



## EINA DE RECOMANACIONS DE REG DE RURALCAT

## RESUM

L'Eina de recomanacions de reg de RuralCat ha estat desenvolupada per donar un suport al regant, que li permeti millorar l'eficiència en el reg. L'eina calcula d'una forma molt senzilla per l'usuari les necessitats hídriques del cultiu utilitzant dades diàries facilitades per la Xarxa Agrometeorològica de Catalunya (XAC).

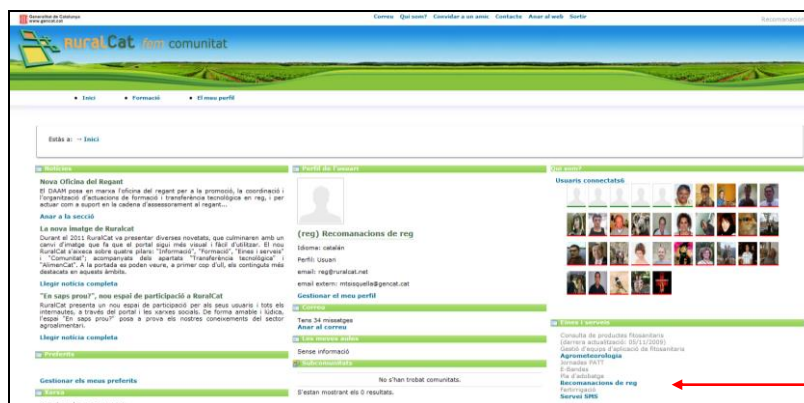
Les recomanacions proporcionades per l'Eina són genèriques, ja que només consideren alguns dels factors principals implicats en el reg. Així doncs, la decisió final resta en mans dels agricultors i dels tècnics.

## 01 Entrar a l'Eina de recomanacions de reg de RuralCat

Per entrar a l'Eina de RuralCat cal ser un usuari registrat. En cas de no ser-ho, en primer lloc s'ha de completar el formulari de registre i enviar-lo. Ens retornaran un correu amb el nom d'usuari i contrasenya, dades que caldrà introduir a la pàgina inicial, a l'Àrea de membres (1).



Una vegada dins de l'entorn de RuralCat, l'Eina de recomanacions de reg es troba a la dreta de la pantalla (2).



A l'entorn RuralCat trobem dues Eines de recomanacions de reg, una és *Recomanacions de reg en agricultura* i l'altra *Recomanacions de reg en jardineria*. Escollim la d'agricultura.

## 02 Introducció de les dades del conreu i del sistema de reg

a). Escollir la **comarca** on es troba ubicada la nostra parcel·la i l'**estació XAC** més propera a la finca a regar (3).

*En aquest exemple la parcel·la es troba ubicada a la comarca del Pla d'Urgell i l'estació més propera és El Poal.*

b). El següent pas és elegir el **cultiu** de la parcel·la. Actualment l'Eina inclou 45 cultius (extensius, llenyosos, hortícoles) (4).

c). Tot seguit cal elegir el **cicle del cultiu** que més s'adapti a la nostra zona. L'Eina ens dona, per defecte, uns períodes de **floració** i de **collita**; cal escollir el que s'ajusta més al nostre cultiu (5).

d). En el cas dels cultius arboris, definir si existeix **vegetació entre línies**, la qual cosa farà augmentar el consum d'aigua (6).

e). En el cas dels cultius arboris, seleccionar la **conducció** del cultiu i si la **formació** és en vas o en palmeta (7). La formació ens influeix en el percentatge d'ombra de l'arbre al sòl, factor de càlcul de les necessitats de reg (veure annex final).

f). Introduir l'**amplada dels carrers**, és a dir, la distància en metres que hi ha entre files i la **distància entre arbres**, dins de la mateixa fila (8). En aquest punt també cal introduir el **diàmetre de la capçada de l'arbre** (diàmetre mig de capçada de la plantació) o l'**amplada de l'arbre** (en cas de palmeta) (8).

A l'exemple elegim pomera amb floració el 5 de març i collita el 17 de setembre. No hi ha coberta vegetal. El sistema de plantació és en vas, amb un marc de plantació de 3 x 1,5 m i una amplada de l'arbre d'1 m.

g). Definir el sistema de reg de la nostra parcel·la (9):

Si es disposa de reg localitzat cal especificar el **núm. de degoters per arbre** i el **cabal de cada degoter** (l/h).

Si es disposa de reg per aspersió cal especificar el **núm. d'aspersors per ha** i el **cabal per aspersor** (l/h).

Si es disposa de reg per pivot o canó tal sols cal especificar-ho.

