

"Hongos" que afectan al poroto de soja y grano de maíz y su implicancia en la salud animal.

Aníbal Fernández Mayer¹

Las condiciones climáticas adversas durante la cosecha de 2018 afectaron seriamente la producción y calidad de los granos, especialmente, al poroto de Soja y al grano de Maíz, reduciendo significativamente los rendimientos y su valor comercial, por ende, se ve perjudicado el resultado económico (rentabilidad) de la empresa agropecuaria.

Las enfermedades fúngicas (micotoxinas) del tallo y hoja del cultivo de Soja y Maíz, usan a la semilla para poder difundirse. Muchas de ellas no son tóxicas al ganado vacuno y ovino, aunque hay varias que pueden afectar seriamente la producción animal y salud humana. Por ello, es imprescindible que el productor agropecuario *analice* la *presencia de micotoxinas* o, en su defecto, de *hongos* en los porotos o granos dañados, en un *Centro de Investigación especializado*. (M.Sc. Pablo Campos, Fitopatólogo de la EEA INTA Bordenave, CERBAS).

Las micotoxinas son sustancias tóxicas producidas por ciertos hongos bajo determinadas condiciones físicas, químicas y biológicas.

Entre los géneros de hongos más comunes y peligrosos se destacan: *Fusarium* spp, *Aspergillus* spp, *Penicillium* spp, *Alternaria* spp, *Cercospora* spp, etc. Y las principales micotoxinas producidas por ellos son *afatoxinas*, *ocratoxina*, *zearalenona*, *tricotecenos* y *fumonisin*as.

La simple presencia de un hongo no significa la presencia de la micotoxina que este puede generar, ya que a veces no se dieron las condiciones del ambiente (t° y h°) para ello.

Efectos sobre la calidad del poroto de soja "dañado"

En muchas muestras dañadas, se observó un incremento porcentual, respecto a un grano sano, de la **proteína bruta** (29,5-31,9 a 31,4-38,4% sobre base seca) y de la **materia grasa** (18,9-21,6 a 19,7-22,5% sobre base seca). Además, aumentó el nivel de energía metabolizable (3,8 a 4,1 Megacaloría de energía metabolizable/kg MS), respectivamente (CLADAN, Nutrición Animal)².

Los **rumiantes** son **más resistentes** a las micotoxinas que los **no rumiantes**. Y los **animales jóvenes** son **más sensibles** que los **adultos**.



Fotos: Porotos de soja y granos de maíz dañados por HONGOS **Sintomatología en los bovinos**

Los efectos de las micotoxinas sobre el metabolismo, producción y reproducción animal son:

- Afectación del hígado, cerebro, pulmón, riñón, corazón y trastornos digestivos.
- Inmunosupresión
- Baja tasa de concepción, aborto y otros problemas reproductivos.
- Asociado a la Cetosis clínica y Sub-Clínica y/o deficiencias nutricionales.
- Asociado con Enfermedades Infecciosas, Parasitarias (por inmunosupresión).
- Menor consumo de alimentos, especialmente, aquellos que están dañados.
- **Reducción de la producción (carne o leche)**

Peligro de transmitir la micotoxina a la carne, leche, grasa, aceites vegetales y subproductos de agroindustria

Muchas micotoxinas encontradas en los porotos de soja o granos de maíz dañados se pueden transferir al aceite y subproductos como al pellet (harina) o a los Expeller (torta).

Y lo más preocupante, es que muchas de ellas se pueden transferir del metabolismo animal, a través de la sangre, a la **carne, leche y grasa**, y que al ser consumidos puede producir intoxicaciones en la salud humana.

Entre las micotoxinas más peligrosas, se destacan:

Aflatoxina (AFM1): Se puede encontrar en grandes cantidades en la leche y subproductos lácteos. Además de afectar seriamente el vacuno.

Ocratoxina A (OTA): Si bien los efectos negativos son leves en los animales adultos, pueden ser muy tóxicos (mortal) en terneros pre-rumiantes o monogástricos.

Zearalenona (ZEN): Afecta a la reproducción (infertilidad) y producción del ganado vacuno, cerdos y ovinos.

Tricotecenos (T-2): Es muy potente en el ganado vacuno (gastroenteritis, hemorragias intestinales y muerte).

COMPORTAMIENTO Y APROVECHAMIENTO POR LOS ANIMALES

Cuando los animales están en contacto directo con granos o porotos afectados por micotoxinas, generalmente, **reducen** significativamente el **consumo** de ellos. Además, se muestran **intranquilos** y a veces, se niegan a entrar a pastorear un cultivo "enfermo" como puede ser el caso de maíces diferidos con espigas "dañadas por hongos" en planta.

Es imposible hacer una recomendación "seria" para aprovechar con el ganado un poroto o grano dañado por hongos, sin antes conocer si tiene micotoxinas y en qué concentración. A partir de ésta valiosísima información se pueden hacer algunas recomendaciones por "Profesionales especializados".

