

Progetto PRIN 2020 – REWATERING

Looking back to go forward: reassessing crop water requirements in the face of global warming

Responsabile Unità Operativa: Prof.ssa Teresa Tuttolomondo

La crescente competizione per le risorse idriche esistente tra le aree urbane, quelle industriali e quelle agricole è stata inasprita dall'incremento della popolazione e dal cambiamento climatico. L'agricoltura sottrae dal bilancio totale dell'acqua dolce una grossa percentuale, stimata intorno al 70% del totale dell'acqua disponibile per l'utilizzo umano in Italia. Spesso il fabbisogno irriguo di una coltura viene sovrastimato causando inefficienza dell'utilizzo della risorsa idrica ed un incremento dell'impatto negativo dell'agricoltura sull'ambiente. Attualmente, il fabbisogno idrico della coltura di pomodoro viene calcolato con dati agronomici (i coefficienti colturali) risalenti al 1998 (Quaderno 56 della FAO).

OBIETTIVI DEL PROGETTO

- Rideterminare il fabbisogno idrico di due delle colture di pieno campo più diffuse a livello mondiale, pomodoro e soia
- Realizzare una banca dati di riferimento per queste due colture, attraverso rilievi di campo e telerilevamento, in siti sperimentali rappresentativi delle differenti condizioni pedoclimatiche italiane
- Sviluppare nuovi strumenti che possano raccogliere i dati ottenuti da remoto e modellizzarli al fine di ottenere sistemi operativi previsionali utili alla determinazione del fabbisogno irriguo delle colture in differenti condizioni ambientali

Durata del progetto: 36 mesi

UNINA, UNIPA, UNIFG: Pomodoro

UNIFI, UNIPD: Soia



MATERIALI E METODI

Specie: *Solanum lycopersicum* L.

Varietà: Tayson F1

Schema di impianto a file binate:

- distanze tra le bine di 1,70 m
- distanze tra le file della bina e sulla bina di 0,40 m



Quattro parcelle sperimentali di forma quadrata con una superficie di 1600 m²

Due livelli irrigui e due repliche per ogni livello:

- **100:** Restituzione del 100% dell'evapotraspirazione
- **70:** Restituzione del 70% dell'evapotraspirazione



Misurazioni e rilievi in campo:

- Conduttanza stomatica
- Tasso di traspirazione e tasso di assimilazione di CO₂
- Indice di superficie fogliare (LAI)
- Contenuto di clorofilla
- Resa e qualità delle bacche
- Efficienza d'uso dell'acqua

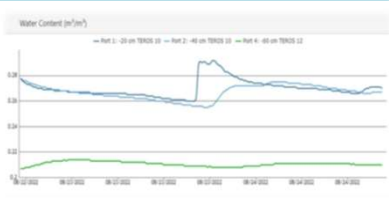
Misurazioni e rilievi satellitari (Sentinel-2):

- Distribuzione spaziale e temporale della coltura
- LAI
- Copertura vegetale
- Contenuto di clorofilla
- Stato idrico del sistema coltura-suolo



I dati rilevati dal satellite saranno confrontati con quelli misurati in campo al fine di validare il sistema di raccolta dati.

Sonde per il monitoraggio della disponibilità idrica a diverse profondità di suolo (0,20 m, 0,40 m, 0,60 m) ed il potenziale matriciale del suolo a 0,40 m.



Stazione meteo dotata di tutti i sensori utili per la determinazione dell'evapotraspirazione di riferimento, tramite l'equazione di Penman-Monteith.



RISULTATI ATTESI

I dati raccolti consentiranno di:

- Determinare il consumo idrico della coltura nelle diverse fasi fenologiche in condizioni standard
- Determinare il valore di ET₀ con approcci diversi
- Valutare la validità dei coefficienti colturali tabulati
- Determinare la risposta allo stress indotto dalla limitazione dell'acqua
- Identificare gli approcci operativi più promettenti per la programmazione dell'irrigazione con deficit regolato



Gruppo di Lavoro
 Prof.ssa Teresa Tuttolomondo
 Prof. Claudio Leto
 Prof. Salvatore La Bella
 Prof. Giuseppe Di Miceli
 Dott. Mario Licata
 Dott. Leo Sabatino
 Dott. Nicolò Iacuzzi
 Dott. Davide Farruggia
 Dott. Beppe Benedetto Consentino