S'ha de determinar l'**eficiència** (10) del nostre sistema de reg. Si no la coneixem, en termes generals es pot considerar d'un 65% en reg en superfície, d'un 75% en canó, d'un 80% en reg per aspersió, d'un 85% en pivot i d'un 90% en reg localitzat.

h). Una vegada entrades totes les dades necessàries, l'Eina calcula les **necessitats de reg** (11).

Paràmetre d'eficiència (%) 90%

Calcular → 11

**Resum de resultats**

**Dades climàtiques:**

Evapotranspiració referència setmana anterior (ETo): 29,40ml / 294,00m<sup>3</sup>/ha

Precipitació setmana anterior (P): 1,00 ml / 10,00m<sup>3</sup>/ha

Precipitació efectiva setm. anterior (Pe): 0,00ml / 0,00 m<sup>3</sup>/ha

**Característiques de la plantació i el reg:**

Coefficient de cultiu de referència (Kc): 0,80

Percentatge d'ombra: 33,33%

Coefficient de cultiu ajustat segons l'ombra (Kc'): 0,57

Cabai específic de reg: 17.777,78 l/ha\*h

**Recomanacions de reg setmanals**

Necessitats hídriques de la setmana: 16,74 mm 167,38 m<sup>3</sup>/ha

75,32 l/arbre

Necessitats de reg de la setmana: 18,60mm 185,98m<sup>3</sup>/ha

83,69 l/arbre

Hores de reg: 10,46 h

Resultats

12

Si vols guardar i rebre setmanalment la recomanació de reg per aquest cultiu, el pots guardar amb el nom : pomera pia d'urvell Guardar

En l'exemple de la parcel·la de pomeres, l'Eina ens recomana aplicar 83,69 l/arbre la setmana següent, que correspon a 10,46 hores pel tipus de reg de què es disposa.

Les recomanacions de reg que calcula l'Eina són setmanals, ja que el fitxer associat a cadascuna de les estacions agrometeorològiques disponibles s'actualitza cada setmana. Per tant, només cal que entrem una vegada les dades de la parcel·la de cultiu i després guardem la parcel·la amb un nom entenedor per a nosaltres (12).

i). L'Eina permet que la recomanació de reg arribi via **correu electrònic** o via **missatge de text** (SMS) al mòbil. A través del correu electrònic es poden rebre tantes recomanacions com es vulgui, per SMS tan sols es poden rebre recomanacions referents a 3 cultius.

Al donar-se d'alta com a usuari ja s'ha d'introduir obligatòriament un correu electrònic.

Si no es va introduir el mòbil en el moment de donar-se d'alta cal anar a **El meu perfil** → **Les meves dades** (en aquesta pàgina es podrà canviar el correu, afegir el mòbil, etc.) (13).

Generalitat de Catalunya  
www.gencat.cat

Contacte Anar al web Sortir

Recomanació

auratCat fem comunitat

Inici Formació El meu perfil ← 13

Estàs a: → Inici

Subcomunitats Perfil de l'usuari Qui som?

Usuàries connectats: 6

(reg) Recomanacions de reg

Idioma: catalán

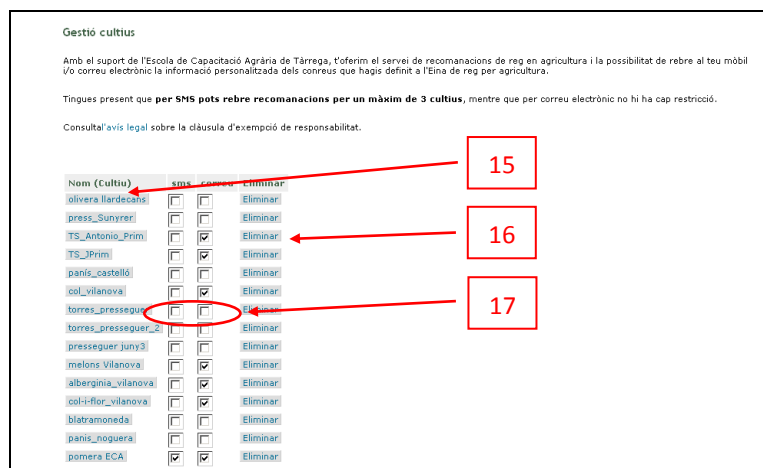
Perfil: Lluçan

j). Un dels apartats més interessants de l'Eina és el de **Gestió de cultius** (14). Aquest apartat ens permet:

