

Agricoltura: nuovo sistema taglia drasticamente lo spreco d'acqua

Le tecnologie avanzate possono aiutare gli agricoltori ad affrontare uno dei problemi più critici dell'agricoltura moderna: l'eccessiva irrigazione in un contesto di crescente siccità e scarsità d'acqua. Un nuovo sistema sviluppato presso l'Università della California Riverside è in grado di mappare con precisione l'umidità del suolo albero per albero, consentendo di irrigare solo dove e quando necessario.

Il sistema, descritto sulla rivista *Computer and Electronics in Agriculture*, è stato sviluppato dal gruppo di ricerca guidato da Elia Scudiero, professore di agricoltura di precisione e direttore del Center for Agriculture, Food and the Environment (CAFE) dell'ateneo californiano.

La gestione delle risorse idriche rappresenta una delle principali sfide nelle aree aride come la California. Attualmente, molti agricoltori si affidano a sensori di umidità del suolo interrati, spesso costosi e installati in numero limitato, che forniscono dati puntuali e non rappresentativi dell'intero campo. Il nuovo approccio supera questi limiti grazie all'utilizzo di un robot che si muove nel frutteto e misura la conducibilità elettrica del suolo, una proprietà influenzata da umidità, salinità e contenuto di argilla. Integrando queste misurazioni con i dati dei sensori già presenti, il sistema costruisce un modello statistico capace di stimare con precisione il contenuto idrico dell'intero appezzamento.

Il risultato è una mappa dettagliata della distribuzione dell'acqua, che consente di intervenire in modo mirato su singoli alberi. Questo è particolarmente importante perché, anche all'interno dello stesso campo, le condizioni possono variare notevolmente a causa della diversa tessitura del suolo: i terreni più fini trattengono l'acqua più a lungo, mentre quelli sabbiosi la drenano rapidamente.

Mantenere il giusto equilibrio idrico è fondamentale per la salute delle piante: una carenza d'acqua provoca stress e maggiore vulnerabilità a parassiti e malattie, mentre un eccesso può ridurre l'ossigenazione delle radici. Una gestione più precisa dell'irrigazione può quindi migliorare la produttività e prevenire il degrado dei frutteti. Inoltre, la tecnologia può contribuire a ridurre l'inquinamento da fertilizzanti. L'eccessiva irrigazione, infatti, favorisce la dispersione dei nutrienti al di sotto della zona radicale, con il rischio di contaminare le falde acquifere.

In un contesto di normative sempre più stringenti e costi dell'acqua in aumento, strumenti di questo tipo offrono agli agricoltori un'alternativa concreta: mantenere le rese riducendo il consumo idrico e aumentando la sostenibilità delle produzioni.