

Programació del reg en cultius sense sòl

Accions específiques:

- ✓ Adapte el sensor a la profunditat de mesurament (dins del test o contenidor).
- ✓ Llija atentament els manuals per a garantir una instal·lació correcta dels sensors.
- ✓ Comprove el sensor després de la instal·lació per a evitar lectures incorrectes.

INTRODUCCIÓ

En cultiu sense sòl, es rega normalment moltes vegades durant el dia. Com a resultat, el reg se sol controlar de manera automàtica amb: 1) temporitzador, segons la valoració del productor, 2) en funció de l'ET del cultiu (amb models), 3) anàlisis de l'acumulació diària del pes, que mesura gravimètricament l'ET i el creixement d'unes poques plantes-control en un curt període de temps (minuts a hores), 4) sensors de zona radicular, que mesura directament la humitat del sòl.

Temporitzador

Quan el reg es controla per un temporitzador, generalment es distribueix basant-se en l'experiència dels productors o en lectures manuals del contingut d'humitat del substrat.

Modelatge de l'ET

Existeixen models de diferent complexitat per a predir l'ET en cultius d'hivernacle. Entre els diferents enfocaments utilitzats per a calcular l'ET, l'equació de Penman-Monteith de la FAO es considera una opció de referència. No obstant això, la seua aplicació no és senzilla, ja que requereix del coneixement de diverses variables i paràmetres. Per a més informació sobre la programació del reg amb el mètode de modelització, consulte la fitxa "Ús de models per a la programació del reg".

Sensors de zona arrel

Mitjançant un control continu del contingut d'humitat del medi de cultiu, els sensors d'humitat del substrat poden utilitzar-se per a ajustar la freqüència de reg i, si escau, la dosi d'aigua a aplicar.

Existeixen molts tipus de sensors disponibles en el mercat. L'elecció del sensor per part del productor ha de determinar-se per factors tals com el cultiu que s'està cultivant, la precisió requerida, el cost i la facilitat d'ús. També s'han desenvolupat sensors, com el 5TE (Decagon Devices) o el WET (Delta-T Device), per a mesurar simultàniament la temperatura, el contingut d'humitat i la conductivitat elèctrica (CE) dels porus d'aigua en el sòl o en el substrat. Aquests sensors permeten una automatització de la fertirrigació: s'estan implementant algorismes específics en el programari de control per a activar el reg quan s'aconsegueix un lílindar d'humitat del substrat preestablert i modular la dosi de reg i l'EC de la solució nutritiva a fi d'evitar l'acumulació de sal al substrat i minimitzar el drenatge d'aigua; els límits del contingut d'humitat depenen del cultiu i dels substrats emprats.

Algunes sondes poden estar permanentment instal·lades en el medi de cultiu i l'usuari pot recopilar manualment les lectures usant un mesurador manual (connectant-ho a cada sonda per separat). Uns altres utilitzen una sola sonda (connectada al mesurador) per a mesurar molts punts (inserir i llevar la sonda cada vegada en el substrat).



Diferents tipus de sensors d'humitat.



FITXA TÈCNICA

Reg en cultius sense sòl

Balanç de creixement de les plantes

Aquest sistema pes controla i analitza l'acumulació diària de pes de les plantes individuals en l'hivernacle. És més adequat per a cultius amb substrat. Les dades produïdes són útils per a comparar amb les dades climàtiques i de reg, així com amb el rendiment de diferents varietats, àrees en l'hivernacle, noves tecnologies o estratègies de maneig de cultius.

A pesar que existeix un control constant del cultiu i que les dades són processades automàticament per un ordinador, no és possible accedir a les dades en temps real. Es necessita suport tècnic i coneixements informàtics. A més, l'ordinador que rep les dades de l'hivernacle ha d'estar connectat contínuament a una xarxa d'Internet estable.

El cost mínim d'una unitat és de 25.000 euros. La subscripció al servei de suport tècnic i al programari per a l'anàlisi de dades costa 1.490 euros/any.



Pesat de substrat en un cultiu de tomaca (Font: CATE).

Instal·lació de sondes

Els sensors d'humitat han de calibrar-se per a cada medi de cultiu. El calibratge estàndard subministrat pel fabricant en la majoria dels casos és suficient per a sòls minerals. Per a sistemes sense sòl (i alguns sòls) pot ser necessària un calibratge específic.



Sensors instal·lats en substrat de cultiu.

Existeix un manual que descriu el procés de calibratge ("comparació de l'eixida del sensor amb el contingut absolut d'aigua determinat amb el mètode d'assecat en estufa"). El calibratge per a alguns substrats normalment és ofert pel fabricant de la sonda.

Les errades en els mesuraments es deuen sovint a una instal·lació incorrecta de la sonda. Per tant, una instal·lació correcta és crucial. Les sondes s'insereixen directament en el medi de cultiu, i tot el cos del sensor (que tendeix a tenir varetes/puntes/agulles de metall o plàstic) ha d'estar completament en contacte amb el medi de cultiu. També és important evitar els espais d'aire o la compactació excessiva del medi de cultiu al voltant del sensor, ja que en cas contrari els resultats obtinguts seran poc fiables. Així mateix, no han d'instal·lar-se al costat d'objectes metàl·lics.

Control del sensor en funcionament

En utilitzar les sondes, els productors han de ser conscients de com ho estan fent. Les lectures anormals o la falta de lectures poden indicar problemes amb la mateixa sonda (elements del sensor o un cable danyats) o amb el canal de comunicació.

Alguns fabricants de substrats, com Grodan, donen valors de referència per a alguns dels seus medis de cultiu (per exemple, per a llana de roca), la qual cosa pot ser de gran ajuda per a detectar lectures anormals d'un sensor que estiguem provant.

Per a més informació, consulte el Compendi sobre Fertirrigació de la pàgina 10-1 a la 10-138 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