Tecniche di difesa innovative e sostenibili contro la peronospora nel basilico da industria

La gestione della malattia causata dal patogeno "*Peronospora belbahrii*" sulle orticole ad alto reddito come il basilico da industria è complessa a causa dei ridotti tempi di incubazione che rendono necessari ripetuti interventi con principi attivi di sintesi.

Il progetto ha previsto l'impiego dell'ozono in forma disciolta in acqua per la difesa integrata dalla malattia delle produzioni agricole in campo.

L' innovazione è rappresentata dalla progettazione e costruzione di un'irroratrice prototipo per acqua ozonizzata, collaudo di una cisterna di distribuzione dell'ozono e conduzione di prove agronomiche in pieno campo per verificare l'efficacia dell'ozono nel controllo della peronospora del basilico.

Il protocollo ha previsto inoltre l'uso di stazioni meteo di prossimità per monitorare lo stadio di sviluppo della coltivazione, lo sviluppo di una App, l'uso di droni per la stima delle rese in campo e il monitoraggio del patogeno con Captaspore.

"Innovazione e sostenibilità contro la peronospora"

Laboratorio	Stuard Lab
Area di specializzazione	Agroalimentare
Referenti	Sandro Cornali, Mia Marchini
Keyword	Sostenibilità ambientale, Agricoltura biologica, Peronospora, Protocollo agronomico integrato



Fig. 1: Panoramica del campo prova nel 2022



Fig. 2: Distribuzione dell'ozono in campo di basilico da industria tramite ozonizzatore

Descrizione

Per le orticole ad alto reddito come il basilico, la gestione della malattia causata dal patogeno "*Peronospora belbahrii*" è complessa a causa dei ridotti tempi di incubazione che rendono necessari ripetuti interventi con principi attivi di sintesi.

Vi sono inoltre pochi principi attivi autorizzati, con rischio di sviluppo resistenze da parte del fungo e necessità di impiegare i principi in dosi crescenti aumentando il rischio residualità.

A latere, è sempre maggiore l'obiettivo di sostenibilità ambientale, sociale e di partnership della filiera.
Il progetto di R&S ha previsto l'impiego dell'ozono in forma disciolta in acqua per la difesa integrata dalla malattia delle produzioni agricole in campo.

Lo sviluppo ha richiesto una modifica dei macchinari per garantire una mirata e precisa distribuzione del prodotto sulla superficie fogliare del basilico.
Il progetto di R&S ha avuto inoltre l'obiettivo di avviare un'iniziativa pilota di trasferimento tecnologico consistente nello sviluppo di un protocollo integrato teso all'uso di prodotti e tecnologie innovative per prevenire e curare la peronospora del basilico in campo e in serra, attraverso utilizzo di varietà tolleranti e tecniche agronomiche utili nella prevenzione, utilizzo di prodotti per la difesa biologici e impiego dell'ozono in forma disciolta in acqua.

Aspetti innovativi

L' innovazione è rappresentata dalla progettazione e costruzione di un'irroratrice prototipo per acqua ozonizzata, collaudo di una cisterna di distribuzione dell'ozono e conduzione di prove agronomiche in pieno campo per verificare l'efficacia dell'ozono nel controllo della peronospora del basilico.

Il trattamento con acqua ozonizzata funge da agente sterilizzante per la difesa integrata delle produzioni agricole in campo, che rappresenta un impulso verso un'orticoltura ad alta tecnologia, a basso impatto ambientale e in grado di garantire tutela per il consumatore.

Il sistema prevede il monitoraggio continuo dei volumi erogati e quello della concentrazione in ozono disciolto, con differenze in base alla tipologia di massa organica sottoposta al trattamento (ad es. fase fenologica di accrescimento, altezza della pianta, disposizione delle foglie, ecc.).

Il protocollo integrato ha previsto inoltre l'uso di stazioni meteo di prossimità per monitorare lo stadio di sviluppo della coltivazione, lo sviluppo di una App utile per la gestione della peronospora del basilico, l'uso di droni per la stima delle rese in campo e il monitoraggio del patogeno con Captaspore.

Applicazioni

Il trattamento con acqua ozonizzata quale agente sterilizzante è stato applicato nell'ambito di un protocollo integrato teso all'adozione di prodotti e tecnologie innovative e sostenibili per la difesa dalla peronospora nel basilico.

Oltre all'impiego dell'ozono sono state adottate varietà tolleranti, altri prodotti di difesa ammessi in bio, stazioni meteo, droni per la stima delle rese in campo e Captaspore per il monitoraggio del patogeno in campo.






