

# MANEJO DE MICOTOXINAS

## MICOTOXINAS

En comparación con los monogástricos, los rumiantes por lo general se consideran menos susceptibles a la micotoxicosis. Esto se basa en el supuesto de que la flora del rumen degrada y desactiva a las micotoxinas presentes en el alimento. Sin embargo, varias micotoxinas son resistentes a la descomposición en el rumen, y usualmente los rumiantes tienen que lidiar con una multiplicidad de desafíos diferentes en virtud de la complejidad de su dieta. Más aún, las vacas en transición son especialmente sensibles a los hongos, a las esporas de los hongos y a las micotoxinas.



## El complejo desafío de la dieta

Las dietas de rumiantes típicamente contienen tanto concentrados como forrajes. Esto aumenta el riesgo de exposición a múltiples micotoxinas. Los forrajes (pastos y conservados), los piensos fermentados y los subproductos, todos representan un riesgo significativo para el ganado, dependiendo de la contaminación de los suelos, de la fecha de cosecha del forraje, de la gestión del ensilaje, del origen del alimento balanceado

comprado y de las condiciones de almacenamiento del alimento en la granja.

## Fuentes de micotoxinas: forrajes

Las micotoxinas en los forrajes (pastos, henos, ensilajes) presentan la mayor amenaza para el ganado. Incluso el pasto fresco para pastoreo puede estar contaminado con varias micotoxinas. Típicamente éstas incluyen endófitos de hongos que producen micotoxinas que protegen de cierta forma a la planta, como es el caso de la ergovalina y lolitrem B, así como las micotoxinas del Fusarium, Zearalenona o deoxinivalenol (DON).

Por lo general, el ganado se alimenta con forrajes conservados (como ensilaje) durante el invierno. Los forrajes ensilados tienen mayor probabilidad de albergar hongos y micotoxinas asociadas que los forrajes secos (por ejemplo, el heno) – especialmente cuando no hay un control estricto de la fermentación y de las condiciones anaeróbicas. Debe evitarse todo ensilaje que muestre señales de crecimiento de hongos.

## Identificación de los hongos en el ensilaje (Mahanna, 2009):

Otros piensos como los cereales simples, los concentrados o sub-productos (por ejemplo, residuos de cervecería o destilería) también pueden estar contaminados con micotoxinas,

Hongo	Color del moho	Toxinas asociadas
Penicillium	Azul verdoso	Ocratoxina, citrinina, patulina
Aspergillus	Verde amarilloso	Aflatoxina, ocratoxina
Fusarium	Blanco rosa	Zeralenona, DON, T-2, Fumonisina

especialmente en presencia de humedad o cuando están mal almacenados. Adicionalmente, las proteínas vegetales como la harina de soya, la harina de girasol y la harina de colza también pudieran estar en riesgo. En algunos países, el uso de subproductos más

económicos en las dietas para las vacas lecheras se ha limitado por el alto riesgo de micotoxicosis, así como por la posibilidad de contaminación de la leche. Fuentes de micotoxinas: concentrados y sub-productos.

### Fuentes de micotoxinas: cama

La cama de paja puede estar contaminada con micotoxinas. Esto también significa un riesgo para el ganado, especialmente para la vaca seca que suele consumir grandes cantidades de heno.

Gama de micotoxinas que afectan a los rumiantes

Las micotoxinas rara vez se presentan aisladas. Es común encontrar múltiples micotoxinas en los alimentos balanceados terminados y esto permite interacciones entre ellas, lo cual produce efectos sinérgicos o aditivos en el rumiante.

### Las principales micotoxinas producidas por los hongos Penicillium

#### Ocratoxina:

Las Ocratoxinas las producen diferentes hongos durante el almacenamiento de piensos y se encuentran tanto en regiones templadas como tropicales. La Ocratoxina A es la más prevalente. Sin embargo, en un rumen en buen funcionamiento, esta micotoxina se degrada rápidamente y por ende se considera una menor amenaza para los rumiantes.

Los signos clínicos de toxicidad por Ocratoxinas pueden incluir el edema pulmonar. Los niveles muy altos de Ocratoxina (Ej. 3ppm) pueden llegar a aumentar la mortalidad.

#### Patulina:

La Patulina no se considera una micotoxina especialmente potente; la producen ciertas especies de hongos que crecen en frutas como manzanas, peras y uvas. Los subproductos de las frutas almacenados bajo condiciones que promuevan la magulladura o la pudrición, aumentan la probabilidad de formación de Patulina. También se ha reportado contaminación por Patulina en vegetales, cereales y ensilaje.

