

# La coltivazione del mirtillo gigante americano in fuorisuolo

Fondazione Edmund Mach  
Centro Trasferimento Tecnologico  
T. Pantezzi, S. Conci, G. Ganarin,  
P. Miorelli, L. Brentari,

Italian Berry Day  
Macfrut, Rimini, 8 settembre  
2021

# Forma d'allevamento e densità di impianto

- Forma di allevamento a cespuglio



- Densità d'impianto 230-440 piante/1000 m<sup>2</sup>
  - Tra le file 2,8-3,3 m
  - Sulla fila 0,8-1,3 m



# Esigenze pedoclimatiche

## Clima:

- Altitudine max 1000 m.s.l.m.
- Mediamente sensibile al gelo invernale (varietale)

## Terreno:

- **pH acido**
- **Assenza di calcare attivo**
- Buona disponibilità idrica (acqua acidificata)



# Materiale vegetale



- Pianta di uno o due anni in vaso



# Potatura



## Invernale/fine inverno

- Lasciare 6-7 branche per pianta
- Rinnovare 1-2 branche all'anno
- Eliminare il legno invecchiato
- Eliminare i brindilli troppo bassi e deboli
- Effettuare tagli di ritorno su legno esaurito
- **Diradamento fiori**
  - Nei primi due anni di vita eliminare tutti i fiori
  - Negli anni successivi non si diradano più i fiori



# COPERTURE ANTIPIOGGIA E ANTINSETTO

Per contenere lo sviluppo di malattie fungine, cracking e Drososila.

