

## Innovazioni genetiche, colturali e post-raccolta per la filiera del mango in Sicilia

### Riferimenti

Tipo di progetto

Gruppo Operativo

Acronimo

INNO.M.A.M.

Tematica

Filiere agroalimentari

Focus Area

3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, mercati locali e filiere corte

Informazioni

Periodo

2021 - 2023

Durata

35 mesi

Partner (n.)

19

Regione

Sicilia

Comparto

Frutticoltura

Localizzazione

ITG12 - Palermo

ITG13 - Messina

ITG17 - Catania

Costo totale

€471.013,03

Fonte di finanziamento principale

Programma di sviluppo rurale

Programma di sviluppo rurale

2014IT06RDRP021: Italy - Rural Development

Programme (Regional) - Sicilia

Parole chiave

Filiera, marketing e consumo

Gestione delle risorse idriche

Sistemi di produzione agricola

Stato del progetto

in corso



### Obiettivi

Trasferimento innovazione e know-how tecnico scientifico, dai detentori dell'innovazione alle aziende della filiera manghicola siciliana che aderiscono al progetto, con particolare attenzione alle risorse genetiche (propagazione, identità variatale e sanità del materiale vivaistico), all'ambientamento delle piante (relazione tra fasi fenologiche e variabili pedo-climatiche), alle tecniche agronomiche (uso oculato delle risorse idriche e nutrizionali), alla raccolta (periodo di maturazione e qualità organolettica), alla gestione postraccolta (shelf-life dei frutti freschi e trasformati), all'impatto sul mercato (analisi mercato e consumer science) e al turismo esperienziale

### Attività

- Messa a punto protocollo sperimentale rilevazione/elaborazione dati agro-meteorologici rilevati presso le aziende partner
- Verifica requisiti genetici e sanitari del materiale vegetale per l'ottenimento di marze e portinnesti - applicazione protocolli difesa integrata
- Implementazione Protocolli innovativi di gestione irrigua
- Creazione greenhouse per conservazione materiale genetico in vivo
- Rilevazione informazioni tecniche sulla qualità dei frutti e sulla gestione post-raccolta
- Trasformazione prodotto per essiccazione a basso consumo energetico
- Comunicazione e Diffusione dei risultati
- Valutazione risposta dei consumatori all'introduzione del prodotto sul mercato

### Contesto

La coltivazione filiera del mango è in rapida espansione in Sicilia: dai pochi ettari dei primi anni '90 si sono raggiunti i circa 300 nel 2018. Ciò si è dovuto soprattutto al cambiamento del clima che da "mediterraneo" sta sempre più diventando "mediterraneo-subtropicale". Infatti il mango (*Mangifera indica* L.) trova nelle fasce costiere che vanno da Balestrate fino a Milazzo il massimo della sua vocazione produttiva proprio in virtù delle condizioni climatiche "mediterranee-subtropicali". Tuttavia l'espansione e, quindi, lo sviluppo dell'intera filiera del mango è stata ed è ritardata dalla impossibilità da parte degli agricoltori, potenziali manghicoltori, di reperire per tempo le piante da porre a dimora. Più delle volte questi sono stati costretti a rivolgersi, per far fronte alla carenza di piante, ai vivaisti spagnoli con il conseguente aggravio dei costi dovuti al trasporto. Da qui l'esigenza da parte di alcuni agricoltori di "farsi le piante in casa propria" oltre che attingere dalla ricerca le informazioni inerenti alle tecniche colturali e alla gestione post raccolta dei frutti.

Per far fronte a tale fabbisogno si è costituito un Gruppo Operativo che prevede oltre ai produttori di mango anche un vivaista con comprovata esperienza trentennale nel comparto del subtropicale, il CNR produzione vegetale di Palermo e i due Dipartimenti di Agraria di Palermo e di Catania.

Obiettivo principale di questo progetto è quello di trasferire l'innovazione di filiera e di prodotto acquisita a livello scientifica dai partner detentori alle aziende del GO.

## Partenariato

Ruolo	Azienda	Address	Telefono	E-mail
Capofila	CORERAS - Consorzio Regionale per la Ricerca Applicata e la sperimentazione	Via Libertà n. 203 90143 Palermo PA Italia	091 7305841	consorziocoreras@gmail.com
Partner	Dott. Costanzo Dario	Via V.C. 4 n. 6 90046 Monreale PA Italia		costanzo.dario@libero.it
Partner	Università degli Studi di Palermo	Piazza Marina, 61 90133 Palermo PA Italia	091 23867519	dipartimento.saaf@unipa.it
Partner	Università degli studi di Catania - Dipartimento di Agricoltura Alimentazione e Ambiente (Di3A)	Piazza Università n. 2 95131 Catania CT Italia	095 4788011	protocollo@unict.it

