



Ús de sensors per a la gestió del reg en cultius extensius

En els darrers anys l'evolució de la tecnologia ha permès disposar de dades d'humitat del sòl en continu i a temps real. Aquestes eines, conjuntament amb l'experiència del regant, permeten prendre millors decisions en matèria de reg a les parcel·les comercials amb l'objectiu de millorar l'eficiència de reg i optimitzar els costos de producció.

En cultius de regadiu com el blat de moro els costos de reg poden representar fins a un 35% dels costos totals de producció. Aquests depenen directament del cultiu i cicle, la zona agroclimàtica, la disponibilitat d'aigua, el sistema de reg a la parcel·la i el volum de reg total aportat. Així, en els casos en que el cost depèn directament del volum d'aigua aportat és on la sensorització permet optimitzar els costos de reg.

PER A QUINS CULTIUS EXTENSIVS I SITUACIONS ENS PODEM PLANTEJAR L'ÚS DE SENSORS?

Els cultius en que el maneig del reg suposa un cost elevat en relació als costos totals de producció, poden ser candidats a utilitzar la monitorització de l'aigua al sòl com a mètode d'auditoria, diagnosi i optimització de l'aigua:

Conreus d'estiu: Blat de moro. La viabilitat de la utilització de sensors està molt lligada al tipus de reg.

- **Reg a tesa i a regues:** Generalment els costos d'aigua i bombeig són baixos. En aquestes situacions la monitorització no genera un estalvi econòmic, però sí permet establir el moment òptim de reg i la durada d'aquest per tal de minimitzar les possibles pèrdues per drenatge.
- **Regs pressuritzats:** En reg per degoteig a baixa pressió la gestió del reg implica decisions diàries i el coneixement de l'estat hídric del sòl. En regs per aspersió (cobertura total i pivot), poden no ser d'alta freqüència (regs cada 1 a 3 dies) però impliquen la utilització d'energia per arribar a la pressió de treball.

Doble cultiu anual cereal d'hivern amb reg de suport i blat de moro: Lligat a la disponibilitat d'aigua i a un preu elevat.

- **En els nous regadius,** la limitació en el volum total de l'aigua de reg, obliga a treure'n el màxim rendiment. L'estratègia de doble cultiu, per a molts anys, es mostra més eficient econòmicament. En aquests casos la gestió de l'aigua de reg ha de ser acurada per a repartir-la eficientment.

QUINS SON ELS EQUIPS NECESSARIS?



Pluviòmetre: Audita del volum de reg realment aportat.

Registrador de dades: Registra dades dels sensors connectats i emet les dades als servidors

Sensors d'humitat del sòl: Instal·lats en diferents profunditats

- Superficial: Per a detectar els regs
- Intermig: Monitoritza el consum hídric
- Profund: Control del drenatge



Instal·lació en camp dels equips en cultiu de blat de moro (3 fulles) Foto: Saf Sampling.

INFORMACIÓ DE QUALITAT. QUÈ CAL TENIR EN COMPTE?

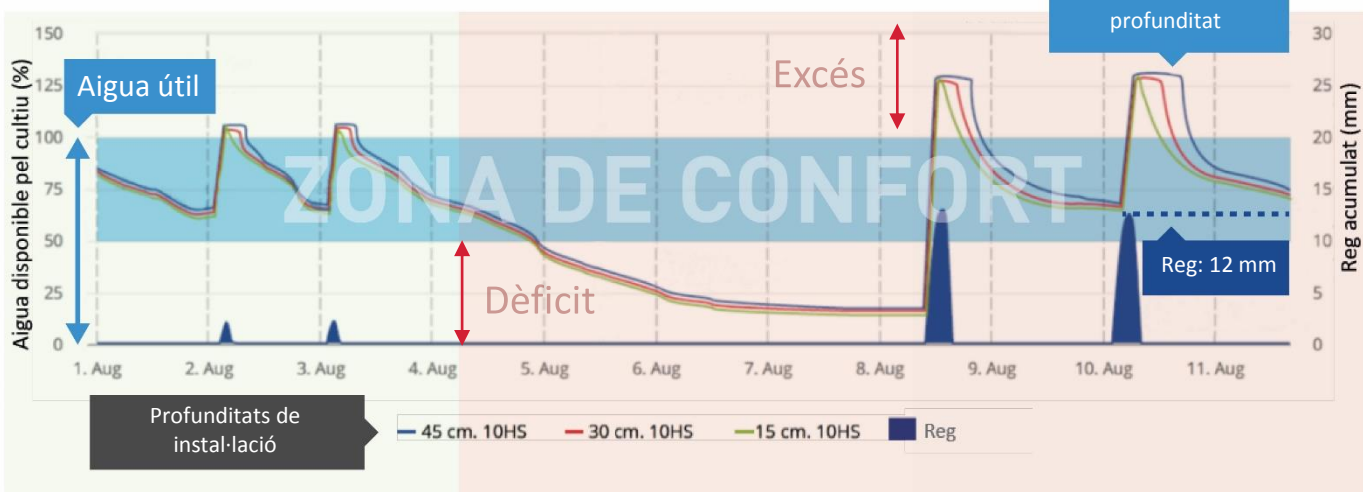
- Selecció de la **ubicació** dels equips **representativa**.
 - Irregularitats de la parcel·la (textura del sòl)
 - Unitats de producció
 - Sectors de reg
- **Instal·lació**, un procés **clau**. La instal·lació dels sensors condiona que dades que generen siguin interpretables, fiables i robustes.
 - Profunditats en funció del cultiu i sistema de reg
- **Validació** permanent **de dades**: Amb bones dades es poden prendre bones decisions.



Instal·lació de sensors a diferents profunditats en cultiu de blat de moro. Foto: Saf Sampling

COM INTERPRETEM LA INFORMACIÓ DELS SENSORS?

Un cop disposem de dades fiables i validades és possible interpretar la resposta dels sensors per tal d'analitzar les pràctiques de reg i definir estratègies que ajudin a millorar l'eficiència.



Gestió adequada

- Els regs recarreguen la reserva d'aigua del sòl.
- S'observa el consum hídric per part del cultiu.
- Durant tot el període els valors d'aigua disponible es situen dins la zona de confort.

Aportació deficitària

- No es detecten regs.
- L'aigua disponible disminueix per sota la zona de confort.
- Possibles condicions d'estès hídic

Aportació d'aigua en excés

- Els regs superiors a les necessitats hídriques del cultiu.
- La reserva d'aigua al sòl incrementa en totes les profunditats, arribant a saturar el sòl en profunditat.

La informació facilitada pels sensors ens permet decidir si **és necessari el reg**, i el moment òptim per a **iniciar-lo**. Cal tenir en compte la fenologia del cultiu per avaluar les necessitats teòriques de reg. Per a decidir el volum teòric de reg setmana a aportat es recomana utilitzar l'eina de Recomanacions de reg en agricultura (<https://ruralcat.gencat.cat/eines/eina-recomanacions-de-reg-agricultura>).

