

Agricoltura digitale: presentati dal CREA i risultati finali del progetto “AgroFiliera”

Soluzioni avanzate per ridurre l'utilizzo di acqua, fertilizzanti, fitofarmaci e incrementare qualità, produttività e sicurezza

Sistemi meccatronici e di interfaccia digitale per trattori, dispositivi per lo smart farming, applicazioni digitali e meccatroniche avanzate per le colture cerealicole, orticole e florovivaistiche e per le trasformazioni agroalimentari, droni e robotica in campo per prevenire l'attacco di patogeni, diminuire l'utilizzo di acqua, fitosanitari e concimi, riducendo l'impatto ambientale e aumentando, al contempo, la qualità e il volume della produzione. Questi gli obiettivi di AgroFiliera, sottoprogetto del programma “AGRIDIGIT”, finanziato dal MASAF e coordinato dal CREA Ingegneria e Trasformazione Agroalimentari, al quale hanno collaborato i centri Agricoltura e Ambiente, Cerealicoltura e Coltura Industriali, Olivicoltura, Frutticoltura e Agrumicoltura, e Orticoltura e Florovivaismo. I risultati finali sono stati presentati oggi, a Roma, nel convegno “Tecnologie digitali integrate per il rafforzamento sostenibile di produzioni e trasformazioni agroalimentari”.

I risultati sono stati rilevanti nella **mappatura prossimale e in remoto dei suoli e delle colture**. L'interpretazione agronomica delle immagini fornite da sistemi multi-scala e multi-sensore (ad es.: ground, proximal, on-site, on-the-go, robot terrestre e droni) e lo sviluppo di prototipi per l'agricoltura di precisione hanno permesso un maggiore controllo sul livello di impatto ambientale, una diminuzione degli sprechi nelle pratiche agricole (es. acqua, fitofarmaci, etc.), un aumento della produttività e un miglioramento della qualità dei prodotti finali per il consumatore.

Sono stati sviluppati sistemi meccatronici e di interfaccia digitale sulle macchine per la gestione avanzata delle operazioni colturali e tra questi il fiore all'occhiello è **il Simulatore SimAgri**, una sorta di trattore intelligente con guida automatica a controllo satellitare (con solo 2,5 cm di errore), in grado di dialogare con seminatrici di precisione e barre irroratrici per la distribuzione di concimi e antiparassitari a rateo variabile, in base al terreno da trattare, che viene mappato da droni e dal rilevamento digitale dello stato delle colture e delle geometrie del terreno, il tutto in ambiente virtuale. La disponibilità di un simulatore di trattore che aziona un parco di macchine operatrici agricole rappresenta un ulteriore passo evolutivo dell'agricoltura di precisione. Si potrà digitalizzare completamente un'azienda agricola creando una sua “gemella virtuale” che potrà servire a simulare le scelte reali più opportune in funzione di diversi scenari possibili. Inizialmente ideato per la ricerca, potrà avere ricadute concrete anche per il mondo produttivo.

Sono stati messi a punto **modelli previsionali per la predizione anticipata di patogeni e la diminuzione di fitofarmaci**, utilizzati solo lì dove necessari, ad esempio, contro l'oidio della vite. Sono stati creati **sistemi digitali per la valutazione digitale della morfologia e del comportamento adattativo delle nuove varietà dei cereali (fenotipizzazione high-throughput)** applicata al processo di miglioramento genetico, e per il controllo e la tracciabilità della qualità e della sicurezza nell'intera filiera cerealicola. Infine, è stata costruita una **piattaforma logistica per la tracciabilità integrata e di**

blockchain per il mantenimento della qualità dei prodotti di IV gamma a base di ortaggi e per la filiera agrumicola.

I ricercatori hanno puntato allo sviluppo di **sistemi evoluti per la gestione agronomica e agroambientale e per la valutazione dello stato vegetativo, fitosanitario, della maturazione e della qualità dei prodotti in campo, dalla smart farming alla robotica in campo**. E hanno implementato sia **Sensors and digital data networking** per migliorare i processi di trasformazione agroalimentare sia **app per il controllo della qualità del prodotto nella logistica di precisione**.

*“Questo progetto - dichiara il coordinatore **Paolo Menesatti, Direttore del CREA Ingegneria e Trasformazioni Agroalimentari** - nasce e si sviluppa nel pieno della transizione meccatronica e digitale dell'agricoltura - ora spesso indicata con il termine 5.0 - che è universalmente indicata come una strategia di elezione per efficientare la produzione sostenibile, ossia produrre il necessario con qualità e di qualità rispetto al prodotto e all'ambiente. Le attrezzature acquisite e le attività progettuali hanno prodotto numerosi risultati trasferiti al mondo produttivo e degli stakeholder, aprendo una strada importante verso ulteriori e più specifici approfondimenti scientifici e di ricerca proprio al fine di trovare le migliori combinazioni produttive che si adattino alle criticità produttive e dei cambiamenti climatici”.*

A cura di Giulio Viggiani 3384089972