



EDIZIONE 2022 NELLE MARCHE

Ancona, 18-19 novembre



CAMERA DI COMMERCIO  
DELLE MARCHE



Sala Loggia dei Mercanti

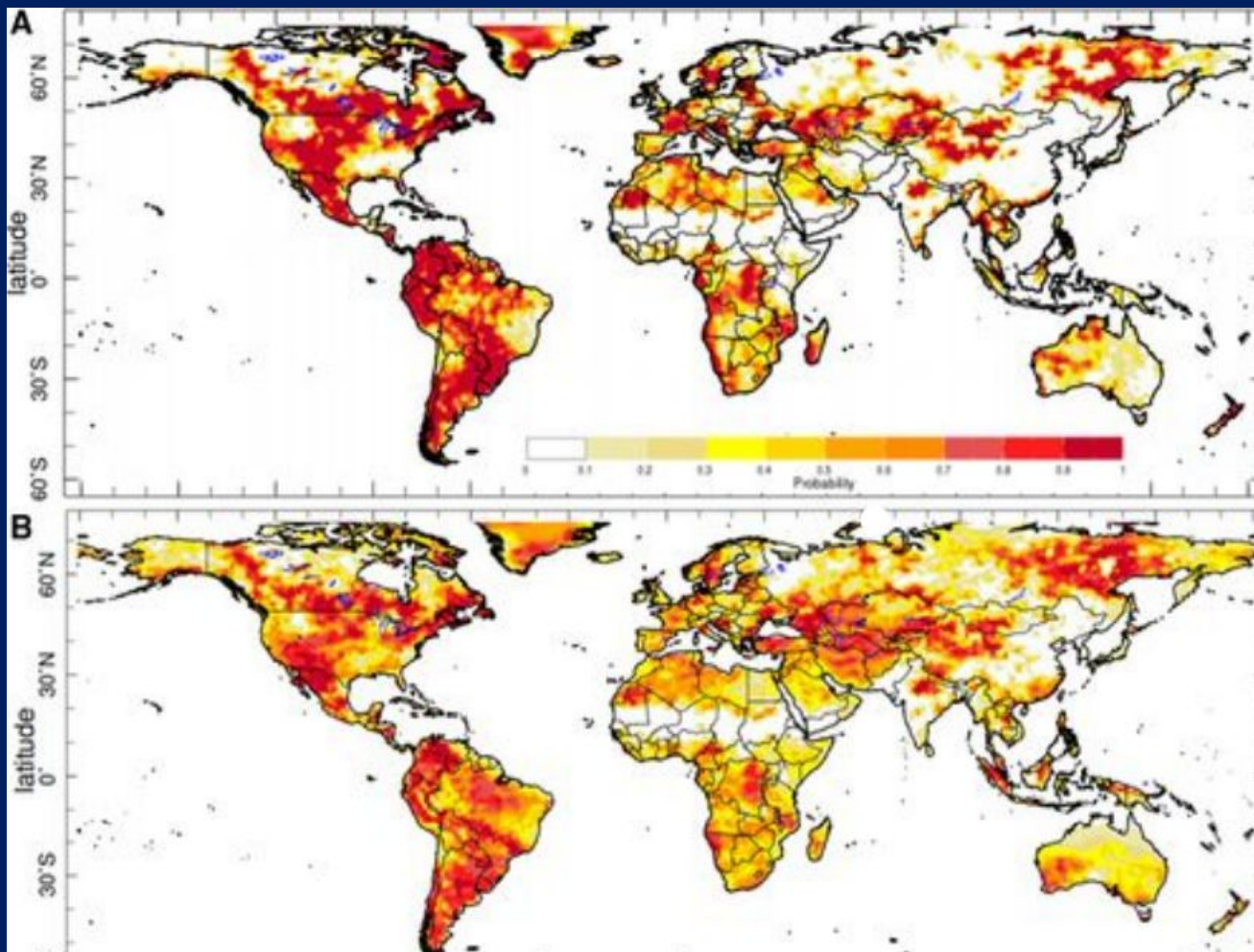
# Tecnologie Emergenti nel Settore Agroalimentare

