

Fins a quin punt les varietats de blat de moro de cicle més curt ens poden ajudar a fer front a una menor disponibilitat d'aigua?

febr. 27, 2023 |

El blat de moro és un dels cultius d'estiu que té unes majors necessitats d'aigua i que a la vegada tolera pitjor l'estrès hídric. Una de les opcions que s'apunta per fer front a un menor subministrament d'aigua és la sembra de cicles més curts (300, 400 o 500 FAO), que al completar el seu cicle amb menys dies, podrien sembrar-se en períodes on el reg estigués més garantit.

Es pot estimar la data que s'arriba a maduresa fisiològica (30 - 35% d'humitat del gra) en funció de la data de sembra a partir de la integral tèrmica. Si definim aquesta com:

$$\text{Integral tèrmica} = \sum \frac{T_{\text{màxima}} + T_{\text{mínima}}}{2} - 6$$

on

Si $T_{\text{màxima}} > 30 \text{ °C}$ es considera $T_{\text{màxima}} = 30 \text{ °C}$
Temperatura llindar = 6 °C

les necessitats per a cada cicle s'estableixen en:

CICLE	800	700	600	500	400	300
Integral tèrmica (°C)	2125	2060	1995	1930	1865	1800

La diferència de dies que hi ha entre la sembra i la maduresa fisiològica entre un cicle 400 i un cicle 700 per sembres de primers d'abril o d'inicis de maig és de 12-13 dies. Dit d'una altra forma, si sembrem un cicle 400 a primers d'abril, ens arribarà a maduresa fisiològica el 20 d'agost; mentre que si sembrem un cicle 700, a primers de setembre. Està clar que en tots els casos, el blat de moro ens vegetarà en períodes on les temperatures són altes (juliol i agost), en els que hi ha la possibilitat que la disponibilitat d'aigua sigui restringida.

	Altitud estació	300	400	500	600	700	800	
El Poal '07-15	223 m	16-ag	20-ag	25-ag	29-ag	02-set	07-set	Sembra 1 d'abril
La Tallada '07-15	15 m	17-ag	20-ag	24-ag	28-ag	01-set	06-set	
El Poal '07-15	223 m	30-ag	03-set	08-set	12-set	16-set	21-set	Sembra 1 de maig
La Tallada '07-15	15 m	30-ag	04-set	08-set	12-set	17-set	22-set	
El Poal '07-15	223 m	23-set	29-set	04-oct	10-oct	-	-	Sembra 1 de juny
La Tallada '07-15	15 m	22-set	28-set	03-oct	08-oct	14-oct	-	
El Poal '07-15	223 m	10-oct	-	-	-	-	-	Sembra 15 de juny
La Tallada d'Empordà	15 m	09-oct	15-oct	-	-	-	-	
El Poal '07-15	223 m	-	-	-	-	-	-	Sembra 1 de juliol
La Tallada '07-15	15 m	-	-	-	-	-	-	

Taula 1. Dates de maduresa fisiològica en funció de la data de sembra obtinguda amb dades climatològiques de les estacions meteorològiques d'El Poal (el Pla d'Urgell) i la Tallada d'Empordà (el Baix Empordà).

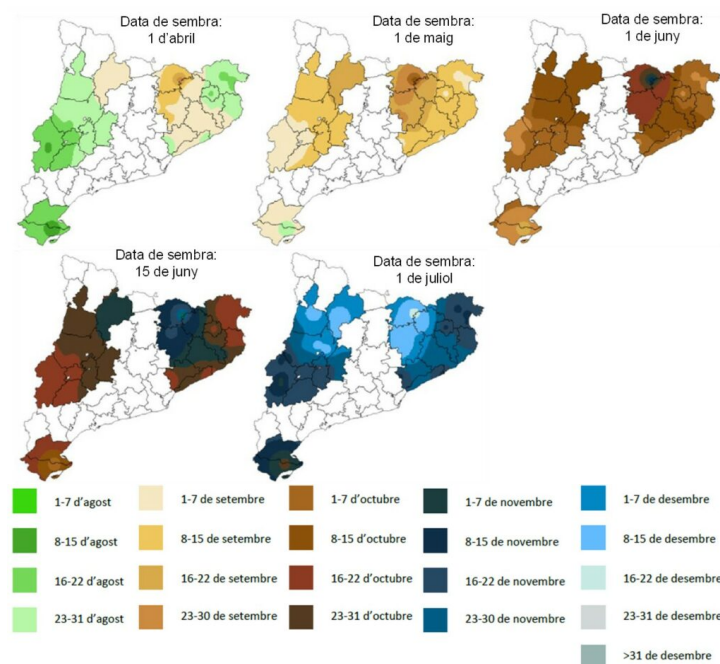


Figura 1. D'esquerra a dreta i de dalt a baix, setmanes en les quals arriba a maduresa fisiològica un blat de moro de cicle 500 en les dates de sembra d'1 d'abril, 1 de maig, 1 de juny 15 de juny i 1 de juliol.

Aquesta diferència de comportament dels diferents cicles segons la seva integral tèrmica teòrica es trasllada al camp. Si s'observen les dades reals del moment de floració femenina en la figura a continuació, amb dades de diversos assaigs de cicles més curts i més llargs, sembrats a l'abril, podem veure que la diferència de data de floració potser és menor de la que en un primer moment podríem suposar. La data de floració és important tenir-la en compte, ja que és un moment del cicle amb importants requeriments hídrics.