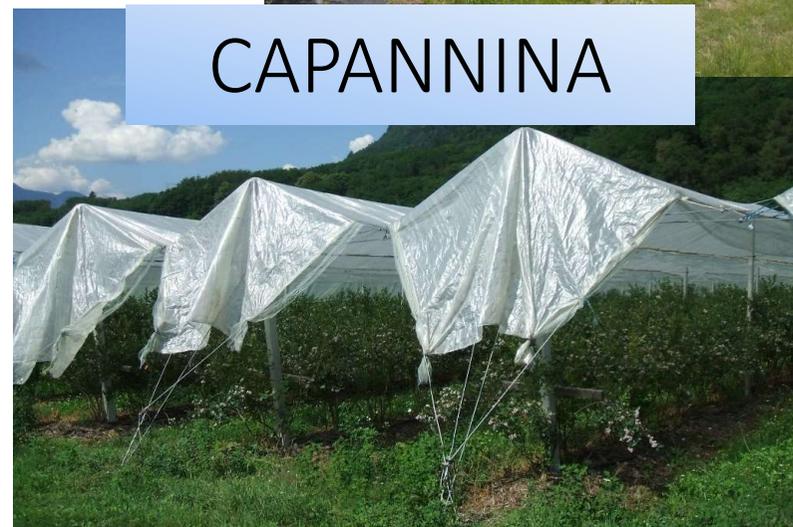


CAPANNINA

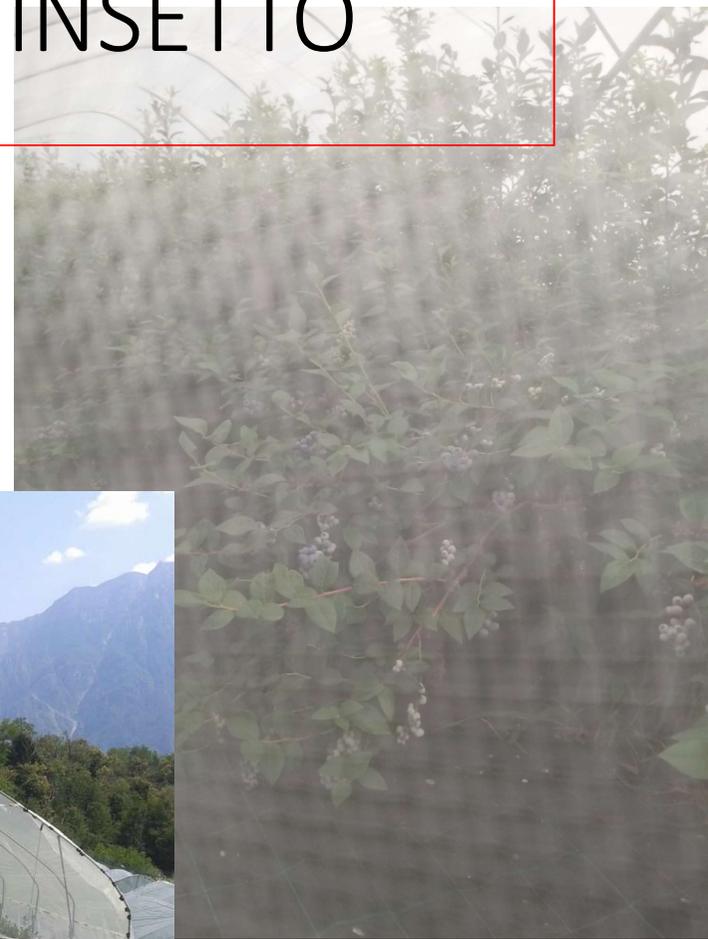
REGENKAPPEN



CAPANNINA



# COPERTURE ANTIPIOGGIA E ANTINSETTO





Rete antiinsetto

# Impollinazione

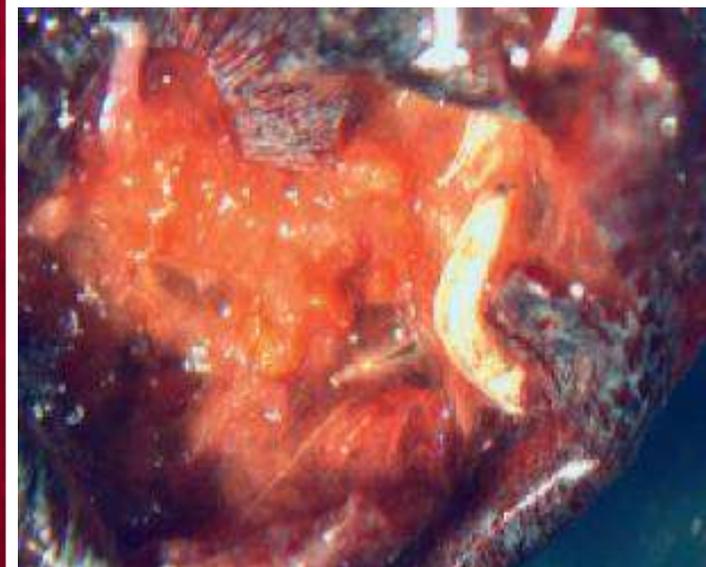


PARTICOLARMENTE  
IMPORTANTI I BOMBI

## LA DIFESA DALLE PRINCIPALI AVVERSITA'



- **cancri rameali e cocciniglia (RAME + OLIO)**
- **botrite (a caduta petali boscalid + piraclostrobin- bacillus ssp)**
- **Drosophila suzukii (RETI ANTINSETTO, insetticidi es. spinosad, fosmet, ecc.)**
- **cancri rameali (RAME AUTUNNALE )**
- **Oziorrinco (nematodi entomopatogeni)**



## Raccolta

- Raccolta scalare, richiede più stacchi: 20-35 giorni
- Stacco: 3-4 stacchi ogni 7-10 giorni
- Produzione
  - 3-5 Kg/pianta
  - 1,2 - 2 t/1000 m<sup>2</sup>
- Resa raccolta: 3-5 kg/ora

# Varietà

- Duke (giugno)
- Blue ribbon
- Draper
- Top shelf
- Valor
- Cargo
- Liberty
- Elliott
- Last Call
- Aurora

