Effetti del deficit idrico sullo stato fisiologico della pianta e sugli scambi gassosi in diverse forme di allevamento di melo

Ivan Ansaloni[1], Cristiano Franceschini [1], Edoardo Adriano Mario Tarpinelli[1], Felix Pinerolo De Septis[1], Alexandra Boini[1], Giulio Demetrio Perulli [1], Luigi Manfrini[1]

[1] Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agroalimentari, Università di Bologna, 40127 Bologna, Italia.

*ivan.ansaloni2@unibo.it



Gruppo di Lavoro in Sensoristica ed Intelligenza Artificiale in Ortoflorofrutticoltura

II Giornate Tecniche SOI
Bari 10-11 settembre 2026

Introduzione

- **Innovazione continua**: nuove forme di allevamento bidimensionali multiasse
- **Cambiamento climatico**: aumento della frequenza di ondate di calore, notti tropicali, siccità, eventi estremi
- **Gap nella letteratura**: come si comportano le nuove forme dal punto di vista idrico (?)





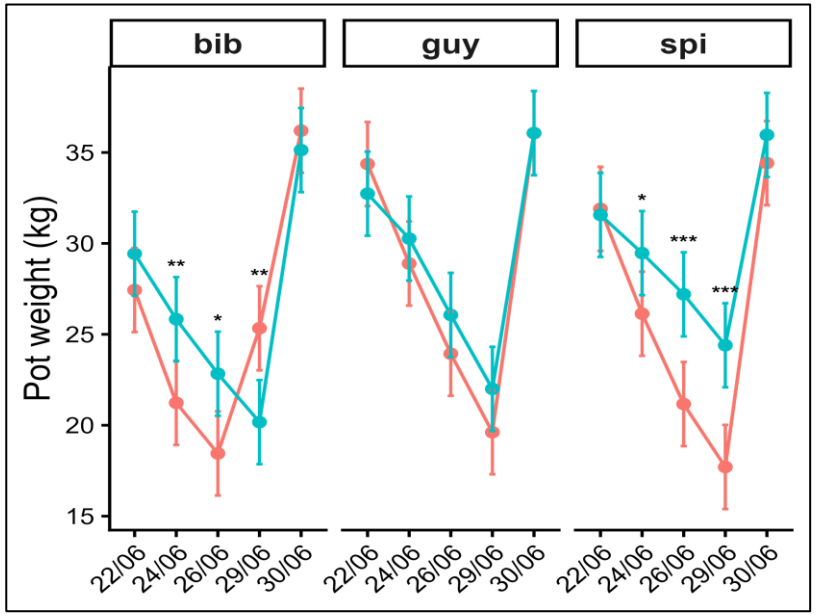


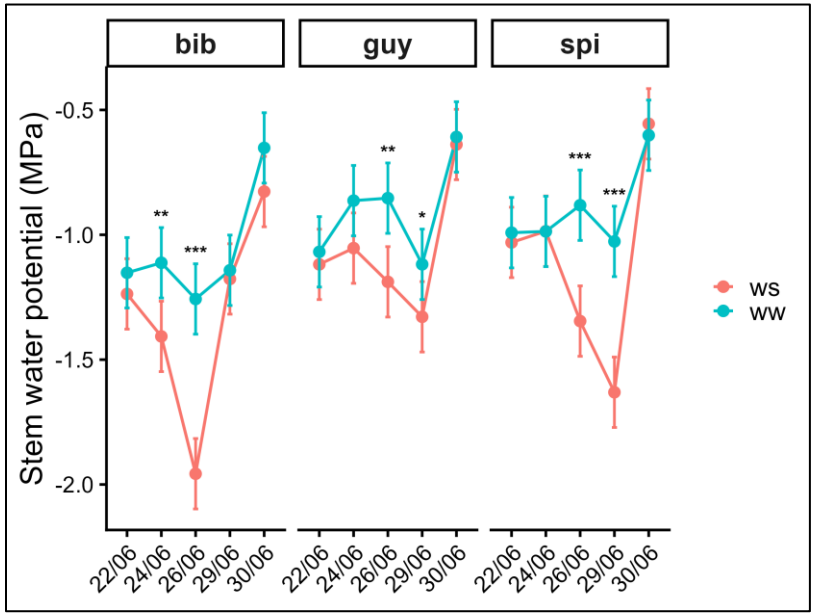
Materiali e metodi

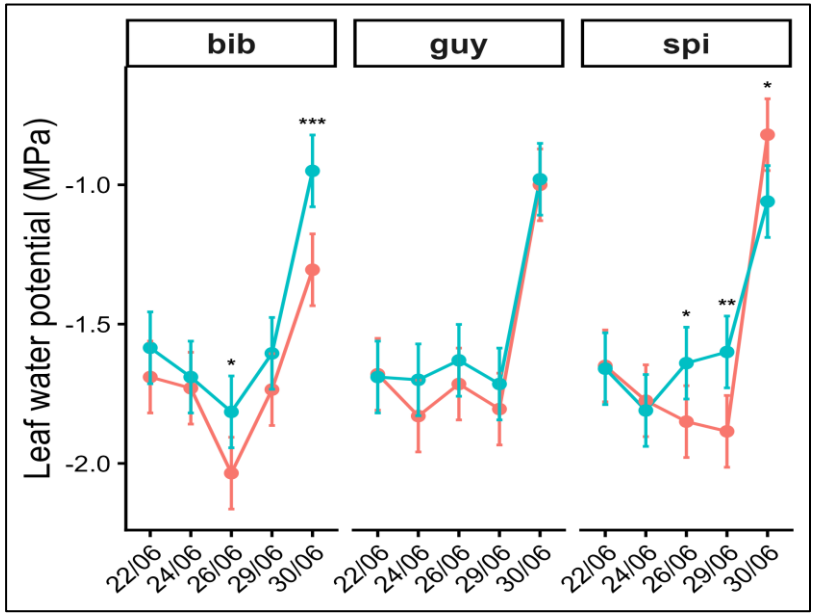
- **Prova in vaso (63 L)** di melo: cultivar **TIGERGALA®,** portinnesto **M9 EMLA**
- **3 forme di allevamento:** Spindle, Bibaum®, Guyot
- **2 regimi idrici**: piante ben irrigate (WW, well-watered) e stressate (WS, water-stressed)
- **3 alberi/trattamento** = 18 alberi totali
- **6 paramenti monitorati**: peso vasi (kg), potenziale idrico fusto e foglia (MPa), scambi gassosi (E, A, gsw)
- **5 rilievi**: 22/06, 24/06, 26/06, 29/06, 30/06

