

## La micropropagazione è l'innovazione per il vivaio che cerca qualità, quantità e sostenibilità

Regione

Calabria

Comparto/Prodotto

Florovivaismo

Anno di realizzazione

2016

Email

@email

Telefono

+393490965612

Validazione dell'innovazione

Validata dall'Accademia dei Georgofili

Ambito Innovazione

Agricoltura in vivaio

Tipo di innovazione

Di processo

Fase processo produttivo

Produzione agricola

Benefici dell'innovazione

Aumento della competitività

Incremento della redditività

### Vivai Milone Società agricola di Milone Carlo e C.



Indirizzo

Località Cerasia, 32  
88046 LAMEZIA TERME CZ  
Italy

L'arte di propagare le piante per i Vivai Milone è una tradizione di famiglia giunta già alla quarta generazione, in 100 anni di storia. Nati nella culla del vivaismo Siciliano, in provincia di Messina, i Vivai Milone ora sono presenti nella piana di Lamezia Terme, punto nevralgico del Meridione d'Italia.

Si sviluppano su circa 35 ha di superficie, dislocati su più siti, posti nel Comune di Lamezia Terme e nel Comune di Curinga.

I Vivai Milone producono piante di agrumi, fruttiferi e ulivo certificate, oltre a numerose specie ornamentali: dalle fiorifere annuali, alle siepi, fino a esemplari di alto fusto e prato pronto.

Per garantire la qualità delle produzioni dispongono di:  
260.000 m<sup>2</sup> per l'attività vivaistica in pieno campo;

1.000 m<sup>2</sup> di serre termocondizionate provviste di 600 m<sup>2</sup> di bancali per la radicazione;

1.800 m<sup>2</sup> di capannoni, deposito e magazzino;

3.000 m<sup>2</sup> di Screen house;

25.000 m<sup>2</sup> di ombrai;

26.000 m<sup>2</sup> di tunnel, di cui 4.000 m<sup>2</sup> riscaldati;

1 moderno ed attrezzato laboratorio di micropropagazione;

250 m<sup>2</sup> di serra fissa a vetri con bancali riscaldati, microirrigazione nebulizzante e impianto di condizionamento, per l'ambientamento delle piantine micropropagate

Oltre a produrre piante, offrono alla propria clientela diversi servizi, dalla progettazione dei giardini all'assistenza all'impianto, grazie a tecnici specializzati sempre presenti in vivaio.

L'Azienda coniuga la tradizione e l'innovazione grazie all'esperienza, che si tramanda di generazione in generazione, alle competenze tecniche, imprescindibili, insieme all'impegno e alla costante ricerca dell'evoluzione. Tutto questo per produrre qualità, obiettivo dell'azienda convinta che la qualità è garanzia di sviluppo e lo sviluppo è quello che serve per dare un futuro all'agricoltura ed alla società.



### Origine dell'idea innovativa

I Vivai Milone investono costantemente per aumentare i propri livelli di produttività in termini quantitativi e qualitativi e per aumentare la sostenibilità dei propri processi. In quest'ottica, il primo obiettivo che abbiamo raggiunto è stato la completa transizione del vivaio all'irrigazione a microportata che ha consentito all'azienda di ottenere un risparmio sia della risorsa idrica che dell'energia necessaria per compiere l'irrigazione.

Per fare il salto di qualità abbiamo inoltre deciso di investire nella realizzazione di un laboratorio di micropropagazione. Tale scelta è stata guidata da una serie di considerazioni chiave, mirate a migliorare l'efficienza produttiva, la qualità delle piante e la capacità di rispondere prontamente alle esigenze del mercato.

Innanzitutto, l'azienda ha identificato la necessità di aumentare la produzione su larga scala in modo rapido ed efficiente. La micropropagazione offre un metodo altamente accelerato per moltiplicare le piante, consentendo all'azienda di soddisfare la crescente domanda di piante ornamentali, coltivazioni agricole e paesaggistiche. Questo processo di produzione rapida è stato ritenuto essenziale per rimanere competitivi in un mercato in continua evoluzione.

