

SETTORE: Produzioni vegetali

RISPARMIO IDRICO SU ACTINIDIA

Miglioramento dei parametri irrigui per il bilancio idrico dell'actinidia nel sistema IRRINET

Anno: 2008

Inizio: 01/01/2008

Durata: 12 mesi

Obiettivi

Il progetto è mirato a perseguire la priorità regionale legata al risparmio idrico in agricoltura.

Il principale obiettivo del progetto è infatti quello di individuare il reale consumo di acqua del kiwi in Emilia Romagna, per poter migliorare la funzionalità e la capacità di risparmio idrico del Supporto Regionale IRRINET, razionalizzando gli interventi irrigui della coltura nelle diverse zone di coltivazione (pianura e collina).

Attualmente, infatti, i parametri irrigui di IRRINET per la coltura del kiwi sono stati adattati dal CER sulla base delle limitate ricerche condotte in ambienti molto diversi da quello regionale. In assenza di informazioni sperimentali precise - e vista l'elevata sensibilità allo stress idrico e l'alto valore delle produzioni - i coefficienti colturali e le soglie di intervento sono stati precauzionalmente indirizzati ad evitare ogni possibile carenza idrica con un inevitabile perdita di efficienza d'uso dell'acqua.

Nello specifico, questo progetto è finalizzato ad individuare gli effettivi valori dei coefficienti colturali di questa specie ad alta richiesta d'acqua nella loro dinamica stagionale, misurando in pieno campo i flussi di evapotraspirazione in un actinidiato in ottimali condizioni di rifornimento idrico. Queste misure, effettuate direttamente sulla coltura durante tutta la stagione vegetativa con tecnologie innovative non distruttive, permetteranno di verificare la quantità di energia usata per l'evapotraspirazione e di derivare, di conseguenza, la quantità di acqua realmente necessaria per reintegrare quella dispersa in atmosfera. Da questo verranno poi determinati i coefficienti colturali, definiti dal rapporto tra l'evapotraspirazione della coltura e quella di riferimento, calcolata con formule climatiche ($K_c = E_{Tc}/E_{T0}$).

Parallelamente, verranno effettuate approfondite misurazione dell'umidità del terreno per una migliore individuazione dei parametri di bilancio idrico "profondità di suolo utile" e "soglia di intervento irriguo".

Un particolare contributo verrà fornito al progetto dalla possibilità di spazializzare, tramite un modello diagnostico MODAMB (messo a punto da IBIMET-CNR), i risultati ottenuti nel campo assunto a modello ad altre situazioni territoriali (pianura, diversi versanti collinari). Il suddetto modello verrà infatti implementato in modo da poter determinare il valore del flusso evapotraspirativo tenendo conto dell'uso del suolo, della pendenza del terreno e delle variazioni nei parametri meteorologici.

Risultati attesi

Verranno messi a punto i coefficienti colturali misurati direttamente in campo, e la loro variazione dinamica nel corso della stagione in funzione delle fenofasi, per una valutazione puntuale delle reali esigenze irrigue della coltura.

Verranno in particolare definiti i seguenti parametri di calcolo necessari per IRRINET:

- equazioni fenologiche per gradi giorno del kiwi
- sviluppo temporale dei coefficienti colturali K_c in funzione dei gradi giorno
- profondità di suolo preso in considerazione nel bilancio idrico e la sua interazione con la pendenza del terreno
- soglie di intervento irriguo secondo le pedofunzioni presenti in Irrinet e tipo di impianto irriguo
- parametri produttivi di riferimento per il nuovo modulo IRRINET-ECONOMICO
- individuazione empirica del K_y (decremento relativo di resa in rapporto al decremento relativo di evapotraspirazione)

Risultati raggiunti

Mediante la tecnica della Eddy Correlation è stata individuata l'evapotraspirazione effettiva del Kiwi (E_{Tc}) che assieme al calcolo dell'evapotraspirazione di riferimento (E_{T0}) ha permesso la definizione dei coefficienti colturali K_c , mediante la nota equazione $K_c = E_{Tc}/E_{T0}$.

I coefficienti colturali sono risultati pari a 0.73 e 0.83 in maggio e giugno, di 1.06 in luglio, e 0.98, 0.97 e 0.91 nei tre mesi seguenti; valori discretamente più bassi di quelli attualmente impiegati nel servizio di assistenza tecnica irrigua IRRINET; se confermati potranno consentire discrete riduzioni nelle indicazioni irrigue. I dati micrometeorologici osservati hanno permesso di calcolare la relazione tra "gradi giorno" e coefficienti colturali del kiwi (adulto a interfilare inerbito) impiegabile nel sistema esperto Irrinet.

Altre osservazioni di carattere fenologico hanno rilevato che l'andamento della fenologia "a gradi giorno" attualmente impiegata in Irrinet è abbastanza precisa, e non richiede quindi modificazioni.

Le misurazioni effettuate sull'umidità nel terreno e sull'espansione degli apparati radicali hanno mostrato che lo strato di terreno nel quale si viene a collocare la maggior parte delle radici assorbenti è nei primi 70 cm contro i 50 cm ora previsti dal modello Irrinet; ciò permette un aggiornamento di tale parametro che potrà consentire di ritardare il primo intervento irriguo, e di tener maggior conto del valore del "serbatoio terreno" a disposizione della pianta nel modello di bilancio idrico.

Infine, la tecnica dell'eddy covariance ha permesso di determinare i flussi di CO₂ mostrando una fissazione da parte del frutteto valutata in 10.5 t ha⁻¹ di carbonio, ed una water use efficiency (WUE) compresa tra 1.6 - 2.2 kg C/ m³ H₂O considerando la sola acqua della evapotraspirazione effettiva della coltura.

Beneficiario: Consorzio di Bonifica di 2° grado per il Canale Emiliano Romagnolo (CER)

Unità operative: CER - CNR IBIMET