Entre los signos clínicos de toxicidad por Patulina en el ganado, encontramos la hemorragia del tracto gastrointestinal.

### Principales micotoxinas por los hongos Aspergillus

#### Aflatoxina:

Las aflatoxinas pueden presentarse en todas las regiones alrededor del mundo como resultado de factores tales como patrones climáticos cambiantes y prácticas agrícolas, pero son de mayor preocupación en regiones más tropicales en donde el clima suele ser cálido y húmedo. Por lo tanto, sea precavido con los alimentos balanceados importados

de regiones tropicales.

Las aflatoxinas dañan el ADN, produciendo muerte celular o formación de tumores. Toda Aflatoxina B1 que evada la degradación en el rumen se convierte en el hígado en Aflatoxina M1, que posteriormente será excretada en la leche con una tasa de transferencia que varía entre 1% y 6%. El resultado ha sido que en la mayoría de los países se ha regulado la Aflatoxina, fijando límites máximos legales en la dieta.

## **Principales micotoxinas producidas por los hongos Fusarium**

### **Tricotecenos:**

Los Tricotecenos [Ej. toxina T-2, deoxinivalenol (DON o Vomitoxina)] son toxinas comunes en el campo, que se encuentran en los cereales y en los ensilajes. Estas micotoxinas pueden metabolizarse parcialmente en el rumen, aún cuando su descomposición puede inhibirse por las condiciones de acidez en el rumen. La susceptibilidad a los Tricotecenos varía según la especie, la raza y los sistemas de gestión. Por ejemplo, el ganado de carne y los ovinos son más tolerantes al consumo de DON que el ganado lechero.

Los signos clínicos de toxicidad por Tricotecenos incluyen una disminución del consumo de alimento, menor ganancia de peso y pérdida de la producción de leche, diarrea, falla de la reproducción e incluso mortalidad.

### **Zearalenona:**

La Zearalenona suele presentarse en combinación con DON en cereales o forrajes contaminados naturalmente. Esta micotoxinas simula la actividad de las hormonas (como análogo del estrógeno), que producen la mayoría de los síntomas relacionados con la reproducción, particularmente gestantes. La Zearalenona se metaboliza parcialmente en el rumen convirtiéndose en alfa-zearalenol y en menor medida en beta-zearalenol. Estos compuestos de la descomposición no han mostrado efectos tóxicos sobre las bacterias ruminales, pero el alfa-zearalenol es aproximadamente cuatro veces más estrogénico que su micotoxina madre, por lo cual su transformación mediada por el rumen produce mayor toxicidad. La tasa de transferencia de Zearalenona a la leche es baja y hasta el momento no presenta un verdadero riesgo para los consumidores de productos lácteos.

Los signos clínicos de toxicidad por Zearalenona incluyen abortos, menor sobrevivencia del embrión, infertilidad, vaginitis, feminización de los machos jóvenes e hipertrofia de las glándulas mamarias en las novillas vírgenes.

### **Fumonisinina:**

Las Fumonisininas se presentan en todo el mundo en los piensos. Contrario a otras micotoxinas, la Fumonisinina B1 (la más prevalente de todas las Fumonisininas) se metaboliza de manera lenta y deficiente en el rumen. Los órganos diana de los rumiantes que sufren daño por causa de estas micotoxinas son el hígado y el riñón.

Entre los signos clínicos de toxicidad por Fumonisininas encontramos una disminución en el consumo de alimento, menor ganancia de peso y pérdida de producción de leche.

### **¿SABÍA USTED?**

Que un rumen saludable tiene la capacidad de proteger al ganado contra los bajos niveles de micotoxinas, mas no contra todas? Con frecuencia, estos ladrones ocultos pueden ser los responsables de una gran cantidad de problemas de salud no diagnosticados.

En casos extremos, pueden producir tormentas de aborto, diarrea severa y caída repentina de la leche; sin embargo, la presencia de micotoxinas en la mayoría de los

casos se manifiesta como un problema sutil – tal vez las vacas no están produciendo tanto en el ordeño como deberían, o el excremento es un poco suelto y variable, o el recuento celular aumenta y la fertilidad decae.

Los síntomas pueden ser múltiples y variados, pero el desenlace en todos los casos será una reducción del desempeño y pérdida de ganancias.

La gestión efectiva de micotoxinas implica ver el desafío de manera integral, desde la granja hasta el molino y desde la evaluación de riesgo hasta la gestión del alimento balanceado.

Fuente.

<http://www2.knowmycotoxins.com/es/species/rumiantes>

**Clic Fuente**