Luigi Ledda

[l.ledda@staff.univpm.it](mailto:l.ledda@staff.univpm.it)

Università Politecnica delle Marche, D3A

# Proiezioni climatiche



Proiezioni del fenomeno della siccità a scala globale

*Drought and crop yield (Dietz et al., 2021)*

# Aree Italiane a rischio salinizzazione

- Un'indagine condotta dall'Università di Palermo ha evidenziato come i suoli salini risultino distribuiti in prevalenza nella bassa Pianura Padana, e lungo le pianure costiere
- In Sicilia la problematica interessa circa il 10% del territorio regionale

Mapa delle aree a rischio salinizzazione (fonte ISPRA)



# Gestione dell'irrigazione

Cambiamenti climatici, inquinamento e competizione con altri settori economici hanno ridotto la disponibilità di acqua di buona qualità per l'irrigazione



Necessaria una politica di gestione integrata delle risorse idriche e favorire a livello aziendale:

- 1) L'applicazione di tecnologie irrigue efficienti
- 2) Sistemi per il recupero delle acque piovane o di drenaggio e
- 3) Metodi più accurati per gestire l'irrigazione

# Irrigazione di precisione

- Utilizza un approccio sistemico per differenziare l'irrigazione sulla base della variabilità spazio-temporale del campo
- Dose giusta, al momento giusto, nel posto giusto

# Irrigazione di precisione in pieno campo

Come gestire la variabilità spazio-temporale?



- Dividendo il campo in zone di gestione uniforme (*Management zones*);
- Irrigazione a rateo variabile.

# Irrigazione di precisione in pieno campo

- Variabilità spaziale dei microambienti irrigui:
  1. Definizione di una griglia regolare di campionamento
  2. Profondità di campionamento
    - 0 - 40 cm (colture erbacee)
    - 0 - 50 cm (olivo e arboree da frutto)
  3. Georeferenziazione dei campioni di suolo
  4. Analisi dei campioni in laboratorio
  5. Spazializzazione dei dati tramite approccio geostatistico

# Irrigazione di precisione in pieno campo

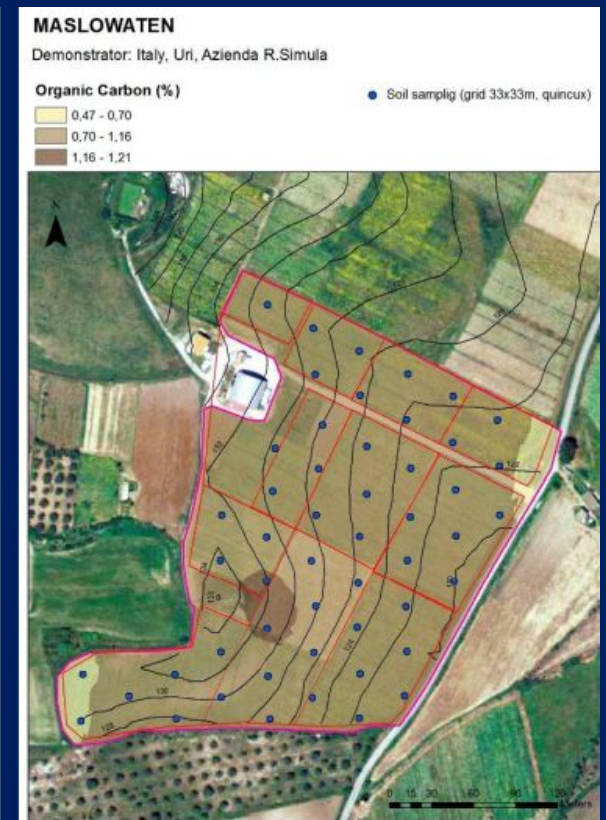
Attraverso l'analisi della variabilità spaziale delle caratteristiche del suolo che influenzano la disponibilità di acqua e la trattenuta dell'acqua, sono state identificate aree omogenee per costanti idrologiche