<b>Ruolo</b>	<b>Azienda</b>	<b>Address</b>	<b>Telefono</b>	<b>E-mail</b>
Partner	CNR - Istituto di Bioscienze e Biorisorse (IBBR)	Via Giovanni Amendola n.165/a 70126 Bari BA Italia	055 5225725	direttore@ibbr.cnr.it
Partner	Vivai Torre di Torre Giancarlo	Via Palmara n.46 98057 Milazzo ME Italia	090 9296200	info@torrevivai.com
Partner	Azienda Agricola Rizzo Francesco	Corso Dei Mille n. 921 D 90123 Palermo PA Italia		agricolarizzofrancesco@outlook.it
Partner	Azienda Agricola Bianco Rosalia	Contrada Giancola n.2/A 98076 S.Agata di Militello ME Italia		info@papamango.it
Partner	Rocca di Caprileone Impr. Agr. Coop.	Via della Libertà n. 129 90143 Palermo PA Italia	0941 958067	cooprocca@tiscali.it
Partner	Azienda Agricola Cupane Maria	Via Peppino Cupane n. 11 98070 Capri Leone ME Italia		maruzza.cupane@gmail.com
Partner	Azienda Agricola Cupane Felice	Via Peppino Cupane n. 11 98070 Capri Leone ME Italia		felice.cupane@roccacoop.com
Partner	Azienda Agricola Leggio Francesco	Contrada Paternella 90049 Terrasini PA Italia		francesco.leggio@email.it

Ruolo	Azienda	Address	Telefono	E-mail
Partner	Azienda Agricola Indica S.r.L.	Piazza Sacro Cuore n. 3 90138 Palermo PA Italia		francesco.naselli@indicasrl.eu
Partner	IRRITEC S.P.A.	Via Gambirra Conforto - c.da Santa Lucia snc 98071 Capo d'Orlando ME Italia	0941 922 111	carmelo.giuffre@irritec.com
Partner	Azienda Agricola Palazzolo Salvatore	Contrada Setterani SNC 90041 Balestrate PA Italia		salvatore.palazzolo@marinaholiday.it
Partner	Azienda Agricola Chimenti Claudio	Via Roma n. 81 90041 Balestrate PA Italia		clauschi@tiscali.it
Partner	Azienda Agricola Perrone Francesca	Via G. Bommarito n.63 90041 Balestrate PA Italia		vitale.gaetano1961@libero.it
Partner	Azienda Agricola Tripodo Luigi	C.da Favara SNC 98070 Acquedolci ME Italia		l.tripodo@libero.it
Partner	Azienda Agricola Agostino Collura & C. s.s.	Via Nazionale SNC 98070 Acquedolci ME Italia		alfonso.collura@libero.it

## Innovazioni

### Descrizione

La costituzione di un network omogeneo di stazioni agrometeorologiche, tutte con la medesima configurazione hardware, è propedeutica a una accurata valutazione dei parametri micro-climatici che interessano le aziende del G.O., e fondamentale per lo studio del comportamento vegeto-produttivo delle piante e il corretto dimensionamento degli impianti irrigui connessi.

Tale network sarà il risultato della collaborazione tra il coordinatore scientifico Prof. Vittorio Farina, il CNR e i partner del G.O. in possesso di un elevato grado di know-how nel settore. L'acquisizione e l'elaborazione di dati disponibili relativi alle variabili meteorologiche misurate da tale network di stazioni in un numero elevato di aziende caratterizzate da ambienti pedoclimatici differenti consentirà la caratterizzazione agro-climatica delle aree di coltivazione del mango in Sicilia. I dati meteorologici raccolti saranno confrontati alle caratteristiche strutturali delle aziende interessate dal progetto, per valutarne l'efficienza nell'uso delle risorse esterne (irrigue e nutrizionali) in funzione dell'ambiente e le eventuali modifiche da apportare alle dotazioni aziendali.

Settore/comparto

Prodotti ortofrutticoli

Area problema

Conservazione ed uso razionale dell'acqua (v.107)

Controllo delle malattie e dei nematodi delle coltivazioni erbacee, dei pascoli e dei fruttiferi

Produzione di frutti e vegetali con maggiore accettabilità dai consumatori

Effetti attesi

Miglioramento produttività

Miglioramento qualità prodotto

Risparmio idrico

Descrizione

Il partner CNR-IBBR valuterà geneticamente il materiale vegetale già presente nell'azienda Vivai Torre di Milazzo nei campi di piante madri della varietà Gomera 3, da cui vengono prelevati i frutti per costituire i portinnesti, e di quelle delle differenti varietà commerciali da cui vengono prelevate le marze per l'innesto. Si partirà dalle diverse cultivar di mango coltivate in Sicilia e dai relativi portinnesti. A queste si applicheranno protocolli innovativi già in possesso del partner IBBR che permetteranno una caratterizzazione e una valutazione attraverso l'utilizzo di marcatori molecolari e analisi citofluorimetrica. A completamento della caratterizzazione genetica, saranno effettuate analisi sanitarie per escludere la presenza di virus nelle piante di mango, che possano influenzare l'efficienza produttiva e la qualità dei frutti. A completamento della caratterizzazione genetica, ad opera del partner UniCT - D3A saranno messi a punto protocolli di difesa integrata per proteggere le piante dai patogeni che possano influenzare l'efficienza produttiva e la qualità dei frutti.