AURORA

Foto: Dca TO

Foto: Dca TO



# Epoche di maturazione, Trentino, 500 mslm

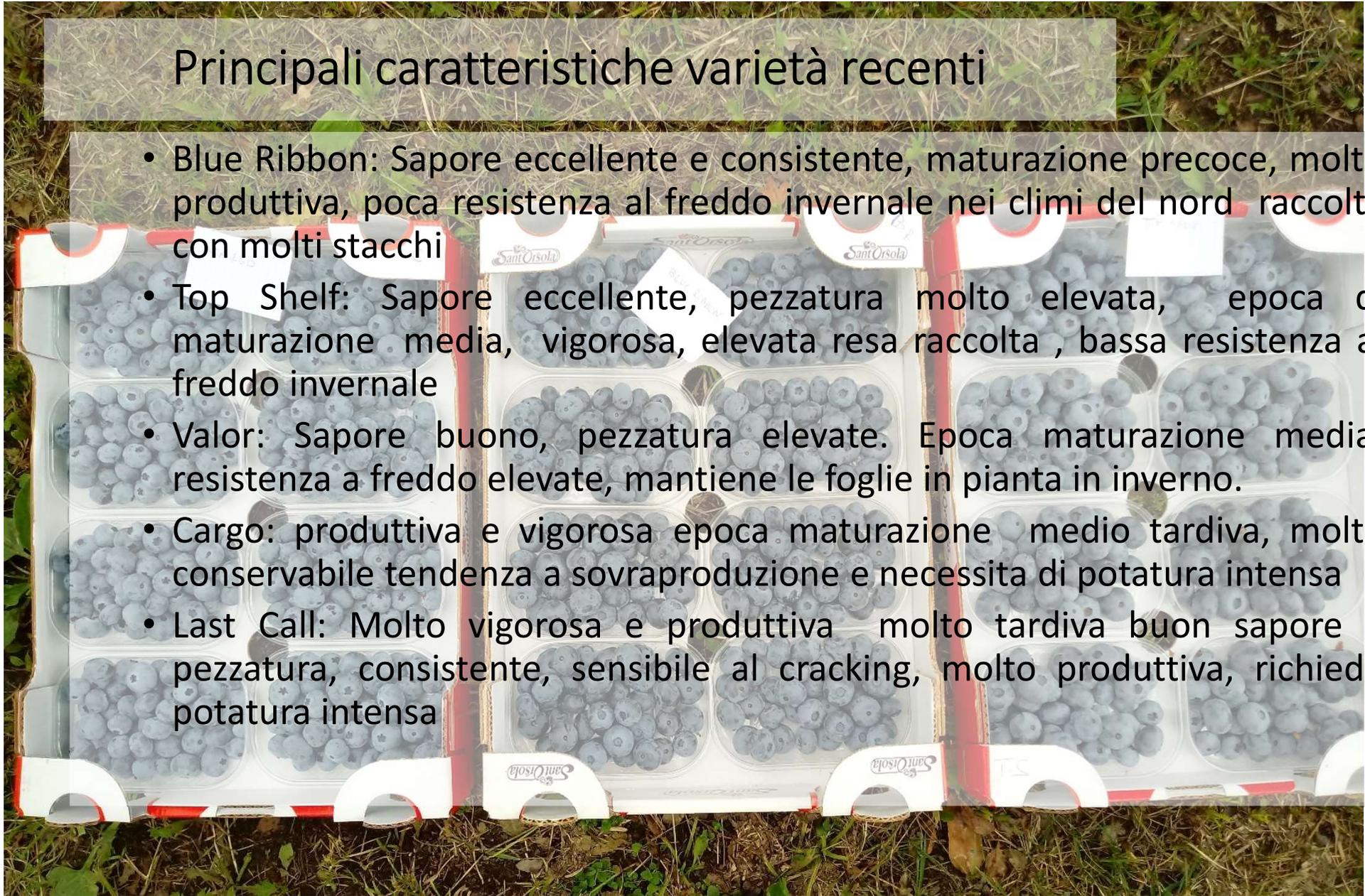
VARIETA'	GIUGNO			LUGLIO				AGOSTO			SETTEMBRE		
DUKE													
BLUE RIBBON													
DRAPER													
TOP SHELF													
VALOR													
LIBERTY													
CARGO													
ELLIOTT													
AURORA													
LAST CALL													

