

# BLAT DE MORO. Apunts pel cultiu en ecològic

## LA SEMBRA

**COEXISTÈNCIA AMB BLAT DE MORO TRANSGÈNIC.** Per disminuir el risc de possibles contaminacions es poden prendre les següents mesures:

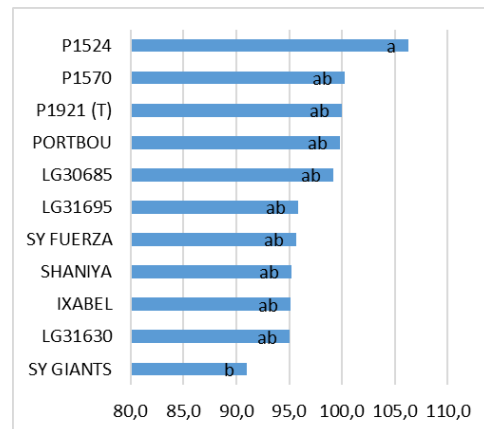
- **Endarrerir la data de sembra**, per evitar la coincidència de la floració amb camps transgènics. Es recomana separar les sembres unes 4 i 2 setmanes a l'abril i maig, respectivament.
- **Deixar separació entre els camps.** Es recomana deixar una distància mínima de 20 m amb els camps veïns transgènics.

**MALES HERBES.** Per evitar el període de màxima naixença de males herbes pot ésser convenient endarrerir el moment de la sembra.

## EL MATERIAL VEGETAL

### RENDIMENT.

- **VARIETATS DE CICLE 600 I 700.** Entre les varietats més productives han destacat P1524, P1570, P1921, PORTBOU i LG30685.



*Dades mitjanes de les campanyes 2019, 2020 i 2021 a la Tallada d'Empordà (Girona). La separació de mitjanes s'ha realitzat amb el test d'Edwards & Berry.*

**LLAVOR.** Cal tenir en compte que al mercat només hi ha llavor ecològica d'algunes de les varietats comercials.

## EL DESHERBATGE

**RASCLE DE PUES.** Durant els primers estadis de desenvolupament del blat de moro, el rascle de pues permet eliminar les males herbes, tant de de la línia de cultiu com entre files. S'obtenen eficàcies variables depenent de l'estadi de les males herbes i l'estat del sòl, principalment. **(1)**

**BINADORA.** A partir de l'estadi de dues fulles, la binadora permet un bon control de les males herbes situades entre files. Depenent del tipus de binadora es podrà controlar més o menys herba a prop de la línia de cultiu. **(2)**



## FERTILITZACIÓ

**FERTILITAT DEL SÒL.** La fertilització dels cultius varia segons sigui la fertilitat del sòl. Moltes parcel·les agrícoles en producció ecològica son altament fèrtils. Així, l'efecte de la fertilització és limitat i aplicar fertilitzants pot arribar a ser contraproduent.

**RENDIMENT DEL CULTIU.** La producció del cultiu és clau per estimar les necessitats d'aportacions de nutrients. La producció de blat de moro en varietats de cicle mitjà-llarg és superior, en general, a la de varietats de cicle curt i, per tant, també ho són les extraccions de nutrients del cultiu. S'ha de tenir en compte a l'hora de planificar la dosi a aportar.

**ESTRATÈGIA.** Aplicant dejeccions orgàniques no processades, la dosi màxima en blat de moro és l'equivalent a 170 kg N/ha i any, en zones vulnerables a la contaminació per nitrats (ZVN). Fora de les ZVN, és l'equivalent a 210 kg N/ha en regadiu, 190 kg N/ha en secà de tipus 2 i 150 kg N/ha en secà de tipus 1.

Es pot complementar amb l'aplicació de productes orgànics processats (granulats, pel·letitzats, etc.) -que siguin admesos en producció ecològica- que, malgrat ser orgànics, no es comptabilitzen dins les dosis màximes d'adobs orgànics establertes per la normativa (p.ex.: 170 kg N/ha en ZVN). La dosi que es pot aplicar d'aquests materials és variable segons si la parcel·la es situa dins ZVN o no, segons la ZVN específica i segons si es compleixen o no alguns requisits. Consulteu la normativa específica en el web de l'Oficina de Fertilització del DACC ([ruralcat.gencat.cat/web/guest/oficina-de-fertilització/normativa](http://ruralcat.gencat.cat/web/guest/oficina-de-fertilització/normativa)).

En blat de moro en producció ecològica es recomana fraccionar les aportacions de nutrients, especialment el nitrogen (N): aplicació de dejeccions ramaderes abans de la sembra (aproximadament fins un 70% de la dosi total prevista de N) i, en cobertora, de productes orgànics processats permesos en producció agrària ecològica.