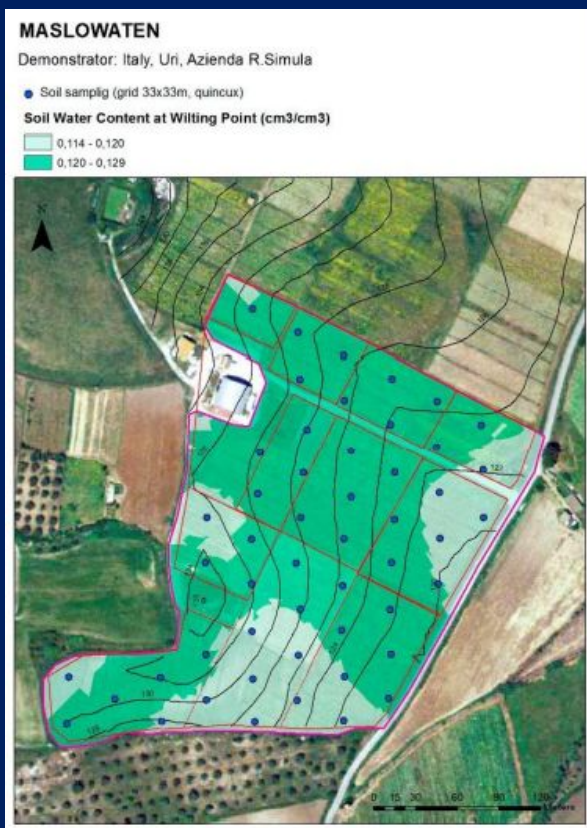
# Irrigazione di precisione in pieno campo

- Parametri che influenzano il contenuto di acqua nel suolo



# Irrigazione di precisione in pieno campo

- Costanti idrologiche

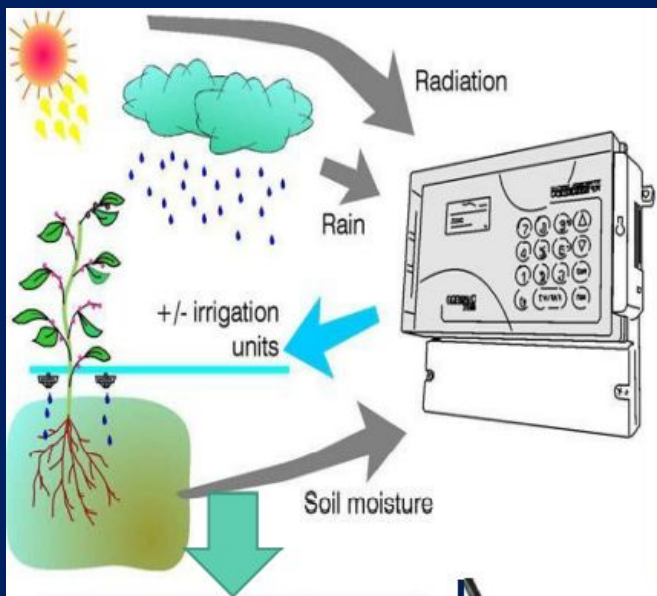


# Irrigazione di precisione in pieno campo

- Settorizzazione della superficie irrigua in funzione delle costanti idrologiche



# Irrigazione automatica e di precisione



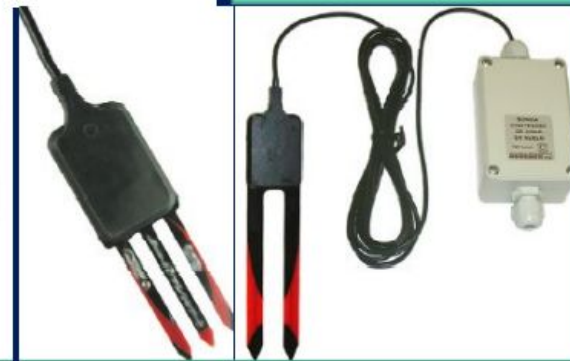
Irrigatori



Modulo radio (destra) per la comunicazione tra sensori, stazione meteo (sinistra), e unità di controllo



