

Irrigazione e fertilizzazione a rateo variabile

di **Giuseppe Pugliese**

Garantire alle imprese agricole la riduzione dei costi di produzione e una migliore sostenibilità ambientale, attraverso lo sviluppo di applicazioni innovative di agricoltura di precisione volte a ottimizzare le risorse aziendali. È stata questa la finalità del progetto Sm@rt Irri.fert - "Sviluppo sperimentale di una piattaforma pilota flessibile di smart farming per la gestione dell'irrigazione e della fertilizzazione", realizzato dal Gruppo operativo Agrotech Basilicata con il supporto della Sottomisura 16.2 "Sostegno a progetti pilota e allo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie" del Psr Basilicata 2014-2020. I risultati del progetto sono stati presentati nel corso del seminario conclusivo tenuto presso l'Agenzia lucana di sviluppo e di innovazione in agricoltura (Alsia) - Centro ricerche "Metapontum Agrobios" di Metaponto (Mt).

Irrigazione e fertilizzazione

Il progetto si è concentrato su due problematiche, trasversali alle filiere produttive, di grande impatto sulla redditività e sulla sostenibilità, cioè l'irrigazione e la fertilizzazione delle colture, ha detto **Pasquale D. Grieco**, responsabile Unità di fitopatologia - Area ricerca, formazione e servizi avanzati Alsia - Crma. "Abbiamo lavorato a soluzioni tecnologiche di smart agriculture per la distribuzione razionale a rateo variabile di acqua e fertilizzanti. Soluzioni ottenute realizzando un sistema di monitoraggio e integrazione dati mediante telerilevamento da remoto e prossimale per l'analisi, la gestione e la protezione di colture di pregio, con diversi casi d'uso di interesse lucano, tra cui la fragola-coltura in serra".

Le tecnologie

Le tecnologie adottate comprendono: IoT (Internet of Things), con una rete di sensori

Il progetto Smart Irrifert di Alsia Basilicata ha messo a punto una piattaforma pilota flessibile per una gestione di precisione

prossimali georeferenziati per rilevare parametri chimico-fisici del suolo (umidità, temperatura, conducibilità eccetera) e ambientali (temperatura e umidità dell'aria, quantità di luce); tecnologie di telerilevamento che usano immagini satellitari per colture in campo aperto o immagini rilevate da droni in volo, droni a terra o sistemi fissi; integrazione di sistemi per l'acquisizione, l'integrazione e l'analisi dei dati; sistemi a supporto delle decisioni (Dss) che elaborano suggerimenti e prescrizioni per l'agricoltore; app su dispositivi mobili (smartphone, tablet) per la restituzione dei risultati all'utente; sistemi di erogazione a rateo variabile, che interpretano le mappe di prescrizione, costituiti da impianti irrigui a controllo di zone (per colture ortofrutticole) e da macchine per

la fertilizzazione dotate di Gps, montate su trattori (per colture estensive); cloud storage per l'archiviazione dei dati. "Uno dei risultati ottenuti è una piattaforma, facile da usare, basata sull'integrazione fra diverse tecnologie, unendo ai dati di natura satellitare approcci che fanno uso di misurazioni locali, per ottenere informazioni di microclima correlabili con lo stato di salute delle colture. Questa piattaforma tecnologica unica, in linea con le direttive europee, quindi modulare, flessibile, espandibile alle esigenze irrigue e fertirrigue di varie colture e interoperabile con altre piattaforme, una volta sviluppata è stata sperimentata in contesti aziendali lucani, a confronto con tecniche tradizionali e altri servizi disponibili per l'irrigazione".



Coltivazione di peperone rosso di Senise, oggetto di uno dei casi studio del progetto Sm@rt Irri.fert

Investimenti iniziali

Ottimizzare l'utilizzo delle risorse aziendali significa rispondere alla variabilità spazio-temporale dei terreni, cioè dare alle colture solo ciò che realmente serve in apporti irrigui e fertirrigui, ha evidenziato **Paola D'Antonio**, docente del Dafe dell'Università della Basilicata. "Per fare questo oggi possiamo utilizzare tecnologie sensoristiche remote e prossimali, capaci di rilevare i principali parametri culturali e di programmare la gestione ottimale dell'irrigazione e della fertilizzazione".

Con la consapevolezza, però, che, se in agricoltura si vuole fare transizione da un sistema gestionale manuale/meccanico a un sistema digitalizzato, occorre considerarne non solo i vantaggi a medio-lungo termine ma anche gli svantaggi immediati, come utilizzo di maggiori quantità di sostanze chimiche nella lotta alle infestanti, diminuzione nelle rese nel periodo di transizione prima del raggiungimento dell'equilibrio. Occorre inoltre mettere in conto "notevoli investimenti iniziali in macchinari specializzati e in formazione indispensabile per il trasferimento delle innovazioni in azienda, cambiamenti radicali che subisce l'intera gestione culturale".



Centralina di monitoraggio di temperatura e umidità all'interno della serra per l'essiccazione del peperone rosso di Senise

Nella serra di peperone

Altro caso studio è stato l'allestimento di un sistema polifunzionale di monitoraggio integrato e a basso costo dei parametri microclimatici all'interno di una serra per l'essiccazione del

peperone rosso di Senise. "Le alte temperature possono accelerare l'evaporazione, causando danni termici al prodotto e compromettendone la qualità strutturale e nutrizionale. Le basse temperature rallentano il processo di essiccazione, aumentando il rischio di proliferazione microbica e formazione di muffe. Un'elevata umidità relativa può ridurre l'efficienza dell'essiccazione, favorendo la proliferazione di microrganismi patogeni e aumentando il rischio di deterioramento. Una bassa umidità relativa può causare un'asciugatura eccessivamente rapida e non uniforme. Ebbene, il monitoraggio della coltura in campo per identificare precocemente la presenza di stress o fitopatie insieme al monitoraggio dei parametri microclimatici della serra, per effettuare interventi mirati, si è rivelata una strategia vincente per ridurre le perdite produttive. Poiché uno dei principali fattori di perdita di prodotto per i peperoni di Senise è il marciume in serra, sono in corso ulteriori indagini e test per definire la metodologia per identificare le soglie corrette per gestire gli allarmi di marciume in serra. Comprendere le cause delle variazioni dei parametri aiuta a definire meglio i possibili interventi preventivi".

Gautier
SEMENCES

**Doppia difesa,
zero compromessi**



Scopri la nostra nuova gamma di GENTILE DA PIENO CAMPO ad alte prestazioni con resistenza completa Bremia Bl:29-41EU e Fusarium Fol:1 e Fol:4.

Offriamo 4 varietà:
GODZILLA per trapianti in primavera precoce e autunno tardivo,
GOLEADOR per trapianti primaverili e autunnali,
GOLEM per trapianti di primavera tardiva e autunno precoce,
GONZAGA per trapianti estivi.