Fig. 3: Panoramica dell'innovativo protocollo integrato per la filiera del basilico da industria eco sostenibile

Esempio di applicazione

Applicazione di un trattamento a base di ozono disciolto in acqua al basilico da industria nell'ambito di un trattamento agronomico integrato per il controllo della peronospora

Sono state realizzate in due anni prove in campo in cui è stato testato l'uso di ozono in acqua distribuito mediante cisterna su tre varietà di basilico per ottenere un prodotto a residuo zero.

L'obiettivo è stato quello di ridurre la frequenza degli interventi chimici e ottimizzarne l'impiego a 2 principi attivi per sfalcio.

Il distributore di ozono ha funzionato correttamente. L'ozono è più efficace se utilizzato su varietà tolleranti e se usato molto frequentemente durante il ciclo colturale.

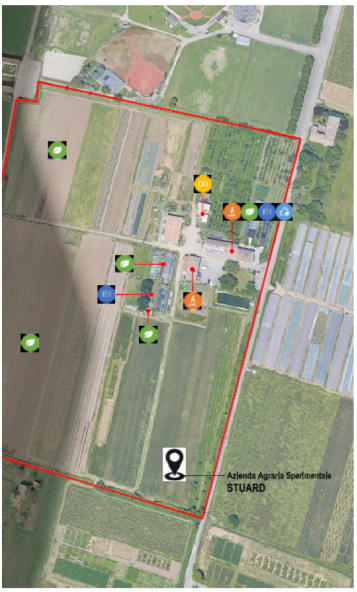
La produzione non ha raggiunto gli standard previsti per cause genetiche combinate con condizioni climatiche estreme ed eccezionali. Il trattamento di ozono su basilico si è dimostrato efficace soprattutto nei giorni immediatamente precedenti al taglio. Ulteriori studi sono necessari per ottimizzare il protocollo integrato, l'uso delle strumentazioni e selezionare varietà maggiormente tolleranti.

Un'altra prova in biologico su due varietà (Garibaldi e Prospera), due densità di semina (fitta e rada) e due modalità di irrigazione (manichetta e pioggia), ha dimostrato come solo la varietà tollerante (Prospera) abbia raggiunto adeguati standard qualitativi, mentre le pratiche agronomiche che dovrebbero ridurre l'incidenza della malattia (ridotta densità di semina, irrigazione a goccia) non sono sufficienti da sole ad ottenere un prodotto sano.

Partner coinvolti	La sperimentazione ha coinvolto diversi partner agro-industriali e agricoli del territorio, tra cui Storti Ecofarm Srl, Barilla G. e R. Fratelli, Open Fields e l'Azienda Agricola La Felina.
Tempi di realizzazione	Annate agrarie 2021 e 2022
Livello di maturità tecnologica	TRL 9 - sistema reale testato in ambiente operativo
Valorizzazione applicazione	L'attività sperimentale è stata affiancata da una cospicua attività divulgativa e promozionale tramite open day, ovvero visite guidate nei campi sperimentali in diversi momenti del ciclo colturale, incontri tecnici e applicazione in campo durante due cicli colturali su basilico da industria.

Stuard Lab

Azienda Agraria Sperimentale Stuard





STUARD LAB nasce con l'obiettivo di sviluppare le conoscenze e le tecniche innovative nell'ambito dei settori agro-alimentare, mangimistico e non alimentare, come quelli dell'agro-energia, del tessile, della cosmetica e della biologia e trae le proprie competenze dalla professionalità consolidata dell'Azienda Agraria Sperimentale Stuard S.c.r.l., Open Fields S.r.l. e Fondazione Bizzozero.
STUARD LAB fornisce servizi di consulenza tecnica alle imprese, R&D, trasferimento tecnologico, cross-fertilization, assistenza tecnica alle filiere, networking fra imprese e funge da polo dimostrativo delle innovazioni per l'industria.
Operativamente, le competenze si coniugano nel laboratorio di biologia applicata e agro-energia, qualità, post-raccolta e trasformazione degli alimenti, nel laboratorio di conservazione della biodiversità, di bio-economia ed economia circolare.
Le attività di ricerca industriale riguardano, inoltre, gli ambiti tecnologici della *Smart Specialization*, in particolare agroindustria e sostenibilità, agroenergie e digitalizzazione dei sistemi produttivi. Le competenze in campo gastronomico, la conoscenza approfondita degli ingredienti e dei processi di trasformazione degli alimenti sono messe al servizio dell'industria alimentare per lo sviluppo di innovazioni per prodotti a lunga conservazione e/o ad elevato valore nutrizionale/salutistico, anche grazie all'accesso a impianti pilota e alla collaborazione con trasformatori locali.

Sito web	http://www.stuardlab.it
Direttore	Lorenzo Marini
Data pubblicazione	31/01/2023