Unità di controllo



Sensori di umidità del suolo

# Irrigazione climatizzante (Cooling irrigation)

Adattamento ai cambiamenti climatici: benessere vegetale

Gestione dell'irrigazione secondo tecnica tradizionale



Gestione dell'irrigazione secondo tecniche di irrigazione automatica e di precisione

# Esempio pratico in azienda reale: risultati

Science of the Total Environment 649 (2019) 461–472

Contents lists available at ScienceDirect

Science of the Total Environment

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/scitotenv](http://www.elsevier.com/locate/scitotenv)

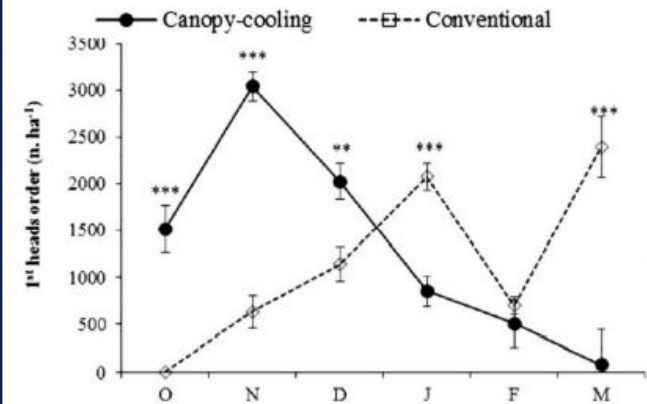


Climate change adaptation and water saving by innovative irrigation management applied on open field globe artichoke

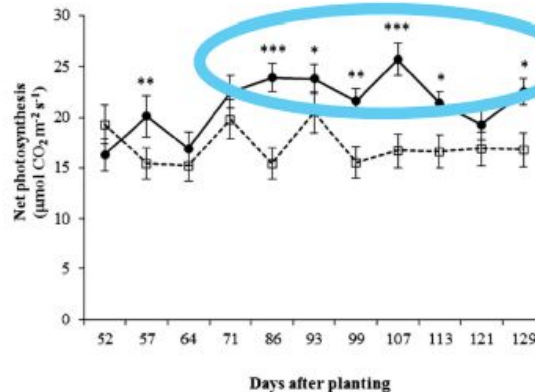
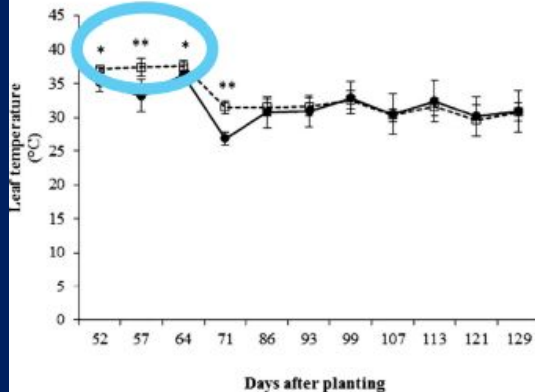
Paola A. Deligios<sup>a</sup>, Anna Paola Chergia<sup>a</sup>, Gavino Sanna<sup>a</sup>, Stefania Solinas<sup>a</sup>, Giuseppe Todde<sup>a</sup>, Luis Narvarte<sup>b</sup>, Luigi Ledda<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Department of Agriculture, University of Sassari, Viale Italia 39, 07100 Sassari, Italy

<sup>b</sup> Solar Energy Institute, Universidad Politécnica de Madrid, Ciudad Universitaria s/n, 28040 Madrid, Spain



Produzione di capolini di 1° ordine



Stato fisiologico delle piante:  
Con climatizzazione (*canopy cooling*) vs tradizionale (*conventional*)



EDIZIONE 2022 NELLE MARCHE

Ancona, 18-19 novembre



CAMERA DI COMMERCIO  
DELLE MARCHE



Sala Loggia dei Mercanti

# Tecnologie Emergenti nel Settore Agroalimentare

Luigi Ledda

[l.ledda@staff.univpm.it](mailto:l.ledda@staff.univpm.it)

Università Politecnica delle Marche, D3A