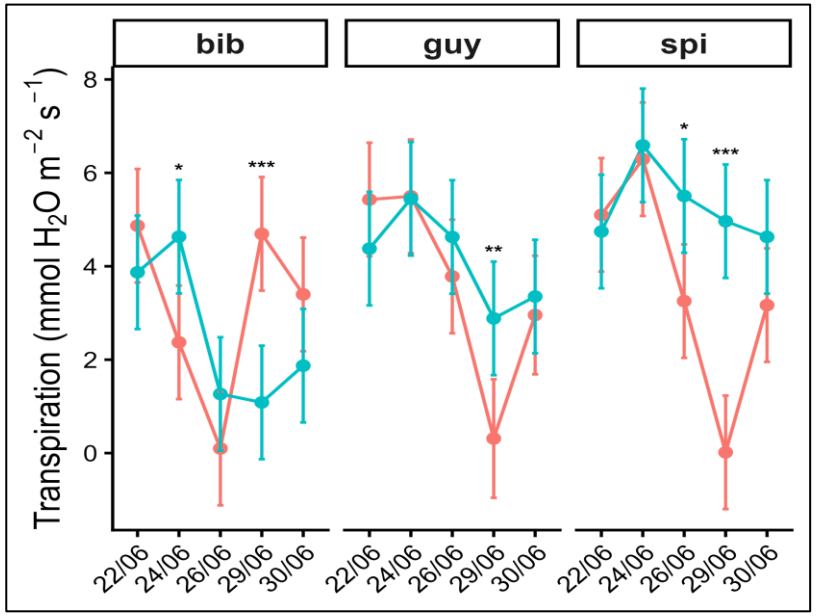


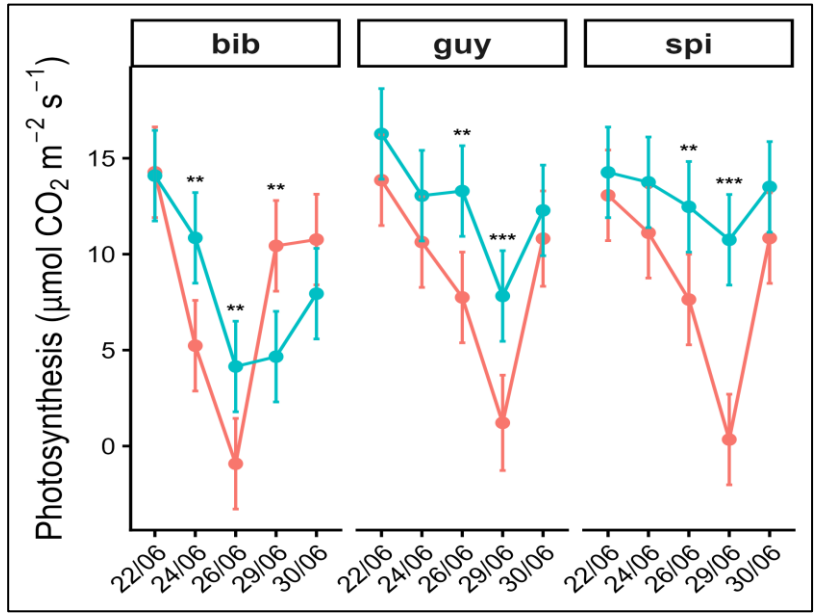
RISULTATI

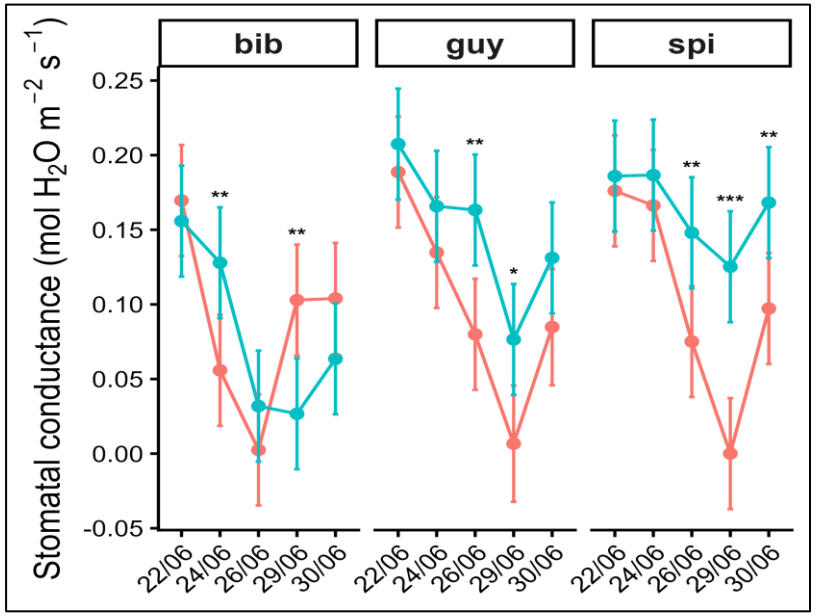

bib
guy
spi
Pot weight (kg)
35
30
25
20
15
22/06
24/06
26/06
29/06
30/06


bib
guy
spi
Stem water potential (MPa)
-0.5
-1.0
-1.5
-2.0
ws
ww
22/06
24/06
26/06
29/06
30/06


bib
guy
spi
Leaf water potential (MPa)
-1.0
-1.5
-2.0
22/06
24/06
26/06
29/06
30/06


bib
guy
spi
Transpiration (mmol H2O m-2 s-1)
8
6
4
2
0
22/06
24/06
26/06
29/06
30/06

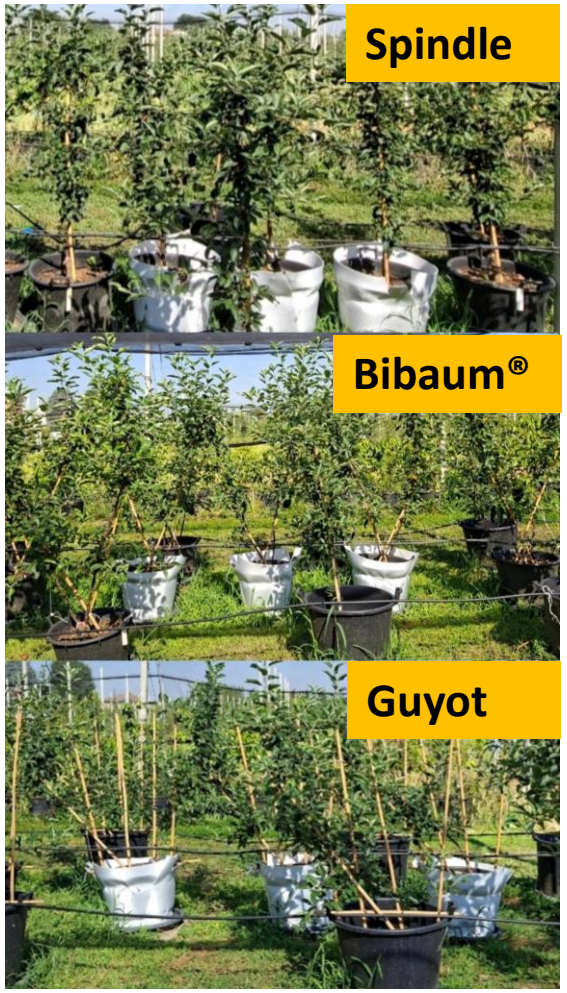

bib
guy
spi
Photosynthesis (µmol CO2 m-2 s-1)
15
10
5
0
22/06
24/06
26/06
29/06
30/06


bib
guy
spi
Stomatal conductance (mol H2O m-2 s-1)
0.25
0.20
0.15
0.10
0.05
0.00
-0.05
22/06
24/06
26/06
29/06
30/06

Conclusioni e Prospettive Future



- **Limiti sperimentali** tipici di uno studio preliminare.
- Lo **stress idrico** ha compromesso substrato e stato idrico delle piante (Ψ_{stem} e Ψ_{leaf}).
- Attivazione di **risposte fisiologiche conservative** (↓ E, ↓ gsw, ↓ A).
- Differenze tra forme di allevamento, probabilmente legate **all'architettura della chioma**.
- Possibile effetto del **numero di punti di innesto** sulla risposta allo stress es. Bibaum®.
- Le forme di allevamento potrebbero contribuire ad una maggiore **efficienza d'uso dell'acqua (WUE).**





GRAZIE A TUTTI PER L'ATTENZIONE