

EL AGUA y las PLANTAS

El agua es un **elemento esencial** para la vida de las plantas, representando del 60 al 80% de su peso fresco. Así pues, el agua es determinante para el desarrollo de la planta, siendo el principal medio de transporte para las sustancias nutritivas existentes en el suelo.

Para un correcto funcionamiento de los procesos biológicos de nuestros cultivos, debe intentarse que no falte el agua que se requiere, para obtener así la producción esperada.

Estas **necesidades hídricas** de las plantas, que se traducen en necesidades de humedad en el suelo, se deben aportar con el agua proveniente de la lluvia o del riego.

Los consumos anuales de agua estimados para algunos cultivos de nuestra zona son:

Cultivo	m ³ /ha
Manzano y peral	6.600
Olivos, almendros y vid	4.900
Melocotón tardío	6.800
Maíz	6.000-9.500
Cereales	1.800-2.900
Alfalfa	6.900-10.600

FUENTE: *Curso básico de riego on line* (www.ruralcat.net, 2005)

Estos consumos variarán en función del clima principalmente y también de la variedad cultivada, de su edad, del tipo de suelo, etc.

Para realizar un buen balance hídrico, es decir, saber cuántos mm de agua o m³/ha se deben de aportar a un cultivo, debemos controlar diversos parámetros como son:

- **Precipitación efectiva (Pe)**; parte de la precipitación que penetra en el suelo y que teóricamente es aprovechable para las plantas (se restan la escorrentía superficial, el agua de drenaje y la evaporación de la

lámina superficial del agua). Si no disponemos de estos datos, se considera la Pe como un 75% de la precipitación medida.

- **Evapotranspiración (ET)**; cantidad de agua consumida tanto por la evaporación del agua del suelo, como por la transpiración de las hojas (mm/día). La Red de Agrometeorología de Cataluña (XAC) da información de evapotranspiración de referencia (ET_o) diaria, semanal o mensual de las estaciones repartidas por todas las zonas agrícolas de Cataluña y se puede consultar a través de internet a <http://www.ruralcat.net>.

- **Coeficiente de sombreado (CS)**; porcentaje de suelo que ocupa la proyección de la copa de las plantas en el suelo. Existen diversas fórmulas que nos ayudan a calcular este valor, pudiendo así rectificar la ET_o que nos proporciona la XAC y obtener la ET de nuestra parcela (ET_c) y así mismo las necesidades de riego:

$$N_{reg} = ET_c - Pe$$

Debemos tener en cuenta pero, que no es válida para el riego todo tipo de agua. Por eso conviene disponer de **análisis de las aguas de riego** durante el verano (ya que en determinadas circunstancias tiende a ser la época más salina). En situaciones donde se sospecha que el agua se mezcla con aguas de drenaje, el análisis de la conductividad eléctrica se puede hacer mensualmente con un conductímetro de campo.

Entre los iones nocivos o tóxicos, se deben controlar en el análisis los contenidos de boro (B), de cloro (Cl) y de sodio (Na).

Regar adecuadamente:

Por un riego adecuado se entiende el que **satisface las necesidades hídricas de un cultivo en cualquier momento**, cosa que ya

podemos hacer teniendo en cuenta los parámetros anteriores.

Además, debemos hacer un buen uso del sistema de riego utilizado en nuestra parcela, ya que aunque tengamos un buen programa de riego, si el sistema que usamos está mal diseñado la planta no recibirá la cantidad de agua adecuada.

Hoy en día, los sistemas de riego más utilizados son; riego por superficie o riego a manta, riego por aspersión y el riego por goteo.

El **riego a manta**, es el sistema de riego más tradicional, donde el agua fluye por su propio peso, utilizando la superficie del suelo agrícola para su distribución. Por tanto, se debería garantizar una uniformidad en el riego y unas mínimas pérdidas por infiltración profunda y por escorrentía aunque, se sabe que en este sistema de riego, bien conocido en nuestra zona, es imposible que todos los puntos de la parcela reciban la misma cantidad de agua.

La pendiente de la parcela es uno de los factores responsables de la velocidad de avance del agua cuando se riega. Es muy importante no llegar a pendientes superiores al 2%, para disminuir así el riesgo de erosión.

Hoy en día, conseguir estas pendientes es muy fácil con los sistemas de nivelación por láser.

De hecho, plantearse regar por superficie una parcela sin una buena nivelación es casi impensable.

Para conseguir un uso más adecuado de este sistema de riego, se debe tener en cuenta que, las dimensiones tendrán que ser más pequeñas cuanto más ligero o arenoso sea el suelo ya que, la velocidad de infiltración es más rápida y por tanto nos interesara conseguir completar la fase de avance del agua más rápidamente. Si la infiltración es menor (suelos argilosos) la parcela podrá tener mayor superficie.

Otro sistema de riego no tan tradicional, es el **riego por aspersión**, que se utiliza más en los cultivos de alta densidad, como los cereales, donde las raíces ocupan toda la superficie del suelo.

El aspecto más importante a considerar en este sistema es el caudal lluvia que se produce al regar. Si el caudal que desprende el aspersor es demasiado grande, a la su-

perficie del suelo se produce tanto pérdida de agua como erosión. Si las gotas son demasiado finas, aumentan las pérdidas por evaporación del agua y además, el viento puede provocar derivas de esta agua con la pérdida de uniformidad que esto conlleva.

Hoy en día, el avance de la tecnología ha permitido llegar a regar localizadamente, eso quiere decir que se puede mojar tan sólo la parte del suelo ocupada por las raíces. Este sistema ahorra el agua que se pierde por escorrentía y por precolación en los sistemas más tradicionales.

En el **riego localizado** se debe tener en cuenta que la planta trabaja a su máximo rendimiento si se mantiene la zona radicular del suelo con una cantidad de agua cercana a capacidad de campo, o sea, disponible muy fácilmente para la planta.



Es necesario recordar que durante el almacenamiento del agua de riego dentro de estanques al aire libre, se favorece la multiplicación de bacterias y algas, la cual cosa origina frecuentes anomalías en los filtros y emisores.

Para su control, se aconseja aplicar una disolución de 0,5 kg de **Sulfato de hierro** por cada 1.000 m³ de agua que entra en el estanque.

Para evitar obturaciones debidas a microorganismos al interior de las instalaciones el biocida más económico y más ampliamente utilizado es el cloro, aunque se debe tener mucho cuidado a la hora de manipularlo porque puede ser peligroso.

Para evitar otras obturaciones debidas a contenidos elevados de sales en el agua de riego, disponemos de un producto muy eficaz, seguro y de fácil manejo denominado **WILDER** (Urea ácida).

Si desean más información sobre estas consideraciones pueden dirigirse a cualquiera de los técnicos que **Agro Mòdol** tiene a su disposición.