Recomendación final

Debido a la complejidad del tema y que se pueden *transmitir las micotoxina a la carne, grasa y leche*, con serios riesgos de afectar la salud humana, es imprescindible hacer un *análisis de los hongos y de las micotoxinas* presentes en el poroto o grano dañado en *Centros de Investigación especializados* que hay en todo el país.

Bibliografía

Bizzetto, A. & Homechin, M. 1997. Efeito do período e da temperatura de armazenamento na qualidade fisiológica e sanitária de sementes de soja com altos índices de *Phomopsis sojae* (Leh.) Revista Brasileira de Sementes, vol. 19, no 2, pp.295-302.

Butkeraitis, P, Ivan Dos Santos y Rodríguez, J El efecto de las micotoxinas en rumiantes <https://www.engormix.com/micotoxinas/articulos/efecto-micotoxinas-rumiantes-t27634.htm>

CLADAN.

<http://cladan.com.ar/conocimiento/estudio-del-comportamiento-de-la-soja-danadabrotada-analisis-de-sus-parametros-nutricionales/41>

De María, P; Mauris,V; Pose,H. 2017. Manual Práctico Micotoxinas en Ganado Lechero
<https://www.engormix.com/micotoxinas/articulos/manual-practico-micotoxinas-ganado-t39748.htm>

Ferri, M.; Pioli, R.; Magra, G. 2005. Evaluación de sintomatologías de semillas de soja asociadas a enfermedades fúngicas de fin de ciclo. Revista agromensajes. Nro 17. (En línea) Consulta 5 noviembre 2013. Disponible en: [
<http://www.fcagr.unr.edu.ar/Extension/Agromensajes/17/18AM17.htm>]

Figuroa, E, 2017. Micotoxinas y Micotoxicosis en el ganado lechero.

Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas, Universidad Autónoma Chapingo.

<https://chapingo.mx/revistas/revistas/articulos/doc/rchszaV964.pdf>

Formento, A.N. Capitulo 4. Enfermedades emergentes, en Muñoz, R.; Sillón, M. 2011. Las enfermedades de la soja y su importancia en los países del Mercosur. Hemisferio Sur. 366 p

Gallo, C.; Arango Perearnau, M. y Craviotto R.M. 2010. Calidad de simiente 2010: por que evaluar sanidad (En línea) Disponible en: [
<http://www.cosechaypostcosecha.org/data/articulos/calidad/CalidadSimient...>

Consulta 11 noviembre 2013.

Gally, T. Capitulo 5. Enfermedades de la semilla en Muñoz, R.; Sillón, M. 2011. Las enfermedades de la soja y su importancia en los países del Mercosur. Hemisferio Sur. 366 p

Gimeno, A y Martins, M.L. 2011. Micotoxinas y Micotoxicosis en Animales y Humanos. 3º Ed. 2011

Hartman, G. L.; Sinclair, J. B. & Rupe, J.C.1999. Compendium of

Litardo, M.C. 2014 ? Departamento de Tecnología, Universidad Nacional de Lujan

<http://www.patologiavegetal.unlu.edu.ar/<-q=node/46>

Soybean Diseases, Fourth Edition. APS Press. 128 p.

Litwin,G.; Bher,E, De Carli,R y Mancuso, W. 2016. Micotoxinas en soja: aspectos prácticos a tener en cuenta para el uso del grano y sus derivados para consumo de rumiantes en Entre Ríos.

https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_hoja_informativa_muestreo_micotox_soja.pdf

Mc Gee, D. C. 1992. Soybean disease. A reference source for seed technologists. APS Press St. Paul, Minnesota, USA 151 p.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2009. Manual de Análise Sanitária de Sementes. Brasília, Brasil. 200 p.

Ploper, L. D. 2001. VII Curso de diagnóstico y manejo de enfermedades de soja, Patología de Semillas INTA, Pergamino Buenos Aires, Argentina 96 p.

Producción animal. http://www.produccion-animal.com.ar/sanidad/intoxicaciones_metabolicos/Micotoxicosis/13-trabattoni.pdf

Ramos A. J. 2001. Micotoxinas y Micotoxicosis. AMV . 2011

Trabattoni, E Esperanza Distribuciones Laboratorio de Análisis

1 *Técnico de la EEA INTA Bordenave (CERBAS) (Bs As). Master Sc, y Doctor en Cs Veterinarias, (Univ. Agraria La Habana, CUBA). Especializado en Nutrición de bovinos.*

afmayer56@yahoo.com.ar; anibal@inta.gob.ar

<http://cladan.com.ar/conocimiento/estudio-del-comportamiento-de-la-soja-danadabrotada-a-nalisis-de-sus-parametros-nutricionales/41>
