

# Agrotrack 2.0: la svolta smart per l'orticoltura in serra



Il progetto Controllo e monitoraggio fitosanitario e tracciabilità delle produzioni orticole del sud est Sicilia – AgroTrack 2.0, finanziato dal PSR Sicilia 2014-2022 sottomisura 16.1 “Sostegno per la costituzione e la gestione dei gruppi operativi del PEI in materia di produttività e sostenibilità dell’agricoltura”, mira a trasferire le innovazioni realizzate e le opportunità che la ricerca e le tecnologie mettono a disposizione come strumento di crescita e sostenibilità della filiera orticola in ambiente protetto, adottando modelli gestionali di processi innovativi e sostenibili,

dedicati alla prevenzione e contenimento delle principali fitopatie e alla tracciabilità del prodotto. Ciò rappresenta un vantaggio competitivo per tutti gli attori che credono al ruolo dell'innovazione tecnologica a supporto della qualità della filiera orticola, quali aziende, vivaisti, operatori e tecnici del settore orticolo, mondo della ricerca ed enti pubblici, al fine di affrontare sfide in continua evoluzione.

Agrotrack 2.0 mira quindi ad innovare la filiera del settore orticolo del Sud Est Siciliano in coltura protetta per ottimizzare gli standard produttivi e qualitativi in termini di sostenibilità e tracciabilità dei prodotti, utilizzando competenze provenienti dalla ricerca, tecnologie e strumenti intelligenti, rappresentando un'opportunità di supporto e incentivazione per un'agricoltura efficiente, moderna, sostenibile e orientata al futuro, attraverso attività di trasferimento tecnologico ed impiegando metodi innovativi di gestione dei processi.

Il progetto si è sviluppato su due aspetti principali: il controllo e monitoraggio fitosanitario in ambiente protetto per garantire la massima qualità delle produzioni e l'implementazione di un sistema di tracciabilità avanzato.

Per quanto concerne il controllo e monitoraggio fitosanitario in ambiente protetto, in particolare la prevenzione ed il contenimento delle malattie da virus, le innovazioni di gestione hanno riguardato la messa a punto di saggi e Kit molecolari rapidi per la diagnosi precoce in campo associati a dispositivi intelligenti e lo sviluppo di sistemi di supporto alle decisioni, tramite tecnologie IoT, al fine di minimizzare l'uso di fitofarmaci utilizzati per il controllo indiretto delle malattie.

I patogeni vegetali sono responsabili di perdite significative nella produzione agricola globale, perdite che possono variare considerevolmente a seconda del tipo di patogeno e delle condizioni ambientali. Fattori come il cambiamento climatico e/o l'aumento degli scambi commerciali internazionali, che portano ad una maggior interconnessione del settore agricolo, favoriscono la comparsa e la rapida diffusione di nuovi agenti patogeni, così come la recrudescenza di agenti patogeni già noti. I fitovirus in particolare sono responsabili di infezioni complesse, e non possono essere debellati mediante l'impiego di fitofarmaci specifici, che generalmente vengono utilizzati per il controllo indiretto, ovvero per l'abbattimento delle popolazioni di insetti che fungono da vettori. Inoltre, la capacità che hanno i virus di mutare rapidamente rende estremamente difficile il loro contenimento tramite approcci di miglioramento genetico. Ne consegue quindi che la strategia più importante per il controllo di queste malattie virali deve necessariamente basarsi sulla prevenzione, riducendo al minimo il rischio di introduzione e insediamento di tali patogeni nei vivai e in campo, e sull'eradicazione delle piante infette nelle prime fasi dei focolai. Lo strumento chiave per la prevenzione che è stato identificato e sviluppato all'interno del progetto è la diagnosi precoce e la diagnosi predittiva; in tal modo, le piante infette possono essere individuate prima che sviluppino i sintomi tipici del patogeno, ed eliminate per garantire che il patogeno non si diffonda ulteriormente.

