

IRRIGAZIONE Una sperimentazione finanziata nell'ambito del progetto Oiga-Siwip

di **Giuseppe Francesco Sportelli**

Sistemi innovativi wireless sul pomodoro da industria

Razionalizzata e ottimizzata la distribuzione della risorsa idrica aziendale con prelievi dettati dalle reali esigenze delle colture



Il Dss Blueleaf è basato su tecnologia cloud, che consente la consultazione dei dati e dei modelli anche attraverso un'apposita app per dispositivi di tipo "mobile".

Il risparmio di 1.800 m³/ha di acqua (-30%) rispetto alla programmazione irrigua aziendale tradizionale, a fronte di un modesto calo delle rese per ettaro, ma con l'incremento di alcuni dei principali parametri qualitativi del pomodoro. È il risultato più interessante di un sistema elettronico automatico di gestione dell'irrigazione aziendale sviluppato da un gruppo di ricerca del Dipartimento di Scienze agrarie, degli alimenti e dell'ambiente (Safe) dell'Università di Foggia, costituito da **Giuseppe Gatta**, ricercatore, Marcella Giuliani, docente, ed **Eugenio Nardella**, tecnico, nell'ambito del progetto di ricerca "Utilizzo di sistemi innovativi basati su reti di sensori wireless nella programmazione irrigua del pomodoro da industria (Siwip)", finanziato dal Mipaaf-Osservatorio per l'imprenditorialità giovanile in agricoltura (Oiga).

Il progetto Siwip è stato presentato da Gatta, che ne è il responsabile scientifico, al convegno "Pomodoro da industria 2.0 - Produzione

integrata, sostenibilità e innovazione" organizzato dall'Associazione pugliese tecnici e ricercatori in agricoltura (Arptra) a Foggia.

«La programmazione irrigua rappresenta un processo decisionale in grado di determinare "quando" irrigare e "quanta" acqua fornire alla coltura a ogni intervento irriguo e può essere realizzata principalmente attraverso metodi basati sul bilancio idrologico del terreno e metodi basati sulla misura dello stato idrico del suolo e/o della coltura. Tuttavia, in molte realtà aziendali, per massimizzare le rese produttive, viene condotta una pratica irrigua non propriamente razionale, consistente nell'uso di volumi di adacquamento più alti rispetto a quelli effettivamente richiesti dalle colture».

Best practices irrigue

Il progetto Oiga-Siwip, realizzato a Foggia presso l'azienda agricola Giovanni Zerillo, con la collaborazione esterna del Consorzio

Sistema Blueleaf, per una gestione agronomica più efficiente

Sempre nell'ambito della corretta gestione della programmazione irrigua, il gruppo di ricerca del Dipartimento Safe, insieme con Sysman Progetti & Servizi di Mesagne (Br) e Syngenta, ha validato un DSS per l'irrigazione e la fertirrigazione, denominato Blueleaf, che si propone di rendere la gestione agronomica delle colture più efficiente dal punto di vista produttivo e sostenibile da quello ecologico. Le caratteristiche specifiche di questo sistema sono state illustrate da Vito Buono della Sysman. «Blueleaf è stato sviluppato in Puglia

nell'ambito di un progetto di ricerca e sviluppo industriale e si propone come piattaforma tecnologica in grado di integrare modelli di simulazione e sensoristica di campo con appositi servizi agronomici, al fine di calibrare il supporto decisionale in funzione delle specifiche condizioni aziendali». Il Dss acquisisce in modo continuo e automatico i dati meteo provenienti dalle stazioni meteorologiche, al fine di calcolare il bilancio idrico giornaliero delle colture e di dare il consiglio irriguo in funzione della specifica strategia aziendale, consentendo anche la gestione di

tecniche di deficit idrico controllato. «Dal punto di vista informatico, il sistema opera con tecnologia cloud, ovvero i dati e i modelli sono ospitati presso server remoti. Questo consente di accedere alla piattaforma anche tramite dispositivi mobili».

Blueleaf si propone pertanto come una piattaforma tecnologicamente avanzata, in grado di acquisire in modo continuo i dati provenienti dalla sensoristica di campo, di elaborare le informazioni in un sistema informativo centrale e di trasferirle in modo fruibile da parte

dell'utente finale (tecnico, azienda) attraverso la consultazione di apposite interfacce software sviluppate sia in versione web sia in versione App.