## PLAGUES

**CUC DEL FILFERRO** (*Agriotes spp.*). Coleòpters que les seves larves s'alimenten de la llavor i de la part subterrània de la planta. El període crític pel cultiu va de la naixença fins a l'estadi de 8-10 fulles. **(3)**

**CUCS GRISOS** (*Agrotis sp.*) Lepidòpters que ocasionen danys a la zona del coll de la tija, normalment a nivell de terra. El període crític pel cultiu va de la naixença fins a l'estadi de 8-10 fulles. **(4)**

**PUGONS** (*Rhopalosiphium padi*, *Sitobion avenae*, *Metopolophium dirhodum*, etc.). Àfids que xuclen la saba de la planta, deprimint-la i podent ser transmissors de virus com el del mosaic (MDMV). **(5)**

**HELICOVERPA** (*Helicoverpa armigera*). Lepidòpter que s'alimenta de les panotxes de blat de moro. Les ferides que fa serveixen de via d'entrada pels fongs. **(6)**

**BARRINADORS** (*Sesamia nonagrioides* **(7)** i *Ostrinia nubialis* **(8)**). Lepidòpters que s'alimenten de les panotxes i la tija del blat de moro. Causen pèrdues de rendiment, afavoreixen infeccions de fongs i el trencament de les plantes.



## MALALTIES DE LA PANOTXA

**FUSARIUM VERTICILLIOIDES**. Es caracteritza per un miceli blanc en zones concretes de la panotxa, ocupant una superfície important o bé en forma d'estries en els grans. **(9)**

**FUSARIUM GRAMINEARUM**. Fong que fa un miceli rosat. La infecció avança des de la punta de la panotxa cap a la base. Si l'atac és molt sever pot provocar la podridura de l'espigot. **(10)**

**ASPERGILLUS SP.** Fong que fa un miceli de color verd d'aspecte granulat, en alguns casos amb tonalitats groguenques. **(11)**

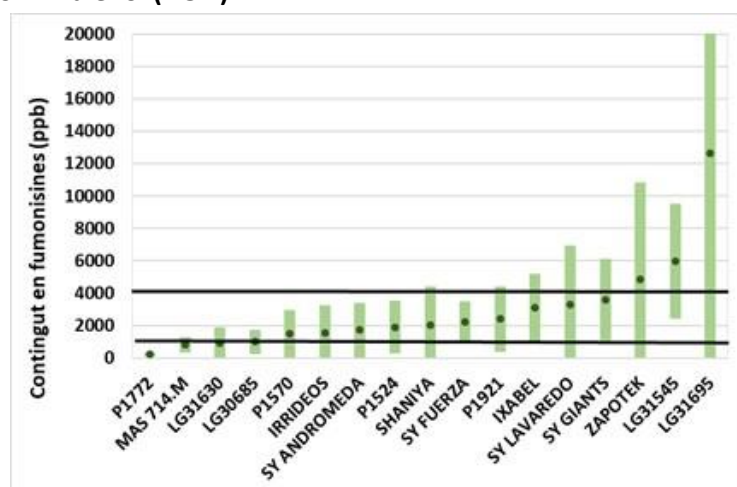


## MICOTOXINES

La presència de fongs a la panotxa pot provocar la contaminació de micotoxines al gra. Depenent del destí de la producció, poden variar els llindars de tolerància. En el cas del blat de moro destinat a l'alimentació porcina, algunes empreses eviten lots amb més de **4000 ppb** de fumonisines o de **2000 ppb** de deoxinivalenol (DON).

MICOTOXINA	PRINCIPALS FONGS QUE LES PRODUUEIXEN
FUMONISINES	<i>Fusarium verticillioides</i> , <i>Fusarium proliferatum</i>
DEOXINIVALENOL ZEARALENONA	<i>Fusarium graminearum</i> , <i>Fusarium culmorum</i>
AFLATOXINES	<i>Aspergillus parasiticus</i> , <i>Aspergillus flavus</i>
OCRATOXINA A	<i>Aspergillus niger</i> , <i>Aspergillus ochraceus</i> , <i>Penicillium verrucosum</i>
TOXINA T2 i HT2	<i>Fusarium sp.</i>

El contingut en micotoxines depèn en gran mesura de la varietat de blat de moro. Entre les que han presentat menors continguts en fumonisines han destacat P1772, MAS 714.M, LG31630, LG30685, etc.



Dades mitjanes dels anys 2020 i 2021 a Tallada d'Empordà (Girona) i el Poal (Lleida).

**Autors:** Joan Serra, Roser Sayeras, Eduard Gonzalo, Francesc Domingo i Elena González

La informació que es presenta s'ha obtingut en el marc del projecte 'Foment de la producció d'ordi, blat de moro, userda i oleaginoses en producció ecològica per l'alimentació dels animals', finançat a través de l'Operació 16.01.01 (cooperació per a la innovació) del PDR de Catalunya 2014-2020.