## Principali caratteristiche varietà tradizionali

- Duke Il frutto acquista sapore dopo la refrigerazione. Il grado di autoimpollinazione è tra i più alti. Tollera bene le basse temperature durante l'inverno. Servono pochi passaggi (spesso 2-4) per completarne la raccolta. La produttività è elevata. Necessita di una discreta potatura. Poco sensibile a monilia.
- Draper I frutti sono regolari, di dimensioni medio grandi, discreto sapore e buona serbevolezza. La pianta è poco vigorosa, eretta e produttiva.
- Liberty È una varietà medio tardiva, i frutti sono di dimensioni medio grandi e la pianta, vigorosa, necessita di sostegni laterali.
- Elliott Di buona vigoria produttiva e resistente. Epoca di raccolta tardiva. Frutto di media pezzatura e conservabile, qualità media.
- Aurora È una cultivar molto tardiva la bacca è media con una cicatrice peduncolare asciutta e ridotta. Il frutto ha buone caratteristiche di conservazione e matura circa 10 giorni dopo Elliott. La pianta è vigorosa, eretta, di buona resistenza al freddo.

## Principali caratteristiche varietà recenti

- Blue Ribbon: Sapore eccellente e consistente, maturazione precoce, molto produttiva, poca resistenza al freddo invernale nei climi del nord raccolta con molti stacchi
- Top Shelf: Sapore eccellente, pezzatura molto elevata, epoca di maturazione media, vigorosa, elevata resa raccolta, bassa resistenza al freddo invernale
- Valor: Sapore buono, pezzatura elevate. Epoca maturazione media, resistenza a freddo elevate, mantiene le foglie in pianta in inverno.
- Cargo: produttiva e vigorosa epoca maturazione medio tardiva, molto conservabile tendenza a sovrapproduzione e necessita di potatura intensa
- Last Call: Molto vigorosa e produttiva molto tardiva buon sapore e pezzatura, consistente, sensibile al cracking, molto produttiva, richiede potatura intensa



# Substrato



## Requisiti da considerare nella scelta del substrato

- **Costituzione dimensione e forma**
- **Porosità totale**
  - **Macroporosità**
  - **Microporosità**
- **Capacità di ritenzione idrica**
- **CSC**
- **pH**
- **Salinità (EC)**
- **Potere isolante**
- **Sanità**
- **Costo**

Substrati pronti in commercio,  
miscele i torba, perlite, fibra di  
cocco in proporzione varia