«I potenziali benefici ottenibili con l'impiego del Dss Blueleaf sono: ottimizzazione delle risorse; miglioramento della gestione agronomica; riduzione del tempo-uomo impiegato per gestire i processi aziendali; incremento dell'efficienza d'uso dell'acqua; riduzione dell'uso di prodotti chimici e miglioramento del rapporto tra produzione e fertilizzante utilizzato». **G.F.S.**

tab. 1 **Acqua utilizzata ed effetti sulle produzioni (Progetto Oiga - Siwip)**

Metodo impiegato	Volumi acqua			Effetti sulle produzioni		
	m3/ha	m3/ha	%	t/ha	t/ha	%
Aziendale	6.136	-	-	79	-	-
IrriFrame	4.600	-1.537	-25	71	-8,0	-10
Impianto	4.280	-1.856	-30,2	70	-9,0	-11

tab. 2 **Gli effetti sulla qualità (Progetto Oiga - Siwip)**

Parametri qualitativi bacche	Are	Quintali	Ettari
pH (-)	4,32±0,19	4,27±0,16	4,13±0,19
Acidità titolabile (g 100 g-1 PF)	0,26±0,02	0,26±0,05	0,30±0,01
Solidi solubili (°Brix)	4,0±0,04	4,2±0,03	4,76±0,07
Indice di colore (rapporto a/b)*	1,11±0,10	1,18±0,20	1,26±0,10

* a = colore rosso; b = colore giallo

Fonte: Gatta

per la bonifica della Capitanata e dell'azienda Elettromeccanica Cmc, ha avuto perciò due precisi obiettivi: ottimizzare e razionalizzare la distribuzione della risorsa idrica aziendale con prelievi dettati dalle reali esigenze delle colture e individuare possibili **best practices** relative all'irrigazione del pomodoro da industria per il distretto della Capitanata.

«Abbiamo confrontato tre diversi metodi di programmazione irrigua, ciascuno con una

superficie di 1 ha: metodo "aziendale", basato sulla "consuetudine" e sull'esperienza dell'imprenditore; metodo "IrriFrame", con impiego di un sistema di supporto alle decisioni, reso disponibile dal Consorzio per la bonifica della Capitanata per i propri consorziati, basato sul bilancio idrologico del suolo; metodo "Impianto", con utilizzo del sistema automatizzato di distribuzione dell'acqua irrigua, definito all'interno del progetto di ri-

cerca e basato sul monitoraggio in continuo del contenuto idrico del terreno e sulla valutazione dello stato di stress della coltura». Per realizzare il metodo "Impianto" è stato ideato e messo a punto un sistema elettronico di gestione dell'irrigazione aziendale, capace di "raccolgere" le diverse informazioni provenienti dal campo e di elaborarle secondo definite procedure agronomiche in grado di stabilire con precisione il momento dell'intervento irriguo e il corrispondente volume di acqua necessario alla coltura del pomodoro da industria.

«L'elaborazione dell'informazione, cioè quando e quanto irrigare, viene, in seguito, trasferita tramite connessione **wireless** al centro aziendale. Il sistema è in grado di pianificare l'irrigazione aziendale monitorando i valori di umidità del suolo acquisiti attraverso sensori FDR (**Frequency Domain Reflectometry**) di tipo **wireless** opportunamente posizionati all'interno del terreno interessato dalla coltura. Ciascun sensore è abbinato a un trasmettitore e a un piccolo pannello solare in grado di assicurare un'alimentazione autonoma nel tempo. Il trasmettitore invia le misure di umidità raccolte dal sensore a un ricevitore che, a sua volta, trasferisce i dati all'unità di processo del sistema automatizzato».

DarkBaron® Gala 2013

Rossa, richiesta,
stabile
come nessuna.



Detentore licenza:
Griba Vivai

griba
baumschule • vivaio

www.griba.it
Tel. 0471 258 227



ASSESEMENTI

Associazione Italiana Sementi

ASSESEMENTI, Associazione nazionale di categoria avente sede a Bologna, cerca giovane laureato da inserire nella struttura della propria segreteria con funzioni di assistenza alle aziende associate, di sviluppo delle iniziative associative e di rapporto con le istituzioni e le altre organizzazioni.

