

Sensors de la planta per al maneig del reg

Accions específiques:

- ✓ Considere si necessita dades en temps real i establisca quina precisió i representativitat es requereix dels sensors per a optimitzar el reg en la seua explotació.
- ✓ Per a alguns dels mètodes que se suggereixen ací, poden requerir-se coneixements informàtics i tècnics i temps dedicat a formació tècnica específica.
- ✓ El cost dels dispositius i el temps necessari per a revisar els sensors, interpretar els mesuraments i prendre decisions agronòmiques són factors condicionants.

INTRODUCCIÓ

Les noves tecnologies de maneig del reg poden millorar l'adaptació de la programació del reg a les necessitats de cada cultiu, subministrant la quantitat d'aigua adequada en el moment adequat. Existeixen sensors que monitoren l'estat de l'aigua en les plantes i informen sobre si l'aigua que s'està subministrant és suficient en un moment determinat.

Aquests sensors mesuren en la planta factors relacionats amb la fisiologia, tals com la transpiració, el potencial hídric, la fotosíntesi o la biomassa. Es presenten en aquesta fitxa els punts clau que poden ajudar el productor a seleccionar el millor sensor per al seu cultiu.

Balanç del creixement de la planta

Es tracta d'un mètode l'ús del qual s'ha ajustat i adaptat en cultius sense sòl, on s'utilitzen majorment, que controla i analitza l'acumulació diària del pes de cada planta en un hivernacle. Les dades obtingudes s'usen per a veure l'efecte sobre el cultiu de diferents variables climàtiques o del reg, o per a comparar el rendiment entre diferents varietats, o diferents àrees dins de l'hivernacle, o l'ús de noves tecnologies o altres pràctiques de cultiu.

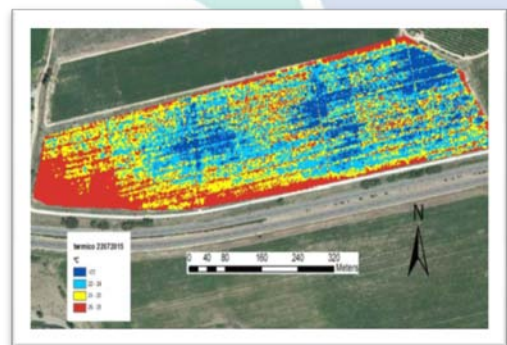
Tot i que aquesta tècnica permet un control constant del cultiu i que les dades són processades automàticament per un ordinador, no és possible accedir a elles en temps real. Cal suport tècnic i coneixements informàtics per al maneig i la interpretació de les dades. A més, l'ordinador que rep les dades de l'hivernacle ha d'estar contínuament connectat a una xarxa d'internet.

El cost mínim és de 25.000 euros, al qual cal sumar 1.490 euros/any per a la subscripció al servei de suport tècnic i al programari per a l'anàlisi de dades.

Sensors de temperatura de infrarojos

Els sensors de temperatura d'infrarojos proporcionen informació sobre la quantitat d'aigua en les plantes i la quantitat d'aigua a aplicar en el reg. També donen informació sobre la variabilitat espacial de l'estat hídric del cultiu i sobre el nivell d'estrès hídric de les plantes. Es tracta d'un mètode no destructiu (no és necessari alterar les plantes) que permet el monitoratge i l'automatització continuats. Un sol instrument pot servir per a mesurar en moltes parcel·les. No obstant això, es requereix assessorament tècnic durant el període inicial d'ús, així com coneixements informàtics i tècnics. Les dades són difícils d'interpretar i gestionar. I, en el cas de les imatges aèries, serà necessari el seu processament i un calibratge previ sobre el terreny.

Els infrarojos automàtics portàtils costen entre 500-1.000 euros i requereixen d'un manteniment mínim. Per a mesuraments a gran escala, pot instal·lar-se una càmera tèrmica en un dron i obtenir-se una imatge d'una parcel·la o de tota la finca. No obstant això, un dron de bona qualitat costa 1.100 euros o més, i les càmeres són molt més cares (10.000-20.000 euros), la qual cosa se sumarà als costos del necessari processament de les imatges (20-30 euros/ha).



