

Aspergillus en mazorca

Generalidades

- La pudrición de la mazorca por *Aspergillus* es una enfermedad fúngica causada más comúnmente por *Aspergillus flavus*, aunque puede asociarse con otras especies de *Aspergillus*.
- La pudrición de la mazorca por *Aspergillus* es más común en condiciones de sequía, altas temperaturas (26.5-38°C) y alta humedad relativa (85%) durante la polinización y el llenado de granos.
- Las enfermedades y las aflatoxinas asociadas son un problema común en el sureste de los Estados Unidos y Texas, pero menos comunes y perjudiciales en el cinturón del maíz.
- Las mazorcas de maíz dañadas por insectos o el clima como el granizo, los fuertes vientos o las heladas tempranas que rompen los granos pueden predisponer el grano a la infección (Figura 1).
- Las esporas del hongo *Aspergillus* se producen en los residuos de los cultivos en los campos y en los granos descartados y finos alrededor de los contenedores de granos.
- La infección ocurre con mayor frecuencia a través de heridas en los granos o daños por insectos, pero las esporas de hongos también pueden infectar los granos al crecer por el canal de la seda cuando las sedas son de color marrón amarillento y aún están húmedas.
- El *aspergillus* puede aparecer en muchos tipos de material orgánico, incluido forrajes, cereales, alimentos y piensos y vegetación en descomposición.



Figura 1. Infeción por *Aspergillus* después de una lesión por granizo

Síntomas

- Crecimiento de moho pulverulento verde grisáceo, oliva, verde amarillo o marrón amarillento sobre y entre los granos (Figura 2).
- La infección a menudo ocurre en la punta de las mazorcas, pero puede desarrollarse en cualquier parte de la mazorca, particularmente si la mazorca ha sufrido lesiones físicas o daños por insectos.
- Las esporas de hongos son polvorientas y pueden dispersarse cuando se retira la espata de la mazorca.

Micotoxinas

- Las aflatoxinas, producidas por *A. flavus* y *A. parasiticus*, son las únicas micotoxinas para las que la FDA de EE. UU. Ha establecido niveles de acción formales (Tabla 1).
- Los granos de maíz con aflatoxinas superiores a 20 partes por mil millones (ppb) no pueden venderse para su transporte a través de las fronteras estatales.
- Los niveles de micotoxinas pueden variar entre las mazorcas infectadas y no necesariamente se correlacionan con la gravedad de la infección visible.
- Si hay pudrición de la mazorca por *Aspergillus* en un campo, el grano cosechado debe analizarse para detectar aflatoxinas.



Figura 2. Mazorca de maíz con presencia de *Aspergillus*. Se recomienda una prueba de laboratorio para detectar aflatoxinas cuando se sospecha la pudrición de la mazorca por *Aspergillus*.

Manejo

- Cuando se produce *Aspergillus*, es probable que el rendimiento de los cultivos ya se haya reducido debido al estrés por sequía. La infección por hongos puede reducir el peso de los granos infectados.
- La producción de aflatoxinas por hongos es variable, pero es más probable bajo estrés por calor y sequía.
- Si se confirma *Aspergillus*, el maíz debe analizarse para determinar si hay aflatoxinas y determinar el canal de comercialización adecuado. Está prohibido mezclar lotes de maíz para reducir el nivel de aflatoxinas para el comercio interestatal en EEUU.
- No existe ningún método para "desintoxicar" el maíz infectado.
- Las aflatoxinas no se destruyen por fermentación y se concentrarán en el grano seco.
- Dado que la enfermedad penetra en la mazorca principalmente a través de lesiones y alimentación de insectos, los híbridos con uno o más rasgos de protección contra insectos en la superficie pueden tener un riesgo menor de pudrición de la mazorca por *Aspergillus*.
- Existe poca resistencia de los híbridos nativos y las compañías de semillas no califican a los híbridos para *Aspergillus*.
- Los híbridos que se comportan mejor en condiciones de sequía pueden tener un menor riesgo de infección por *Aspergillus* que los híbridos menos tolerantes a la sequía.

Cosecha y almacenamiento

- Limpie los contenedores, las áreas alrededor de los contenedores y todo el equipo de manejo de granos antes de almacenar el grano.
- Los campos o áreas infectadas deben cosecharse lo antes posible, ya que el hongo continuará desarrollándose y produciendo aflatoxinas a medida que el maíz se seque. Comience la cosecha cuando el grano tenga un 25% de humedad y se seque al 15% o menos dentro de las 24 a 48 horas.
- El maíz que se almacena a largo plazo debe secarse a menos del 13% de humedad y enfriarse a 0°C.
- Ajuste la cosechadora para minimizar los residuos y los granos rotos.
- Coseche y almacene el grano de los campos contaminados con *Aspergillus* por separado.
- Limpie el grano que va a almacenar mediante un tamiz o un separador por gravedad para eliminar los granos ligeros y rotos, el material extraño y los finos.

- Si se encuentran altas concentraciones de aflatoxinas en los análisis de maíz, debe desecharse.

Tabla 1. Niveles de acción de la FDA (Administración de alimentos y medicamentos de los Estados Unidos) para el maíz contaminado con aflatoxinas

Uso previsto para cereales	Nivel de acción (ppb)
Destinado ganado vacuno carne	300
Destinado cerdos carne(45kg o más)	200
Cría ganado vacuno, porcino, aves de corral maduras	100
Animales inmaduros	20
Animales lecheros	20
Consumo humano	20

Fuente: Guía para la industria: Niveles de acción para sustancias venenosas o nocivas en la alimentación humana y animal

<https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/guidance-industry-action-levels-poisonous-or-deleterious-substances-human-food-and-animal-feed>



Figura3. Mazorca de maíz con *aspergillus*

Autor: Mark Jeschke Vol. 12 No. 29 September 2020

Sólo uso informativo. Comuníquese con su Asesor Agronómico para obtener más información. El rendimiento del producto es variable y depende de muchos factores (estrés hídrico, eficacia del riego, ambiente, suelo, manejo, incidencia de plagas y enfermedades, etc). Los resultados individuales pueden variar. CF200901.