Mantenimento  
caratteristiche fisiche

### Ossigeno =

FONDAMENTALE per  
la sopravvivenza e  
funzionalità  
dell'apparato radicale

**Sotto il 30% di aria**  
**nel substrato [O2]**  
**cala notevolmente**



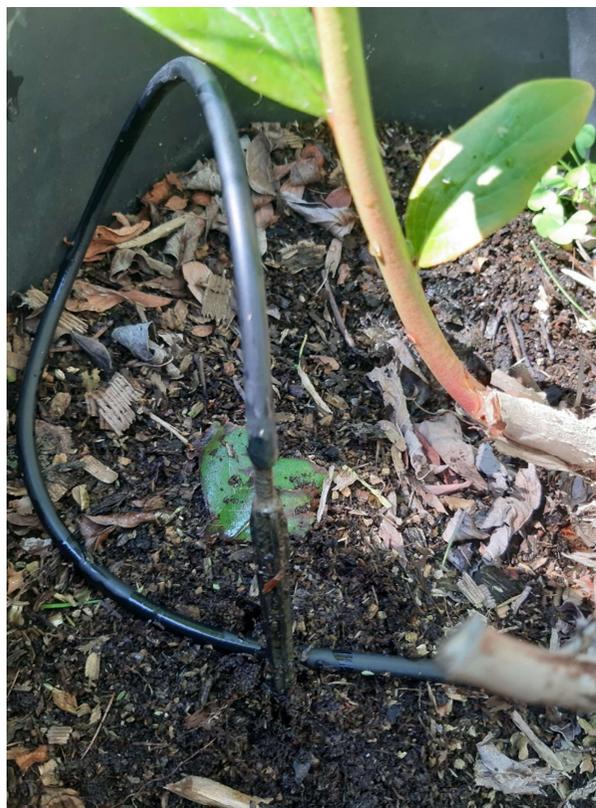
## fertirrigazione in fuorisuolo

- Acqua acidificata a pH 5,5-6
- Acidificare con acido fosforico (no nitrico da luglio in poi!) o acido solforico con acque dure





# Irrigazione



- Disponibilità massima circa 30 hl/giorno per 1000 m<sup>2</sup>
- 2/4 punti goccia per pianta



