

IMPACTO DE LAS MICOTOXICOSIS EN LA PRODUCCIÓN BOVINA

Med. Vet. Luis Barletta. 2001.
www.producción-animal.com.ar

Volver a: [Intoxicaciones](#)

Las micotoxinas son sustancias tóxicas producidas por mohos, una clase de hongos. Los mohos están distribuidos universalmente en varios alimentos predominando más en los concentrados que en los forrajes, y bajo ciertas condiciones pueden producir micotoxinas. La producción de micotoxinas puede ocurrir tanto en el campo antes de cosecharse, durante, después, en el procesado, o en la alimentación.

Las condiciones para la formación de mohos y micotoxinas incluyen:

- ❑ Temperaturas de -5 a 60°C.
- ❑ Aproximadamente 70% humedad.
- ❑ Oxígeno (sólo es necesario 0.5%).
- ❑ Un pH amplio, sólo los detiene pH muy extremos.

Como podemos ver, las condiciones para que se presenten son más que amplias, por lo cual pueden estar siempre al acecho de su billetera por las pérdidas que producen en la producción.

Los hongos de los géneros *Aspergillus*, *Fusarium*, y *Penicillium* son los más importantes en la producción de micotoxinas con impacto en la producción animal. El cuadro 1 resume algunas características de las principales micotoxinas.

Cuadro 1

Hongo	Micotoxina	Factores Predisponentes
<i>Aspergillus</i>	Aflatoxina	Calor, Stress de sequía asociado a clima cálido, daño por insectos antes y después del almacenamiento
<i>Fusarium</i>	Toxina t-2 Deoxinivalenol (DON) Zearalenone Fumonisina	Es mayor en maíz, trigo, cebada y triticale Condiciones cálidas, daño causado por insectos, condiciones de humedad en la época de crecimiento
<i>Penicillium</i>	Ocratoxina	

Es crítico recordar que las mejores condiciones para el crecimiento de mohos no son necesariamente las condiciones para el crecimiento de las micotoxinas.

Las micotoxinas pueden aumentar la incidencia de enfermedades y reducir la eficiencia de producción.

Los síntomas resultantes son inespecíficos, haciendo difícil el diagnóstico. La dificultad del diagnóstico aumenta debido a la limitada investigación, la ocurrencia de múltiples toxinas, distribución no uniforme en el alimento, interacción con otros factores, problemas de muestreo y el análisis del material sospechoso.

El trabajo de campo sugiere que, si bien no se puede arribar a un diagnóstico definitivo por los síntomas o por daños específicos de tejidos, ciertas observaciones pueden ayudar:

- ❑ Las micotoxinas deben ser consideradas como un factor primario de pérdidas de producción y de aumento de incidencia de enfermedades.
- ❑ La documentación de síntomas en rumiantes puede ser utilizada como una guía general para los síntomas observados en el campo.
- ❑ Los efectos sistémicos como así también los daños a tejidos blanco pueden ser útiles como guía de posibles causas.
- ❑ Las necropsias pueden revelar irritación del abomaso, edema, o inflamación general de los tejidos.
- ❑ Descartar otras posibles causas como agentes infecciosos u otras toxinas.
- ❑ Analizar los alimentos para las micotoxinas más comunes.

- ❑ Observar la respuesta a los tratamientos simples, como la dilución o remoción del alimento contaminado.
- ❑ El diagnóstico puede ser imposible si los signos clínicos se hacen muy complejos.

Los rodeos que sufren micotoxicosis tienen, típicamente, una pérdida en la producción de leche. Las vacas recién paridas tienen un performance pobre y tienen un aumento en la incidencia de enfermedades, también existe una supresión del sistema inmune (CAST 1989, Sharma 1993). Usualmente hay una diarrea intermitente, a veces con sangre en las heces u oscura. Las vacas pueden no responder bien a los tratamientos veterinarios típicos.

Los síntomas pueden no ser específicos y variar. Estos pueden incluir:

- ❑ Disminución del consumo de alimento.
- ❑ Anorexia.
- ❑ Cobertura de pelo áspero.
- ❑ Apariencia de subnutrido.
- ❑ Producciones subnormales.
- ❑ Aumento de los abortos y de muertes embrionarias.
- ❑ Celos silentes o ciclos estrales irregulares.
- ❑ Expresión de estro en vacas preñadas.
- ❑ Y disminución de la tasa de concepción.