Settore/comparto

Prodotti ortofrutticoli

Area problema

Controllo delle malattie e dei nematodi delle coltivazioni erbacee, dei pascoli e dei fruttiferi

Produzione di frutti e vegetali con maggiore accettabilità dai consumatori

Effetti attesi

Incremento dei margini di redditività aziendali

Miglioramento produttività

Miglioramento qualità prodotto

Descrizione

I dati climatici acquisiti durante l'azione 3 verranno messi in relazione ai dati fenologici raccolti durante il periodo di studio. Grazie alla valutazione fatta dal Partner Unipa in modo da ottimizzare gli input fertirrigui nei diversi sistemi aziendali presenti nella fascia interessata dalla coltivazione della specie. Grazie al partner IRRITEC si collauderanno presso i campi sperimentali che si realizzeranno presso le aziende dei protocolli di fertirrigazione volti a giungere alla conoscenza delle quantità e dei tempi ideali di somministrazione degli input irrigui.

Questi dati elaborati in sinergia con i dati acquisiti dal partner IRRITEC, potranno consentire una più corretta gestione del microclima e degli input energetici ed irrigui, indirizzando la gestione agronomica verso produzioni di elevata qualità abbassandone l'impatto ambientale. Verrà valutata l'adattabilità delle cultivar ai diversi microclimi e alle realtà pedoclimatiche attraverso studi fenologici che avranno l'obiettivo di comprendere l'influenza delle dinamiche climatiche sulla crescita vegetativa, sulla fioritura e sulla fruttificazione per l'impatto diretto sulla resa finale dei frutti.

Settore/comparto

Prodotti ortofrutticoli

Area problema

Obiettivo I - Gestione equilibrata delle risorse naturali da parte di agricoltura, forestazione, pesca e acquacoltura

Obiettivo IV - Sviluppo di nuovi prodotti e processi e miglioramento della qualità dei prodotti

Effetti attesi

Incremento dei margini di redditività aziendali

Miglioramento qualità prodotto

Risparmio idrico

Descrizione

Una volta verificate dal punto di vista genetico e sanitario all'azione n° 4, le piante madri saranno conservate in una greenhouse sita presso il campo collezione dell'IBBR in agro di Collesano (PA) e presso il partner Vivai Torre. Si costituirà una collezione di piante madri certificate da cui prelevare le marze per la propagazione e i frutti per l'ottenimento di portinnesti a partire da varietà poli-embrioniche (embrionia nucellare).

Settore/comparto

Prodotti ortofrutticoli

Area problema

Produzione di frutti e vegetali con maggiore accettabilità dai consumatori

Effetti attesi

Incremento dei margini di redditività aziendali

Miglioramento produttività

Miglioramento qualità prodotto

Descrizione

I cambiamenti dei parametri di qualità del frutto di mango sono quotidiani, e il consumatore non è in grado di misurare le differenze durante l'acquisto. È essenziale quindi che tutti i parametri principali di qualità siano correlati alla dimensione, alla forma, al colore e all'aroma, cercando di rivelare parametri di qualità complessiva dei frutti. La qualità finale del frutto e la sua vita postraccolta, sia che si tratti di frutto fresco che di trasformato, dipendono in larga misura dal momento di raccolta. L'individuazione dell'epoca ottimale di raccolta in grado di garantire elevati standard di qualità è legata all'applicazione di indici di raccolta complessi basati anche su tecniche NIR. Questa sarà garantita applicando protocolli di valutazione dello stato di maturazione alle piante delle diverse aziende partner studiando le curve di maturazione delle diverse cultivar in differenti ambienti pedoclimatici

Settore/comparto

Prodotti ortofrutticoli

Area problema

Mantenimento della qualità di frutti e vegetali durante la conservazione e la distribuzione commerciale

---

Produzione di frutti e vegetali con maggiore accettabilità dai consumatori

Effetti attesi

Incremento dei margini di redditività aziendali

Miglioramento commercializzazione

Miglioramento qualità prodotto

Descrizione

Si utilizzerà, allo scopo di diversificare l'offerta commerciale, un essiccatore ad energia solare, "solar dryer". Lo strumento in questione utilizza la tecnica di essiccazione solare indiretta a circolazione forzata attraverso il piano su cui è disposto il prodotto. L'aria di asciugatura sarà riscaldata passivamente dalla radiazione solare, fatta circolare attraverso il letto del prodotto ed infine, scaricata nella parte superiore dell'essiccatore attraverso un camino di emissione. Il solar dryer permette di ridurre i consumi energetici, sfruttando appieno la radiazione solare, caratteristica che lo rende uno strumento assolutamente idoneo all'utilizzo nell'ambiente prescelto per la realizzazione del progetto. I frutti non conformi o di II e III classe potranno essere valorizzati attraverso la loro trasformazione in prodotto essiccato.

Settore/comparto

Prodotti ortofrutticoli

Area problema

Processi di trasformazione dei prodotti primari

Effetti attesi

Diversificazione dei prodotti

Incremento dei margini di redditività aziendali

Miglioramento commercializzazione

---