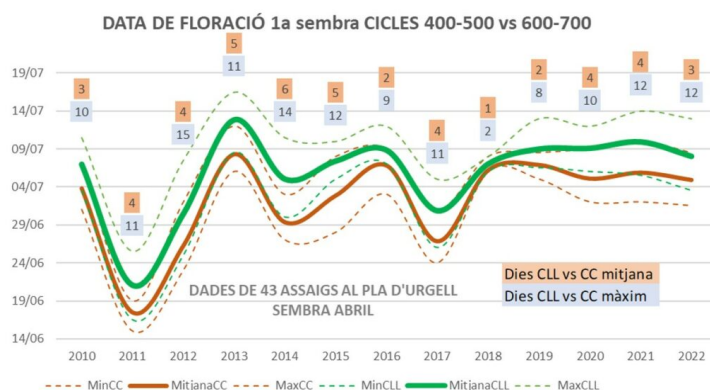


Figura 2. Dates de floració femenina d'assaigs de panís amb cicles 400-500 FAO (CC) i assaigs amb cicles 600-700 FAO (CLL). Dates de floració més primerenques, més tardanes i mitjana corresponents a 43 assaigs sembrats a la localitat del Poal (Pla d'Urgell) al mes d'abril, des de l'any 2010 a l'any 2022.

Podem pensar que el fet de sembrar un cicle més curt ens pot donar com a conseqüència una forta davallada en la producció final del cultiu. Però això no és necessàriament cert, tal com es pot observar en la següent figura 3. Podem veure que les diferències poden ser més o menys grans segons cada campanya, però la diferència de producció mitjana entre cicles 400-500 i cicles 600-700, durant 13 anys i 43 assaigs realitzats a la comarca del Pla d'Urgell en reg per inundació, amb sembra primerenca ha estat al voltant del 10%. Aquesta diferència de rendiment del 10%, equivaldria a uns 1400-1500 kg/ha, que pot representar sobre uns 400€/ha, fent un esforç similar.

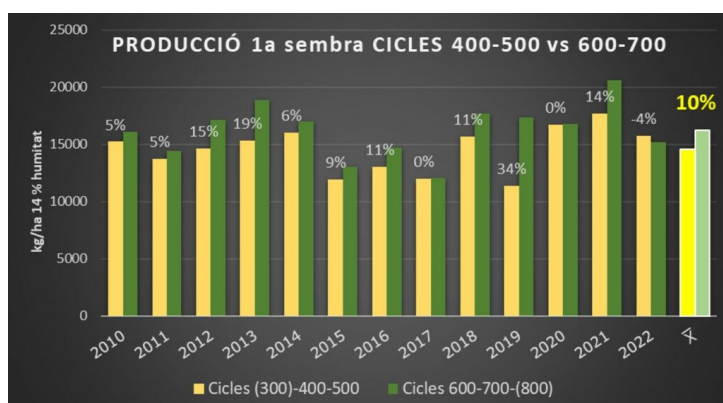


Figura 3. Producció (kg/ha a 14% humitat) d'assaigs de panís amb cicles 400-500 FAO i assaigs amb cicles 600-700 FAO. Dades corresponents a 43 assaigs sembrats a la localitat d'El Poal (Pla d'Urgell) al mes d'abril, des de l'any 2010 a l'any 2022.

Per altra banda, la diferència de durada del cicle de cultiu sí que té implicacions en els necessitats de reg, tal com es mostra en la Figura 4. A grans trets, tant a la zona del Pla de Lleida com a Girona, un cicle curt pot requerir de l'ordre de 1000 m³/ha menys que un cicle llarg. És a dir, pot tenir una dotació d'aigua un 16-18 % menor.



Figura 4. Estimació dels requeriments de reg del blat de moro, amb cicles 400-500 FAO o 600-700 FAO, segons la zona de cultiu i el mètode de reg. Aquestes dades consideren una bona eficiència de l'aplicació de reg.

Davant d'un episodi de sequera, un aspecte a tenir en compte és que la sensibilitat del cultiu a la manca d'aigua canvia segons l'estadi fenològic. Concretament, els moments en què la producció queda més afectada per una reducció temporal de la disponibilitat d'aigua són la floració i els primers estadis de formació del gra. Si davant d'una reducció en la dotació d'aigua de reg s'opta per espaiar més les regades, serà convenient tenir cura per evitar que el cultiu estigui limitat d'aigua en aquests moments més sensibles.

En un context de limitada disponibilitat d'aigua de reg, l'elecció d'un cicle curt incrementa la probabilitat de completar la campanya de reg sense que el cultiu es vegi afectat per la reducció. Per altra banda, si la disminució d'aigua disponible per la sequera és superior al 15-20 %, la substitució de varietats de cicle llarg per varietats de cicle curt ja no és una solució probable i el conreu de blat de moro deixarà de ser viable en la situació de sequera present. En aquest mateix sentit, limitacions més severes en la disponibilitat d'aigua de reg convindrà posar en pràctica altres tipus de mesures. Entre elles, una possibilitat és concentrar l'aigua de reg disponible en una menor superfície sembrada, en la que es pugui assegurar que es podran satisfer els requeriments hídrics del cultiu.

AUTORS

JOAN SERRA
IRTA Mas Badia

JOSEP ANTON BETBESÉ
IRTA Lleida

JAUME CASADESÚS
IRTA Lleida