Imatge tèrmica processada d'un cultiu de tomaca des d'un dron.



FITXA TÈCNICA

Sensors de planta per al reg

Sensor de turgència de la fulla

Aquests sensibles i versàtils sensors poden utilitzar-se per a avaluar la quantitat d'aigua en una planta sense danyar-la. Els resultats estan disponibles immediatament i, en alguns casos, poden indicar quan regar. Aquesta tecnologia mesura la pressió de turgència d'una fulla per a determinar l'estrès hídric en la planta. Pot utilitzar-se en la gestió del reg de precisió, així com en combinació amb imatges tèrmiques a nivell de camp.

Es necessita un nivell moderat de coneixements informàtics per al seu ús. Encara que el sensor és fàcil de manejar, han de seguir-se unes recomanacions a l'hora d'interpretar la informació. A més, els dispositius necessiten manteniment, recol·locar-se en diferents llocs i ser puntualment calibrats. També pot haver-hi una gran variabilitat entre els mesuraments. És necessària una connexió a internet per a l'accés remot a les dades.

Per a un camp de 20-30 ha, es necessiten almenys sis sensors, que poden costar quasi 6.200 euros. Els costos addicionals de transmissió i manteniment de dades seran d'aproximadament 100 euros/any.



El sensor de turgència mesura en temps real els canvis en la pressió de turgència de la fulla.

Dendròmetres

Aquests dispositius són fiables i robustos, i mesuren les variacions del diàmetre d'una tija o tronc. Els seus mesuraments són molt sensibles i indiquen la quantitat d'aigua en la planta. A més, poden utilitzar-se per a determinar quan regar.

Les dades poden estar influenciades per factors (meteorologia, etc.) que cal tenir en compte en cas d'ús per a reg automàtic. És molt recomanable la formació prèvia i el suport tècnic amb la instal·lació de sensors i la interpretació de dades per als nous usuaris. Així mateix, la interpretació de les dades pot portar temps.

Cada sensor pot costar entre 34 i 475 euros, amb els costos addicionals dels registradors de dades, estacions meteorològiques i programari per a analitzar les dades. Per a una correcta anàlisi de dades és molt important usar diversos dendròmetres ben instal·lats.

Càmera de pressió

Són instruments portàtils que identifiquen si un cultiu pateix estrès hídric i quantifiquen el grau d'aquest. Resulten molt útils quan s'utilitzen estratègies de reg deficitari o es vol millorar la qualitat del cultiu. La tècnica és simple. No obstant això, requereix pràctica i temps necessari per a instal·lar l'equip, prendre mesures i interpretar les dades. A més, per a cada cultiu i estratègia de reg es necessiten valors de referència.

El cost d'aquests dispositius oscil·la entre 1.500 i 6.000 euros segons el model i el proveïdor. El manteniment anual és baix, encara que depèn del nivell d'ús.



Mesurament del potencial hídric amb càmera de pressió en un cultiu de tomaca.

Per a més informació, consulte el Compendi sobre Fertirrigació de la pàgina 10-57 a la 10-82 en <https://www.fertinnowa.com/the-fertigation-bible/>



Avís legal:

Aquesta fitxa tècnica té caràcter merament informatiu. FERTINNOWA ha fet esforços raonables per a assegurar que la informació continguda siga correcta en el moment de la seua publicació, però no serà responsable de cap decisió presa sobre la base d'aquesta. Aquest document reflecteix únicament les opinions dels autors. La Comissió Europea no es responsabilitza de l'ús que pugui fer-se de la informació continguda. Els termes i condicions complets es poden trobar en <https://www.fertinnowa.com/about-our-website/>

© Desembre de 2018, FERTINNOWA