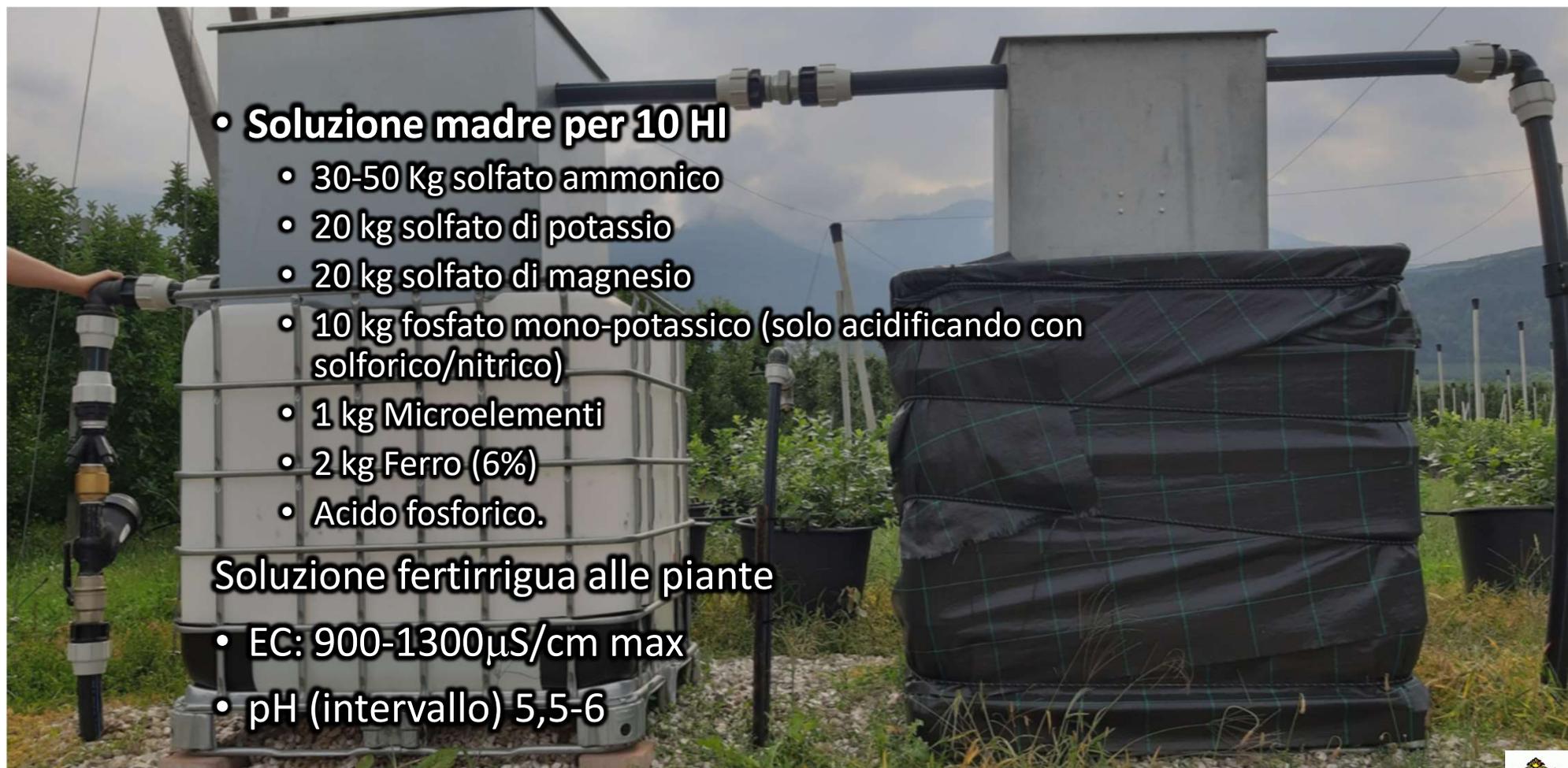
# Fertirrigazione

## • Soluzione madre per 10 HI

- 30-50 Kg solfato ammonico
- 20 kg solfato di potassio
- 20 kg solfato di magnesio
- 10 kg fosfato mono-potassico (solo acidificando con solforico/nitrico)
- 1 kg Microelementi
- 2 kg Ferro (6%)
- Acido fosforico.

## Soluzione fertirrigua alle piante

- EC: 900-1300 $\mu$ S/cm max
- pH (intervallo) 5,5-6





# Fertirrigazione in fuorisuolo

- Dalla ripresa vegetativa ai primi di luglio:
  - Acidificazione acqua con acido nitrico, solforico o fosforico
  - Soluzione madre completa
- Da inizio luglio a metà agosto:
  - Acidificazione acqua con acido solforico o fosforico
  - Soluzione madre senza apporto di azoto
  - Riduzione EC
  - Da metà agosto a fine stagione solo irrigazione acidificando con acido solforico o fosforico
  - Termine stagione substrato scarico (no fertilizzante)



# Quanta acqua dare giornalmente

- Turni irrigui:
  - Dimensione vaso 40-90 litri
  - Andamento climatico
- Controllo drenaggio
  - 5-10%



## Controlli da effettuare sul substrato e sulla soluzione in entrata e in uscita (drenaggio)



- Substrato: Settimanalmente pH e Conducibilità  
valori ideali nel substrato: da 400-800 microSiemens di EC e 4,5 -5,5 di pH
- Soluzione fertirrigua: giornalmente pH e conducibilità: (vedi riferimenti)
- Drenaggio: giornalmente la conducibilità  
max 1800 - **2000**

## Costi indicativi di impianto per mirtillo in fuorisuolo (1000 m<sup>2</sup>)

- Coperture, antipioggia e antiinsetto: 4500 €
- Impianti fertirrigazione (dosatori, manichette)  
1500 €
- Piante, contenitori, substrato:
  - piante (densità di 3m x 1m) 4-5 €
  - Contenitore: 50 l/90 l: 2,5/4,5 €
  - Substrato: 3/5,4 €3100 € -5000 €

**Totale costo materiale: 9.100-11.000 €**



# ORE MANODOPERA (1000 mq)



<b>PRODUZIONE (kg)</b>	<b>ORE TOT.</b>	<b>ORE RACCOLTA</b>
1500	600	500 (resa 3kg/ora)
	400	300 (resa 5kg/ora)

# COSTI DI RACCOLTA(1000 mq)

Variabili sui costi: produzione e resa raccolta



<b>PRODUZIONE (kg)</b>	<b>RESA RACCOLTA DI 3 kg/ora</b>	<b>RESA RACCOLTA DI 5 kg/ora</b>
1500	5,7 €/kg	4,7 €/kg

# COSTI DI PRODUZIONE ANNUALI (1000 mq)

materiale	700 €
servizi	600 €
Ammortamenti (10 anni)	2000 €
Manodopera (9 €/ora)	5400-3600 €
<b>Totale costi</b>	<b>8700-6900 €</b>

Grazie per l'attenzione

