

Atacs de fongs i micotoxines

set. 29, 2026 | [Blat de moro Plagues i malalties](#)

L'època de collita dels cereals d'estiu, amb el blat de moro com a gran protagonista, és el moment de fer balanç del rendiment agrícola. No obstant això, una bona producció no és l'únic repte: la qualitat sanitària del gra pot veure's greument compromesa per un enemic invisible fins que ja és massa tard. Parlem dels fongs patògens i el seu llegat tòxic: les micotoxines.

Aquestes substàncies, produïdes per fongs que ataquen el cultiu al camp, no desapareixen amb l'assecat ni amb el processament del gra, i suposen un risc majúscul per a la salut de la ramaderia i dels consumidors. En el blat de moro, els principals culpables pertanyen als gèneres *Fusarium* i *Aspergillus*.

El cicle de vida: L'estratègia de l'atac

De manera general, aquests fongs tenen una biologia adaptada a la persistència. Passen l'hivern i les èpoques desfavorables adormits al sòl, refugiats a les restes de cultiu de la campanya anterior (rostolls o canyes). Quan les condicions de temperatura i humitat són adequades, "despertan" i comencen a produir espores.

L'èxit del fong depèn de tres factors: la presència d'inòcul (espores), un cultiu susceptible i unes condicions climàtiques que afavoreixin la infecció. Depenent de l'espècie, l'estratègia d'entrada a la planta i l'òrgan que ataquen varia substancialment.

Fusarium graminearum: L'oportunista de les sedes

Aquest fong és potser el més conegut a les zones temperades i humides. Té una capacitat destructiva elevada perquè no necessita que la planta estigui ferida per poder entrar.

- **Com ataca i per on entra:** Les seves espores viatgen pel vent i, afavorides per les esquitxades de pluja, aterren directament sobre les sedes (els "pèls" de la panotxa) durant el període de floració. A partir d'aquí, el fong germina, viatja pel tub pol·línic i

colonitza els grans des de la punta de la panotxa cap a la base.

- **Òrgans afectats:** Tot i que pot causar podridura a la tija i a la corona (base de la planta), el dany econòmic principal el produeix a la panotxa, on genera un característic miceli de coloració rosada o vermellosa.
- **Moment clau:** És el gran enemic del **blat de moro de primera sembra** (sebrat d'hora). Aquestes sembres solen fer coincidir el seu moment de floració (la màxima susceptibilitat) amb períodes de l'estiu on la humitat relativa encara és alta i les temperatures són moderades.



Fusarium verticillioides: L'invasor sistèmic

A diferència de *F. graminearum*, l'espècie *verticillioides* té una relació molt més íntima amb la planta i està dissenyat per suportar temperatures més altes i episodis d'estrès hídric.

- **Com ataca i per on entra:** Té dues grans vies d'entrada. La primera és **sistèmica**: el fong pot romandre al sòl o venir ja a la llavor, infectar les arrels en estadis inicials i anar pujant per dins de la tija a mesura que la planta creix, fins arribar a la panotxa des de l'interior. La segona via és a través de **ferides**. *F. verticillioides* s'associa letalment amb insectes barrinadors (com la *Sesamia*) i a les larves d'*Helicoverpa*, que causen ferides a l'alimentar-se dels grans i de les sedes i obren una porta directa al fong.
- **Òrgans afectats:** Pot estar present a tota la planta: produeix lesions a l'arrel, podridura a la tija i, finalment, a la panotxa, on deixa un símptoma típic de "raigs d'estrella" (estries blanquinoses sobre els grans individuals, sovint dispersos).
- **Moment clau:** És l'amenaça principal en el **blat de moro de segona sembra**. Aquests cultius, plantats més tard darrere d'un cereal d'hivern, creixen amb més pressió de plagues (més generacions d'insectes al camp) i maduren sovint en condicions de més calor i sequera.



***Aspergillus flavus*: L'amant de la calor extrema**

Aspergillus no és un patògen primari fort; és més aviat un fong sapròfit oportunista que aprofita les debilitats extremes de la planta.

- **Com ataca i per on entra:** No ataca ni la tija ni l'arrel de forma significativa; la seva diana és **exclusivament la panotxa**. No pot entrar per si sol a través de teixits sans. Necessita obligatòriament que el gra estigui obert o malmès mecànicament, ja sigui per atacs severos d'insectes, danys per ocells o calamarsa.
- **Síntomes i moment:** Forma una floridura de color verd oliva als grans danyats. Només prolifera en campanyes de calor molt intensa, on la planta pateix estrès hídric sever i les temperatures es disparen.



La veritable amenaça: Les Micotoxines

El problema principal d'aquests fongs no és la pèrdua de pes del gra, sinó els metabòlits secundaris tòxics que excreten mentre s'alimenten: les micotoxines. Cada fong produeix un còctel diferent amb impactes específics.

1. F. GRAMINEARUM

Produeix principalment **Deoxinivalenol (DON)**, popularment coneguda com a vomitoxina, i **Zearalenona**.

- **Impacte Ramader:** El porcí és extremadament sensible. El DON causa una inhibició severa de la ingesta (els porcs es neguen a menjar el pinso) i pèrdues de pes dràstiques. La Zearalenona té una estructura molt similar als estrògens femenins; la seva ingesta provoca avortaments, falsos zels i infertilitat a les truges.

2. F. VERTICILLIOIDES

Aquest fong produeix **Fumonisin**.

- **Impacte Ramader:** Afecten greument el sistema nerviós i cardiovascular. Als cavalls, causen una malaltia neurològica letal (leucoencefalomalàcia equina o "malaltia del forat al cap"). En porcs, pot provocar edemes pulmonars sobtats i mortals.

3. A. FLAVUS

Produeix **Aflatoxines**, les micotoxines més perilloses a nivell de seguretat alimentària.

- **Impacte i Salut Humana:** Són compostos altament hepatotòxics i carcinògens de grup 1. El gran problema de l'Aflatoxina B1 present al gra contaminat és que les vaques lleteres la metabolitzen i l'excreten ràpidament com a Aflatoxina M1. Això vol dir que la toxina passa directament a la llet destinada al consum humà, posant en risc la indústria càrnica i làctia sota els estrictes límits legals de la Unió Europea, els quals obliguen a destruir partides senceres si se superen els lílindars.

La gestió d'aquests fongs requereix una visió integrada: entendre quin fong estem afavorint amb la nostra data de sembra, controlar impecablement els insectes barrinadors que els hi obren la porta, i gestionar bé el reg i els rostolls per minimitzar l'inòcul de partida.

AUTORS

RUBÉN RUFO

Protecció Vegetal Sostenible IRTA