

## **SETTORE: Produzioni vegetali**

### **CALIBRAZIONE IRRIGERE FERTILIZ**

#### **Calibrazione locale dei modelli per la gestione irrigua e la fertirrigazione IRRIGERE e FERTILIZ**

**Anno:** 2001

**Inizio:** 01/01/2001

**Durata:** 24 mesi

#### **Obiettivi**

Il progetto mirava al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

1. Adeguata gestione degli apporti idrici da falda.
2. Miglioramento delle curve del Kcb giornaliero rispetto agli standard FAO.
3. Superamento della necessità di aggiustamenti del modello effettuati con analisi gravimetriche del contenuto di umidità nel suolo e loro sostituzione con metodi tensiometrici.
4. Introduzione di una opzione di scelta per la formula climatica da adottarsi nel calcolo dell'ETO in funzione dell'effettiva disponibilità o possibilità di accesso in tempo reale ai dati meteo.
5. Introduzione del fattore varietale nelle strategie irrigue.
6. Introduzione di un modello di sviluppo degli apparati radicali più adatto alle condizioni pedologiche e climatiche dell'Emilia-Romagna.
7. Calcolo dell'apporto idrico e nutrizionale sull'effettivo volume di terreno esplorato dalle radici, con conseguente riduzione dell'uso di acqua e fertilizzanti.
8. Verifica e adeguamento dei bilanci nutrizionali.
9. Introduzione di curve di assorbimento per P, K, Ca e Mg.

Il progetto si prefiggeva inoltre di trasmettere rapidamente l'innovazione al potenziale bacino di utenza utilizzando supporti di tipo DSS.

#### **Risultati attesi**

Al termine della seconda annualità saranno disponibili i modelli calibrati e prontamente applicabili sul territorio tramite i tecnici delle industrie e delle associazioni partecipanti al progetto.

#### **Risultati raggiunti**

La gestione idrica messa a punto e le componenti idrologiche del modello hanno dimostrato di fornire una buona corrispondenza tra quanto simulato e osservato in termini di contenuti idrici. Sono di conseguenza state gestite con sufficiente precisione sia gli eventuali apporti da falda sia la dotazione idrica del sottosuolo al di sopra della frangia di risalita capillare freatica.

Le curve del KcbGDD predisposte e implementate sono risultate più flessibili e precise di quelle standard FAO, anche se richiederebbero un ulteriore approfondimento per meglio adattare l'algoritmo alle mutate condizioni climatiche, specie nella fase finale di maturazione.

Purtroppo in alcuni casi non era garantito il livello minimale di informazione (temperatura minima e massima, pioggia). Il modello però compensa automaticamente la mancanza di dati meteo adeguati adattando il calcolo (e la sua precisione) alla disponibilità di dati provenienti dalle stazioni della rete agrometeo.

Il modello inoltre considera le caratteristiche della varietà per modulare le strategie irrigue nel corso della stagione, utilizzando un data base varietale interno, che interagisce anche con il calcolo dei bilanci nutrizionali, pur se al momento in modo non completo.

Nel suo insieme il modello ha mostrato una buona robustezza e affidabilità delle stime, confermate dagli indici statistici calcolati sui risultati del biennio. L'input richiesto per il funzionamento del modello è tra i più bassi richiesti per questo tipo di DSS.

Il modello è inoltre strutturato con finalità formative, oltre che informative. Vuole infatti essere principalmente uno strumento che prepari tecnici e agricoltori a un uso razionale delle risorse idriche e nutrizionali portandoli a valutare, passo dopo passo, gli effetti dei parametri e delle osservazioni richieste per il funzionamento del modello sullo sviluppo della coltura, sulla resa e sull'economia. Da un punto di vista ambientale, la gestione fertirrigua proposta e applicata mediante il modello ha utilizzato in maniera efficiente le frazioni minerali presenti nel suolo o apportate con i fertilizzanti riducendo notevolmente il quantitativo potenziale di nitrato dilavabile rispetto alla dotazione iniziale del suolo. Il fabbisogno azotato non è stato completamente

soddisfatto dalla disponibilità di nitrati e dai fertilizzanti, è stata quindi utilizzata in tutto o in parte anche la quota di azoto mineralizzato dalla sostanza organica come si desiderava. Questo indica che le risorse naturali sono state sfruttate correttamente, in considerazione dei buoni livelli produttivi, e che il piano fertirriguo non ha apportato azotati in eccesso. Anche la quantità di nitrato derivabile dalle biomasse residue e potenzialmente dilavabile nell'autunno/inverno appare contenuta.

L'utilizzo delle risorse idriche, infine, è risultato essere ottimale, specie in considerazione della distribuzione e intensità degli eventi piovosi registrati negli ultimi anni.

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

**Unità operative:** Azienda Agraria Sperimentale Tadini; Stazione Sperimentale Industria delle Conserve.