IL BIORISTOR: SENSORE IN VIVO INNOVATIVO PER UNA GESTIONE DELL'IRRIGAZIONE PIU' RAZIONALE

Franceschini Cristiano[1&], Guido Cotti[2&], Ivan Ansaloni[1], Salvatore Gentile[3], Luigi Manfrini[1], Filippo Vurro[4], Luca Corelli Grappadelli[1] Michela Janni[2]

[1]Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie, Università di Bologna, Viale Fanin 46 Bologna, Italia
[2] Istituto dei materiali per l'elettronica e il magnetismo (IMEM-CNR) Parco Area delle Scienze 37/A, 43124 Parma, Italia
[3]Canale Emiliano Romagnolo, Bologna, Italia
[4] PlantBit Srl, Parma Italia
[&] The authors have equally contributed to the work.

cristia.franceschin2@unibo.it, michela.janni@cnr.it

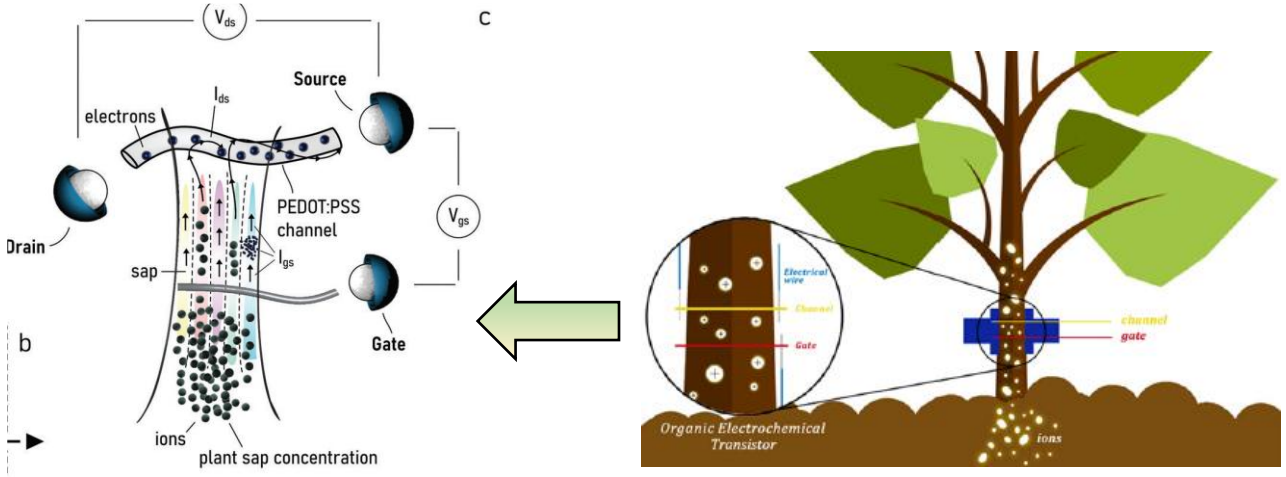
Gruppo di Lavoro in Sensoristica ed Intelligenza Artificiale in Ortoflorofrutticoltura

II Giornate Tecniche SOI
Bari 10-11 settembre 2026

INTRODUZIONE

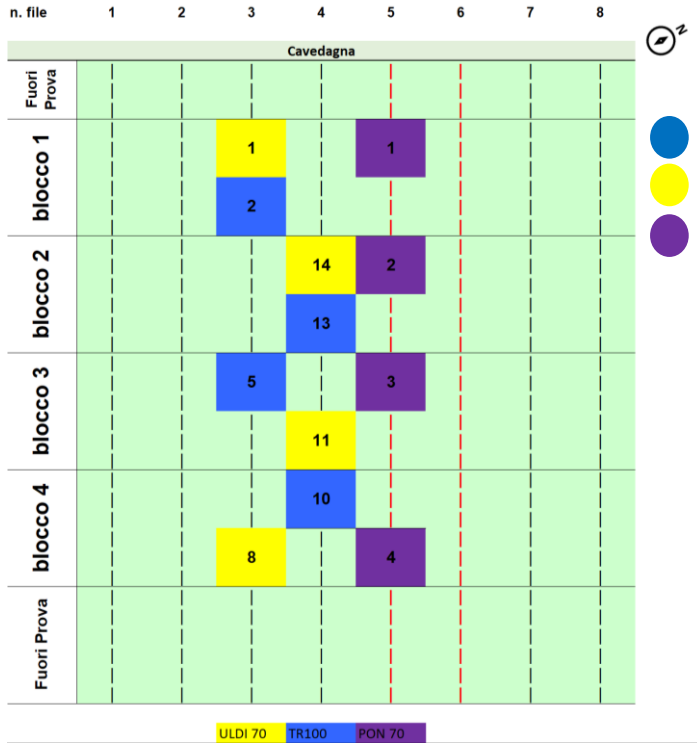
- Il progetto IRRI-MIA ha integrato dati di consumo idrico il sistema **IRRIFRAME**, (DSS messo a punto dal Canale Emiliano Romagnolo) con sensori innovativi, tra cui il **BIORISTOR**, sviluppato dall'Istituto IMEM del CNR di Parma che monitora in tempo reale lo stato idrico della coltura consentendo una gestione irrigua più precisa ed efficiente