Requisiti ricercati:

- ottima conoscenza lingua inglese parlata e scritta
- laurea preferibilmente in discipline agrarie, economiche e giuridiche
- conoscenza del mondo agricolo
- ottima padronanza dei principali pacchetti informatici
- capacità comunicativa e predisposizione ai rapporti interpersonali
- disponibilità a spostamenti.

Alla nuova figura si offre:

- inquadramento settore commercio e retribuzione commisurata al profilo
- ambiente di lavoro dinamico con possibilità di crescita professionale.

**La ricerca è rivolta ad entrambi i sessi (legge 903/77).
Inviare CV con autorizzazione al trattamento dei dati
personali (Dlgs 196/2003) per e-mail a:**

a.lipparini@sementi.it

OGNI GIORNO MIGLIAIA DI PROFESSIONISTI DELL'AGRIBUSINESS SCELGONO DI SEGUIRE LA NOSTRA INFORMAZIONE SUL WEB E DI FAR PARTE DELLE NOSTRE SOCIAL COMMUNITIES. UNISCITI A NOI!

Edagricole coltiva il tuo futuro. Da 80 anni.

www.agricoltura24.com
www.novagricoltura.it
www.terraevita.it
www.informatorezootecnico.it
www.agricolturanews.it



TECNICA E TECNOLOGIA



A sinistra: Sistema di campo per l'acquisizione e la trasmissione wireless dei valori di umidità.

A destra: Sensori per la valutazione della temperatura fogliare della coltura e della temperatura e umidità dell'aria. Tutti i parametri valutati sono stati impiegati per calcolare un indice di stress idrico (Crop Water Stress Index) durante l'intero ciclo del pomodoro.

Sotto: Il posizionamento in campo delle sonde multilivello FDR (Frequency Domain Reflectometry) per il rilievo dell'umidità del suolo a diverse profondità (10, 20, 30, 40 e 50 cm).



riparto culturale integrando la superficie da destinare alla coltivazione di pomodoro.

Un altro fattore di successo dell'innovazione può risiedere nel riconoscimento di un "premium price", da parte dell'industria di trasformazione, per una qualità più elevata.

L'innovazione definita dal progetto Oiga-Siwip, ha concluso Gatta, ha come destinatario, in primo luogo, l'azienda Zerillo che beneficerà, nel medio periodo, di un risparmio idrico quantificato in circa 200mila m³/anno. Ma l'esperienza maturata dall'azienda Zerillo potrà fungere da "volano" e rappresentare, anche per le altre aziende del territorio pugliese, un'alternativa o un'integrazione valida rispetto agli attuali sistemi di gestione aziendale dell'irrigazione.

«La possibilità di impiegare l'innovazione proposta con diverse fonti di approvvigionamento, utilizzando sia le risorse idriche sotterranee, sia quelle di origine superficiale, consente una sua applicazione in scenari agronomici molto diversificati ampliando, così, i possibili "utenti" del sistema stesso. Basti considerare che l'attuale sistema di distribuzione consortile locale dell'acqua irrigua, serve oggi solo 40mila ettari, a fronte di una superficie irrigabile di 250mila ettari.»

Il 30% di acqua in meno

L'utilizzo del metodo "Impianto" ha consentito un risparmio di acqua di circa 1.800 m³/ha (-30%) rispetto alla programmazione irrigua aziendale (tab. 1). Di poco inferiore è stato il risparmio di acqua con l'utilizzo del sistema di supporto alle decisioni (DSS) "IrriFrame" (-25%). Il minor consumo di acqua ha influenzato la produzione ottenuta con i diversi metodi di programmazione irrigua (tab. 1).

L'utilizzo dell'"Impianto" e del sistema "IrriFrame" ha incrementato alcuni dei principali parametri qualitativi del pomodoro (solidi solubili e indice di colore) (tab. 2). L'analisi economica ha mostrato che la convenienza dal punto di vista aziendale sussiste solamente quando l'agricoltore è disposto a riorganizzare il proprio