Sono stati quindi sviluppati kit di rilevamento pronti all'uso "ready-to-use" per i più comuni virus che attaccano le colture ortive, basati su metodologie diagnostiche molecolari. Tali kit contengono al loro interno tutti i reagenti per la rilevazione in campo mediante test molecolari in tempo reale, come Reverse Transcription quantitative Polymerase Chain Reaction (RT-qPCR) e Loop-mediated Isothermal AMPLification (LAMP), garantendo un risultato affidabile ed estremamente sensibile. Ciò permette di monitorare in modo continuo l'intera produzione, aiutando e seguendo i produttori durante il ciclo produttivo, riducendo in modo significativo la dispersione delle malattie sul territorio. Tali kit sono stati abbinati a procedure di preparazione dei campioni semplici e poco costose, ma che allo stesso tempo garantiscono l'affidabilità dei risultati ottenuti, e adattati per essere utilizzati direttamente in campo con tessuti fogliari freschi e/o substrato colturale. Inoltre, sono stati sviluppati dei mini-laboratori portatili per l'analisi in campo contenenti al loro interno tutto il consumabile monouso e gli strumenti per la rilevazione in campo mediante test in tempo reale utilizzando i kit messi a punto nell'ambito del progetto. È stata quindi creata una rete diagnostica decentralizzata, basata su mini-laboratori dotati di termociclatore portatile e kit diagnostici pronti all'uso, che ha permesso di effettuare un monitoraggio continuo delle colture ortive, aiutando e seguendo i produttori durante il ciclo produttivo e riducendo in modo significativo la dispersione delle malattie sul territorio.

Grazie alle caratteristiche degli strumenti utilizzati e dei kit diagnostici sviluppati, è stato possibile svolgere le analisi direttamente in campo con un flusso di lavoro estremamente semplice, senza la necessità di locali attrezzati e personale specializzato. Tutte le analisi molecolari e i dati elaborati vengono caricati in tempo reale su un sistema di archiviazione cloud, accoppiando mediante connessione wireless i dispositivi IoT per le analisi alla piattaforma cloud integrata, fornendo così un facile accesso ai risultati.

Dalle analisi dei dati ottenuti si può affermare che l'impiego dei mini-laboratori per la diagnosi decentralizzata e dei kit "ready-to-use" si è rivelato un ottimo strumento per lo screening ed il monitoraggio in tempo reale delle più importanti infezioni virali in serra; ciò permette istantaneamente di mettere in atto tutte le misure di prevenzione e contenimento delle malattie virali, evitando una maggiore diffusione nel territorio ed ingenti perdite di produzione, salvaguardando così la coltura.

Grazie ai risultati ottenuti, Agrotrack 2.0 ha sviluppato e promosso un modello innovativo di gestione aziendale che coniuga produttività, qualità e sostenibilità della produzione in ambiente protetto, valorizzando il territorio e le risorse connesse, contribuendo a creare valore, rinnovare e modernizzare il settore attraverso il trasferimento delle innovazioni tecnologiche.

Agrotrack 2.0 nasce per valorizzare le produzioni orticole del Sud Est Siciliano, promuovendo attività di trasferimento tecnologico che introducono metodi innovativi nella gestione dei processi agricoli. Il progetto si concentra su due

aspetti chiave: il monitoraggio dei parametri per garantire la massima qualità delle produzioni e l'implementazione di un sistema di tracciabilità avanzato.

Guidato da Promo.Ter S.r.l., soggetto capofila, il Gruppo Operativo Orticolo Sud Est, vede coinvolti diversi partner come il Parco Scientifico e Tecnologico della Sicilia e le aziende del settore: Agrobiotech, Amato Luciano, Cassisi Francesco, Autore Giombattista, Az. Agricola F.Ili Parlagreco s.s., Bio Gold srl, Cartia Plant soc. agr. Sempl., Cherry med coop. agr., Gianchino S.a.S, Hybla conserve S.r.l., Scalia Emanuela Luca, Sicilyegin s.a.s, Promo.ter.Agri Soc. Agr. srl.

Scopri i prossimi appuntamenti su [www.agrotrack.20.it](http://www.agrotrack.20.it)