



## FUSARIOSIS:

# Un tema a tener en cuenta en la alimentación animal

El conocimiento de toxinas asociadas al hongo *Fusarium graminearum*, presentes en el trigo y la cebada y sus efectos, son relativamente recientes mereciendo la atención por su incidencia en animales exigidos productivamente

### Nota de divulgación\*

INIA Estanzuela

**L**a fusariosis de la espiga de trigo y cebada, es una enfermedad causada principalmente por el hongo *Fusarium graminearum*. La presencia de las toxinas generadas por el hongo en los alimentos destinados a la nutrición de rumiantes puede causar efectos indeseados en los niveles de producción, tanto de carne como de leche.

La enfermedad es de larga data, pero la realidad sobre el conocimiento de la presencia de toxinas asociadas al hongo son relativamente recientes y por lo tanto los efectos que éstas producen también lo son.

### ¿Qué son las toxinas?

Son compuestos tóxicos derivados del metabolismo secundario de los hongos, producidas principalmente por el mismo, bajo condiciones de estrés.

### ¿Cuáles son las principales toxinas por su frecuencia de aparición?

Las principales por su incidencia son DON (deoxynivalenol

o vomitoxina), ZEA (zearalenona), otros tricotecenos como T2, fumonisina, etc.

### ¿Cuándo aparecen?

Las condiciones ambientales lluviosas y cálidas predisponen a la aparición de fusariosis. Si bien la presencia de este hongo no necesariamente implica la presencia de toxinas, ambas están altamente asociadas.

### ¿En qué cultivos puede ocurrir?

Entre los invernales, trigo y cebada son los más afectados, aunque puede aparecer en otros cultivos como avena. En el caso de verano fundamentalmente en maíz y eventualmente en sorgo. No afecta cultivos de hoja ancha como girasol y soja.

### ¿Cuáles son los animales más afectados en orden de susceptibilidad?

Suinos, aves, bovinos, ovinos.

### ¿Que categorías afectan más?

Las categorías más afectadas son las más jóvenes y las más exi-

gidas productivamente (terneros, vacas de alta producción, vacas recién paridas).

### ¿Qué factores aumentan la predisposición a la intoxicación animal?

Estrés calórico, subnutrición, hacinamiento, bajas defensas.

### ¿Cuáles son los síntomas en animales causados por DON?

Baja de consumo, rechazo del alimento, bajas ganancias de peso o producción de leche, baja de defensas y en casos extremos vómitos.

### ¿Cuáles son los síntomas en animales causados por ZEA?

Problemas de fertilidad, inflamación de la vulva, prolapso de vulva y rectal. Puede llegar a abortos y ausencia de celos, estros prolongados y baja de libido. En cerdos camadas más chicas.

### ¿Cuáles son los niveles de tolerancia para las distintas especies?

Los niveles son los sugeridos

\* Juan M. Mieres - Silvina Stewart - Yamandú Acosta - Silvia Pereyra - Martha Díaz de Ackermann

Clase de animal	Proporción de la dieta	Nivel máx. de DON
<b>Ganado de carne</b>		
(> a 4 meses)	Granos y subproductos que no excedan el 50% de la dieta	10 ppm
<b>Aves</b>	Granos y subproductos que no excedan el 50% de la dieta	10 ppm
<b>Cerdos</b>	Granos y subproductos que no excedan el 20% de la dieta	5 ppm
<b>Otros animales</b>	Granos y subproductos que no excedan el 40% de la dieta	5 ppm

por la FDA (Administración de Drogas y Alimentos, USA).

Trabajos extranjeros con niveles más altos de los mencionados en el cuadro no muestran efectos ni en consumo ni en producción. En ovejas se mencionan valores hasta 15 ppm y en novillos en terminación hasta 18 ppm cuando el grano forma parte del 50% de la dieta, sin presentar síntomas visibles.

#### ¿Que alimentos pueden ser más peligrosos?

Dado que la toxina no se dis-



tribuye homogéneamente en el grano, siendo su concentración mayor en la "cáscara", los afrechillos, descartes y cuartas, granos vanos, presentan normalmente valores que duplican o más a los originales. Por lo tanto en estos casos hay que extremar las medidas.

#### ¿Se puede bajar el nivel de contaminación en cosecha y almacenado?

En la cosecha se puede bajar aumentando el viento debido a que los granos más afectados son los más pequeños y livianos, de igual manera la elección adecuada de raras en cosecha tanto como en planta disminuyen su presencia.

En el almacenaje, con las condiciones normalmente recomendadas (12% de humedad, temperaturas adecuadas y bien aireados) no debería aumentar su concentración, pues es un hongo de campo.

Antuña/Virasa

# V.C.P.

*Así como los grandes vinos,  
entendemos que también  
los grandes clientes deben ser tratados en forma especial.*

CAVA

## SAVOY

San José 1225 - [www.licoreñasavoy.com](http://www.licoreñasavoy.com)

Estacionamiento gratuito frente a nuestro local (Parking San José).



### ¿Existen otras formas de bajar el nivel de contaminación?

A nivel experimental se mencionan algunos secuestrantes como la bentonita al 10% la cual disminuye la absorción intestinal aumentando el nivel de toxinas en heces. Por su parte los ácidos como el benzoico, acético, propiónico y sus sales previenen el desarrollo del hongo pero no elimina las micotoxinas.

### ¿Cómo juega el pH sobre la concentración de toxinas?

Altos pH disminuyen la concentración de las toxinas. El agregado de urea en el entorno al 5% hace que el amonio provoque una alcalinización con una baja del nivel de toxinas. La conservación de granos húmedos con urea se presenta como una alternativa, que se está evaluando a nivel experimental.

### ¿Qué sembrar después de un cultivo afectado?

Luego de un trigo o una cebada afectada no debería sembrarse maíz, por ser éste susceptible al mismo hongo causando pudrición de raíz y mazorca.

### ¿Qué manejo de la semilla se debe hacer?

La eliminación a través de la limpieza y clasificación de las semillas menos viables o de bajo

vigor es la primera medida a tomar. El *Fusarium* afecta la germinación y por lo tanto se recomiendan los tratamientos con curasemillas como los benzimidazoles (tiabendazol, benomil, metil tiofanato).

### ¿Cómo disminuir el riesgo de intoxicación?

Dado que el nivel de intoxicación está directamente relacionado con el nivel de toxinas, una forma de poder utilizar alimentos contaminados es a través de

la dilución de estos lotes, de forma de lograr concentraciones “seguras” para la salud animal.

### ¿Cuáles son las primeras medidas a tomar para usar un lote sospechoso como alimento en la dieta animal?

Identificación del origen del lote.

Muestreo representativo del lote con determinación visual de presencia del hongo.

Envío de muestra para análisis de toxinas.

Laboratorio	Técnico	Dirección	Teléfono
LATU Sector Micotoxinas	Q.F. Jaqueline Cea	Av. Italia 6201	601-3724
MGAP - DGSA	Ing. Ana Berti Ing. Daniel Cobella	Av. Millán 4703	309-3069
Facultad de Ingeniería Facultad de Ciencias Laboratorio de Micología	Bioq. Dinorah Pan Federico Rivas	Julio Herrera y Reissig 565	712-0626
DILAVE	Dr. Fernando Riet	Ruta 8 km 17.500	200-1063
Dexin Laboratorios	Dr. Quím. Jorge Tot Ing. Quím. Jorge Altamirano	Irlanda 2033	507-6058
Granotech	Ing. Obregón	Mahoma 4296	613-8508
INIA La Estanzuela	Ing. Agr. Silvia Pereyra	Ruta 50 km. 11 Colonia	0574 8000