Puede haber un aumento en la incidencia de enfermedades, particularmente en vacas recién paridas, como cetosis, desplazamiento abomasal, retención de placenta, metritis, mastitis, e hígado graso. Puede haber pocos o muchos de estos signos. Puede estar presente más de una micotoxina, como también puede haber interacciones con otros agentes.

El cuadro 2 indica los niveles para tener en cuenta de algunas micotoxinas, por encima de ellos habría efecto perjudicial para la producción.

Cuadro 2

Toxina	Nivel tóxico
Aflatoxina	300 a 700 ppb (Cast 1989)
Don o Vornitoxina	2 ppm (Univ. Michingan Extensión)
Toxina T-2	100 ppb (Whitlow et al)
Zearalenone	200 a 300 ppb (Whitlow et al)

Diagnóstico

Los costos de los análisis han sido altos pero son insignificantes comparados con las consecuencias económicas en la producción y las pérdidas en salud. Nuevos inmunoensayos han reducido los costos de los análisis. Otro método aún más nuevo es el TLC (thin layer Chromatography) que da menos falsos positivos que el método de ELISA.

La recolección de muestras representativas del alimento es un problema primario porque los hongos pueden producir una gran cantidad de micotoxinas en un área pequeña haciendo los niveles de micotoxinas altamente variables dentro del alimento. El muestreo de silos horizontales muestra que las micotoxinas son muy variables a lo largo del silo, de todas maneras, la cara del silo parece tener niveles más altos. Debido a que se pueden formar micotoxinas en la muestra tomada, se debe preservar la misma y enviarla de inmediato al laboratorio. Las muestras pueden ser secadas, congeladas, o tratadas con inhibidores de hongos antes de ser mandadas. Los niveles aceptables de micotoxinas deben ser bajos debido a la distribución no uniforme en el alimento, a muestreos inciertos y al análisis en sí, y el efecto potencial de otra fuente tóxica dentro de la dieta.

La prevención de la formación de micotoxinas es esencial ya que hay pocas maneras de solucionar completamente los problemas una vez que ya están presentes. La amonificación de los granos puede destruir algunas micotoxinas, pero no hay un método práctico para detoxificar el forraje afectado. Una práctica importante en la prevención de las micotoxinas es, durante la elaboración del silo, la eliminación del oxígeno. Algunos aditivos pueden ser beneficiosos para reducir las micotoxinas porque son efectivas en reducir el crecimiento de hongos. Tanto el amonio, el ácido propiónico, los probióticos o los aditivos enzimáticos del silo han demostrado ser, por lo menos, parcialmente efectivos para inhibir el crecimiento de hongos.

El tamaño del silo debe ser el apropiado para que la tasa de extracción diaria sea tal que no permita su deterioro. Es importante que el grano húmedo sea almacenado con el contenido de humedad apropiado y en una buena estructura. Obviamente, los hongos en el alimento deben ser eliminados. Si se encuentran niveles inaceptablemente altos de micotoxinas, la dilución o la remoción del alimento son buenas prácticas. De todas maneras, generalmente es un problema la remoción completa de algunos elementos de la dieta, particularmente el forraje.

Resultados favorables se han obtenido de investigaciones conducidas con materiales adsorbentes como la bentonita. Estos materiales adsorbentes se unen a las micotoxinas, reduciendo su disponibilidad para el animal.

Como vimos pueden estar en todos lados, producen muchos signos inespecíficos, causan algunos problemas en su detección y el tratamiento, una vez que se presentaron los signos, no tiene buen resultado. Es un ladrón bastante silencioso pero deja algunos rastros particulares, así que monitoree su presencia, evite su formación y consumo para que no logre morder su billetera.

Bibliografía

CAST, Council for Agricultural Science and Technology. 1989. Mycotoxins: Economic and Health Risks. Task Force Report No. 116. Ames, Iowa.

Sharma R.P. Immunotoxicity of mycotoxins. J. Dairy Sci 1993. mar; 76(3):892

Mycotoxins L.W. Whitlow, and W.M. Hagler, Jr., Ph.D. North Carolina State University, Raleigh, North Carolina.

Volver a: [Intoxicaciones](#)