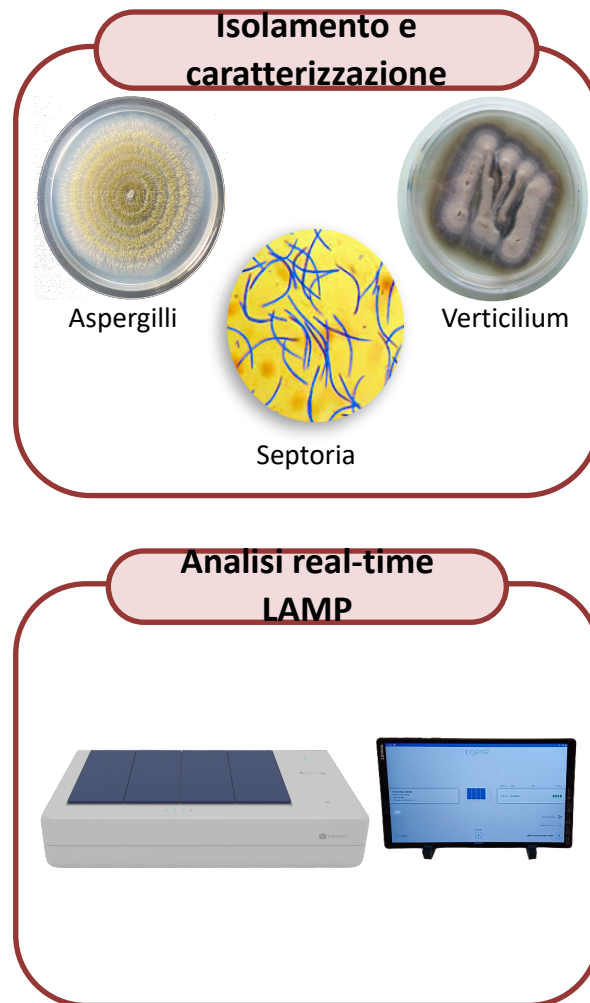
## WP 1

**Sviluppo di protocolli tecnici di diagnosi real-time LAMP di agenti di verticilliosi (o di septoriosi) e di Aspergilli potenzialmente tossigeni su pistacchio e nell'ambiente di stoccaggio**

**Task 1.1** Isolamento ed identificazione dei patogeni e degli Aspergilli

**Task 1.2** Sviluppo di protocolli di diagnosi LAMP

**Task 1.3** Sviluppo del protocollo di diagnosi ambientale LAMP – captaspore per Aspergilli



**D1.1 – Collezione di isolati di agenti di verticilliosi (o di septoriosi) e di Aspergilli potenzialmente tossigeni del pistacchio**

**D1.2 – Protocolli tecnici di diagnosi real-time LAMP**

**D1.3 – Protocolli tecnici di diagnosi ambientale real time LAMP – captaspore per Aspergilli potenzialmente tossigeni nei centri di stoccaggio del pistacchio**

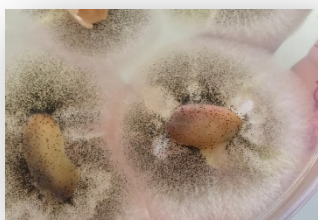
## WP 2

**Sviluppo di protocolli tecnici per il biocontrollo di agenti di verticilliosi (o di septoriosi) e per il controllo con ozono di Aspergilli tossigeni e delle micotossine (ocratossina A e aflatossine) su pistacchio**

**Task 2.1** Studio efficacia di bioprodotti

**Task 2.2** Sviluppo di protocolli per trattamenti con ozono per Aspergilli

**Task 2.3** Sviluppo di protocolli per trattamenti con ozono per degradazione micotossine



**D2.1 – Protocolli tecnici di biocontrollo di verticilliosi (o di septoriosi) del pistacchio**

**D2.2 – Protocolli tecnici di trattamento con ozono su pistacchio per il controllo di Aspergilli potenzialmente tossigeni**

**D2.3 – Protocolli tecnici di trattamento con ozono per la degradazione delle micotossine (ocratossina A e aflatossine) su pistacchio**

## WP 3

**Validazione/dimostrazione** dei kit prototipi di diagnosi real-time LAMP, dei protocolli tecnici per controllo fitopatogeni, Aspergilli tossigeni del pistacchio e relative micotossine

**Task 3.1** Validazione dei kit LAMP per fitopatogeni

**Task 3.2** Validazione dei kit LAMP per Aspergilli su pistacchio e nell'ambiente di stoccaggio

**Task 3.3** Validazione di protocolli per trattamenti con ozono su pistacchio in ambiente di stoccaggio



**D3.1 – Kit real-time LAMP validati per diagnosi degli agenti di verticilliosi (o septoriosi) del pistacchio**

**D3.2 – Kit real-time LAMP validati per diagnosi di Aspergilli potenzialmente tossigeni su pistacchio e nell'ambiente di stoccaggio**

**D3.3 – Protocolli tecnici validati per trattamenti con ozono per il controllo di Aspergilli potenzialmente tossigeni del pistacchio e la degradazione delle micotossine nei centri di stoccaggio**



## WP 4

**Elaborazione delle specifiche tecniche e sviluppo del sistema di gestione digitale** per la produzione di pistacchio salubre trasferibile in ambiente montano

**Task 4.1** Mappatura produttori ed analisi buone pratiche di produzione

**Task 4.2** Elaborazione specifiche tecniche per quaderno di campagna

**Task 4.3** Elaborazione specifiche tecniche per quaderno di magazzino

**Task 4.4** Sviluppo del sistema digitale PROMODE

**Task 4.5** Azione pilota per individuazione aree montane

idonee alla coltivazione del pistacchio



**D4.1 – Mappa dei produttori ed analisi dei questionari e dati bibliografici**

**D4.2 – Specifiche tecniche per quaderno di campagna digitale**

**D4.3 - Specifiche tecniche per quaderno di magazzino digitale**

**D4.4 – Modello sistematico e digitale per la gestione della produzione di pistacchio salubre trasferibile in ambiente montano**

**D4.5 Mappatura territoriale dei siti montani nell'area INEST (provincia autonoma di Bolzano) potenzialmente idonei alla coltivazione del pistacchio salubre**

## Impatti attesi

**L'approccio innovativo del progetto (diagnosi rapida LAMP per fitopatogeni e funghi tossigeni del pistacchio, interventi preventivi di biocontrollo delle fitopatie e degli Aspergilli tossigeni su piattaforma digitale) aumenterà qualità e quantità delle produzioni di pistacchio e la salubrità del prodotto finale favorendo una maggiore competitività**

**I processi di conservazione con ozono porteranno alla:**

- **riduzione delle perdite di prodotto a causa delle muffe**
- **minor consumo energetico del magazzino**
- **contenimento delle quantità di micotossine secondo gli standard europei.**

**Il sistema digitale ProMode permetterà una gestione SMART della produzione attraverso la consultazione in tempo reale, anche su dispositivi mobile, dei dati relativi alla coltivazione (quaderno di campagna digitale), allo stoccaggio del prodotto (quaderno di magazzino digitale, unitamente ai dati di diagnostica LAMP (ICGENE WEB e quelli monitorati con il sistema di controllo dell'ozono da remoto.**

**Il sistema ProMode favorirà l'aumento delle superfici coltivate ed investimenti in altri contesti montani soprattutto quelli marginali, altrimenti non coltivabili, con elevate ricadute economiche, sociali ed ambientali.**

# Immagine rappresentativa progetto