## Descrizione innovazione

### Focus sul laboratorio di micropropagazione

La micropropagazione è una tecnica di laboratorio che consente di ottenere tante piante in poco tempo e in poco spazio, sfruttando le dimensioni molto piccole del materiale vegetale lavorato. Per dare un ordine di grandezza, in una camera di crescita di circa 20 m<sup>2</sup> possono stare contemporaneamente oltre 70.000 piante. Con questa tecnica è possibile ottimizzare le risorse, soprattutto suolo e acqua, ottimizzando gli spazi e aumentando l'efficienza produttiva delle superfici disponibili.

È una tecnica che prevede di lavorare in sterilità. Le piante durante le fasi di laboratorio crescono in contenitori chiusi, su substrato agarizzato, posti a crescere in un ambiente, le camere di crescita appunto, dove vengono controllati i parametri ambientali di luce, temperatura e umidità.

Le operazioni di taglio e moltiplicazione delle piante vengono effettuate sempre in sterilità sotto cappe a flusso laminare in ambienti dedicati.

L'ultima fase della micropropagazione è detta ambientamento: le piante nate in coltura in vitro devono gradualmente adattarsi alle condizioni naturali. Per far ciò si trapiantano in un paper pot e vengono poste in un bancale nebulizzato, chiuso con un telo. In questo ambiente è possibile ricreare le stesse condizioni che la pianta aveva nel suo vaso di coltura in camera di crescita e nei giorni successivi le piante in ambientamento vengono gradualmente esposte alle condizioni esterne. Una volta terminata la fase di ambientamento le piante continuano il loro percorso di accrescimento in vivaio, fino a quando non saranno pronte per la vendita.

In questo progetto, rispetto alla tecnica di micropropagazione classica, comunemente usata per la produzione commerciale, che già comporta svariati vantaggi rispetto alle tecniche di propagazione tradizionali, sono state apportate diverse innovazioni nell'ottica di massimizzare i risultati in termini economici, produttivi e qualitativi.

La prima grande innovazione riguarda le camere di crescita, che sono state concepite con l'idea di massimizzare l'efficienza energetica, per perseguire un risparmio energetico nei costi di gestione (condizionamento e illuminazione). La struttura delle camere di crescita è stata realizzata accoppiando diversi materiali per ottenere effetto sinergico dalle caratteristiche isolanti di ciascuno. Il controllo di temperatura e dell'umidità all'interno delle camere di crescita è regolato da macchine esterne che a seconda delle condizioni registrate all'interno delle camere si attivano attraverso bocchette di mandata e raccolta dell'aria. L'illuminazione è stata predisposta con particolari strisce a led a basso consumo. Sia le macchine che l'illuminazione sono dotate di sistemi di controllo da remoto, per poter monitorare e cambiare le condizioni anche a distanza, inoltre eventuali malfunzionamenti e anomalie sono prontamente comunicati per evitare la compromissione delle produzioni allocate all'interno.

La seconda innovazione, forse quella più rivoluzionaria, riguarda il processo: abbandonato il vecchio contenitore in vetro si è deciso di adottare un contenitore in plastica usa e getta. Questo dettaglio porta con sé conseguenze in tutto il processo produttivo: nelle dimensioni del laboratorio, nella sua organizzazione e nella sua dotazione. Sembrerebbe una contraddizione pensare ad un contenitore usa e getta associato all'aumento della sostenibilità, invece, per tutte le fasi previste nel processo di produzione in laboratorio, il costo ambientale complessivo è minore rispetto al vetro. Inoltre, i nuovi contenitori non rappresentano un rifiuto, ma una risorsa recuperabile al 100%. Si tratta infatti di contenitori in PET trasparente, quelli utilizzati anche a scopo alimentare, una volta finito il loro ciclo in laboratorio vengono conferiti ad aziende di smaltimento dei rifiuti per ridargli nuova vita. Gli spazi di cui si necessita sono ridotti rispetto alla tecnica che prevede di utilizzare il vaso in vetro, le macchine sono più piccole (di volume ridotto, perché si sterilizza solo il contenuto e non contenitore) e costano di meno, occupano di meno e consumano di meno, e a questo è legato un minore impiego di manodopera (addetti fissi al lavaggio, asciugatura, stoccaggio e sterilizzazione dei contenitori in vetro).