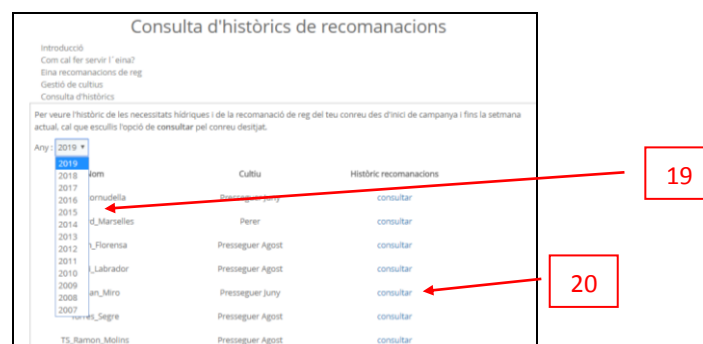
-**Modificar els paràmetres de la parcel·la:** s'ha de clicar damunt la parcel·la objectiu per tal que s'obri la pàgina amb els paràmetres que s'han guardat. Des d'aquí es poden modificar aquests camps, tan sols cal recordar que sempre s'ha de tornar a guardar la parcel·la una vegada fets els canvis (15).

-**Eliminar un cultiu:** en aquest cas solament s'ha de marcar el requadre **eliminar** i seguidament guardar (16).

-**Elegir les recomanacions que es vol rebre per correu electrònic o SMS:** s'ha de marcar el requadre de correu o el de SMS (en aquest últim cas com a màxim 3 cultius) (17).



k). A l'Eina també trobem l'apartat **Consulta d'històrics** (18). Aquest apartat ens permet consultar els històrics de la parcel·la guardada dins l'Eina des de l'any 2007 fins a l'actualitat (19), independentment de quin sigui el moment de creació de la parcel·la, ja que fa un càlcul amb les dates introduïdes i la base de dades climàtiques que disposa. Una vegada elegit l'any del desplegable s'elegeix l'històric que es vol consultar (20) i es visualitza el resultat de l'any.



## ANNEX. CÀLCULS QUE REALITZA L'EINA DE RECOMANACIONS DE REG

### Càlculs de l'eina de reg (1)

Les necessitats hídriques es calculen en base a les dades diàries meteorològiques mesurades al llarg de la setmana anterior per l'estació de referència que l'usuari esculli al caracteritzar la seva explotació.

Les dades meteorològiques són:

ET<sub>o</sub> (mm): evapotranspiració de referència  
P (mm): precipitació enregistrada en l'estació

Les necessitats de reg es calculen com la diferència entre la demanda evapotranspirativa (ET<sub>c</sub>) (fórmula 1) i la pluja efectiva (P<sub>e</sub>) per cada període concret (fórmula 2).

Necessitats hídriques (fórmula 1) →  $ET_c = ET_o * K_c$   
Necessitats de reg (fórmula 2) →  $NR = (ET_c - P_e)$

Les necessitats netes de reg (NNR) es calculen de la següent manera:

$$NNR = \frac{\text{Necessitats de reg}}{\text{Eficiència del sistema de reg (e)}} = \frac{ET_c - P_e}{e}$$

S'ha de tenir en compte que:

- Si la pluja total > 4 mm; llavors P<sub>e</sub> = Precipitació total \* 0,75
- Si la pluja total < 4 mm; llavors P<sub>e</sub> = 0

### Càlculs de l'Eina de reg (2)

L'ET<sub>c</sub> (evapotranspiració del cultiu) fa referència al cultiu que ocupa tota la superfície, és a dir, que la seva ombra tapa el terreny.

En plantacions de fruiters s'haurà de considerar el *factor ombrejat*. Per exemple, en una plantació jove amb una superfície ombrejada del 20% el cultiu transpirarà menys i per tant consumirà menys aigua.

El factor d'ombrejat (FO) es calcula amb la següent fórmula:

$$FO = (-0,0194 * SO^2 + 2,8119 * SO - 1,0080) / 100$$

La superfície ombrejada variarà segons si es té una conducció en vas o palmeta:

$$\text{Formació en palmeta} \rightarrow SO = 100 * \frac{\text{Amplada dels arbres}}{\text{Amplada carrers}}$$

$$\text{Formació en vas} \rightarrow SO = 100 * \frac{\pi (\text{radi capçalera arbre})^2}{\text{Marc de plantació}}$$

Si la SO > 65 el FO = 1

Una vegada obtinguem el factor ombra → Hem d'ajustar la K<sub>c</sub> del cultiu (K<sub>c</sub> ajustada = K<sub>c</sub> \* FO)

ET<sub>c</sub> = ET<sub>o</sub> \* K<sub>c</sub> ajustat