MATERIALI E METODI



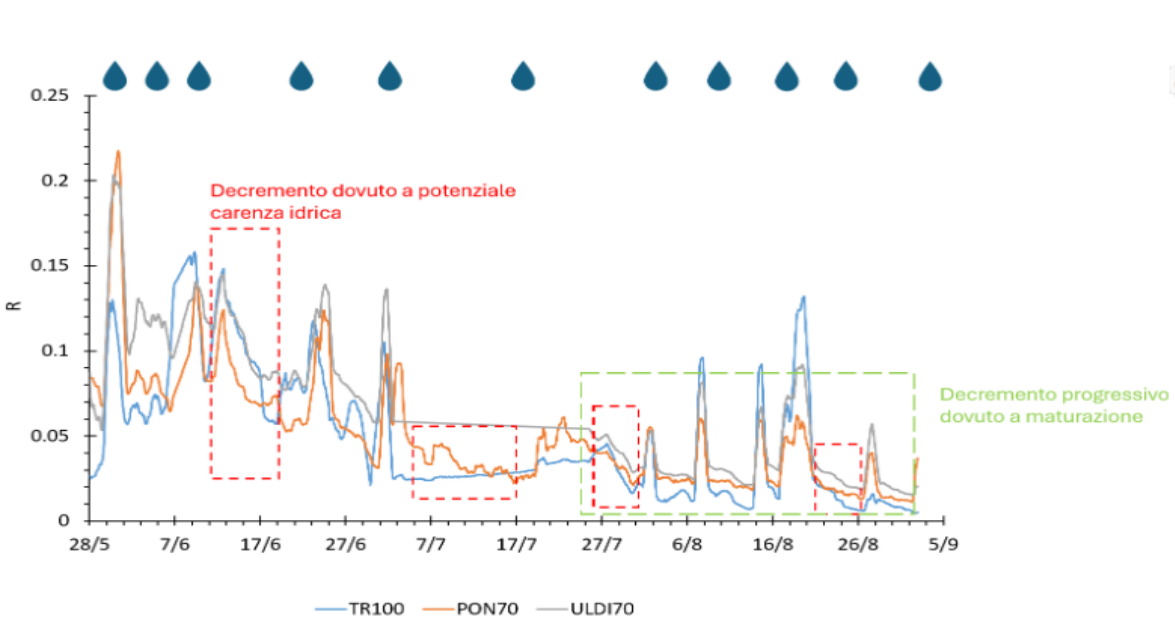
- Il **Bioristor** è un transistor organico elettrochimico costituito da due elettrodi realizzati in **fibra tessile funzionalizzata**, che vengono inseriti direttamente nel fusto della pianta. Si rileva in continuo le variazioni della concentrazione di ioni positivi nella linfa, misurate attraverso l'indice **R**, correlato alla concentrazione ionica.

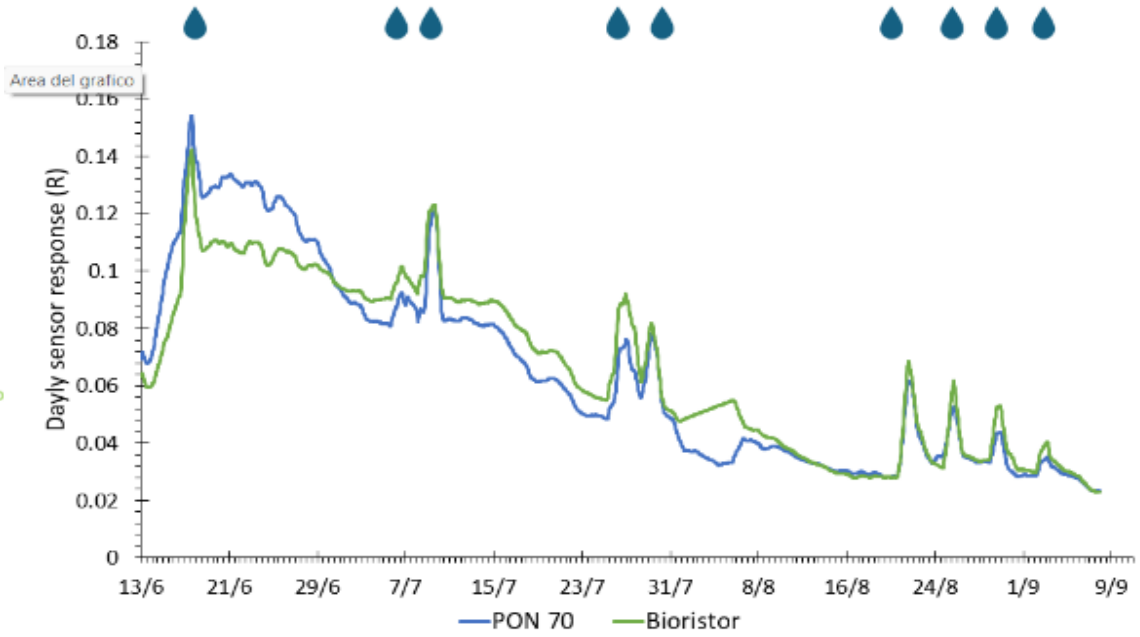
PERO Abate/MH (3.8 x 0.83 m)



RISULTATI

Il monitoraggio 2024 (A) ha permesso di individuare 4 episodi di STRESS, senza mostrare differenze tra le tesi irrigue (70%-100%) ad eccezione dei primi igorni del mese di Luglio. Nel 2025 le piante irrigate secondo il Bioristor hanno mostrato livelli di stress inferiori e indivduati precocemente (B).





CONCLUSIONI

Il Bioristor si conferma uno strumento promettente per il monitoraggio in tempo reale della risposta della pianta allo stress idrico consentendo una gestione quasi in «real-time» dell'irrigazione, aumentando la sostenibilità.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Gruppo di Lavoro in
Sensoristica ed Intelligenza Artificiale in
Ortoflorofrutticoltura

II Giornate Tecniche SOI
Bari 10-11 settembre 2026