Molte macchine utilizzate nel processo di produzione sono differenti a quelle comunemente usate e per trovare quelle più idonee allo scopo è stato fatto un lungo studio e una progettazione *ad hoc*. Il risultato è stato un risparmio significativo anche nell'investimento iniziale dell'acquisto delle macchine: non sono necessarie tutte le macchine del processo di lavaggio e asciugatura del vaso in vetro, non sono necessarie autoclavi dai volumi importanti per la sterilizzazione e nelle camere di crescita non sono necessarie scaffalature robuste che sopportino carichi ingenti. Questo, inoltre, permette di lavorare in spazi più piccoli, aumentando la densità di produzione e di conseguenza l'efficienza produttiva, rispetto al metodo

tradizionale a parità di altre condizioni.

Il laboratorio in oggetto prevede l'impiego di 6/8 operatori, si estende su circa 170 m<sup>2</sup>, ed è stato dimensionato per produrre a regime 1 milione di piante all'anno, con una serra di ambientamento di circa 250 m<sup>2</sup>.

Inoltre, date le particolari condizioni climatiche della zona in cui opera l'azienda, la serra di ambientamento è stata concepita come una serra in metallo e vetro, per poter ambientare nei mesi più freddi senza l'ausilio del riscaldamento, corredata di un sistema di raffrescamento, per poter ambientare le piantine micropropagate anche nei mesi più caldi, per massimizzare il potenziale produttivo e riuscire a offrire prodotto in maniera costante e dilazionata nel tempo, 12 mesi all'anno, al contrario della normale pratica che permette di produrre 7-8 mesi all'anno.

Tutta questa innovazione nasce da un'attenta osservazione e analisi della tecnica della micropropagazione a diversi livelli, durata diversi anni e che hanno portato a massimizzare l'organizzazione del processo produttivo per consentire al laboratorio di raggiungere un'alta efficienza produttiva, minimizzando i costi di investimento e quelli di gestione senza trascurare la qualità, obiettivo principale di questo progetto.





Benefici dell'Innovazione

### Economici

Il laboratorio di micropropagazione serve a produrre tante piante in poco tempo e in poco spazio. Risulta essere un incubatore di piccole piante, consente una produzione su larga scala, in spazi contenuti con un risparmio di risorse idriche e di suolo.

Inoltre, nel nostro laboratorio di micropropagazione le soluzioni trovate si sono tradotte in un risparmio nell'investimento iniziale in macchinari e attrezzature, un risparmio di spazio e un risparmio energetico registrato del 30% rispetto alla pratica tradizionale. Inoltre, nonostante i grandi consumi delle macchine da laboratorio e delle camere di crescita costantemente in funzione, il laboratorio si autosostiene energeticamente attraverso un impianto fotovoltaico a corredo.

### Per il sociale

Grazie al laboratorio di micropropagazione sono nate le baby plant e il progetto della fattoria didattica 4.0.

Le baby plant sono piante in miniatura perché prodotte con metodi innovativi, ma che diventano piante di normali dimensioni. Questi articoli si prestano bene ad essere utilizzati come regalo o bomboniera.

La fattoria didattica 4.0 vuole essere occasione di scambio, momento per imparare facendo in un contesto divertente e stimolante allo stesso tempo, vuole incuriosire, sensibilizzare e creare nuova consapevolezza nelle persone di tutte le età.

Entrambe le idee vogliono assolvere ad un compito ben più importante: essere veicolo di valori quali la cura e l'attesa, propri dell'agricoltura e vogliono essere lo strumento per attirare in azienda quante più persone per poter mostrare cosa è oggi l'agricoltura, il suo impatto sociale, economico e culturale, la custodia del territorio, dell'ambiente e della biodiversità.

### Trasferibilità/replicabilità dell'innovazione

Le innovazioni sviluppate nel laboratorio di micropropagazione possono essere trasferite e adattate in vari contesti industriali e ambientali per migliorare l'efficienza, la sostenibilità e la qualità dei processi produttivi. La chiave è adattare e personalizzare queste innovazioni alle specifiche esigenze e condizioni di ogni contesto.

---