

EFICACIA DEL MYCO-AD EN DISMINUIR LA PRESENCIA DE AFLATOXINA M₁ EN LA LECHE

Paolo Cavassini (Ascor Chimici) y Douglas Zaviezo (Special Nutrients)

Introducción

Existe el concepto generalizado de que los rumiantes son menos susceptibles a los efectos perjudiciales de las micotoxinas debido a que los microorganismos del rumen son capaces de metabolizarlas. Sin embargo, los metabolitos producidos en el rumen pueden ser iguales o más tóxicos que la micotoxina original; e incluso hay evidencias de metabolitos tóxicos producidos a partir de compuestos inocuos. Los rumiantes no están protegidos eficientemente contra la toxicidad de la aflatoxina, debido a que la degradación ruminal de la aflatoxina B₁ (AFB₁) es muy limitada y la toxicidad del principal metabolito ruminal, el aflatoxicol, es similar a la molécula original.

Las raciones de rumiantes normalmente incluyen forrajes y concentrado, lo que aumenta el riesgo de micotoxinas en comparación con animales que no consumen forrajes. El alimento contaminado con aflatoxinas no sólo reduce el desempeño y la salud del animal sino que genera serios riesgos de contaminación láctea. La AFB₁ se absorbe de manera rápida e intensa y se transforma en aflatoxina M₁ (AFM₁) en el hígado, la cual es también rápidamente eliminada a través de la leche o en la orina. Se ha establecido que la AFM₁ aparece en la leche 12 horas después que la vaca ha ingerido AFB₁ y la máxima concentración ocurre a las 24 horas; desapareciendo cuatro días después que el animal ha dejado de ingerir la toxina.

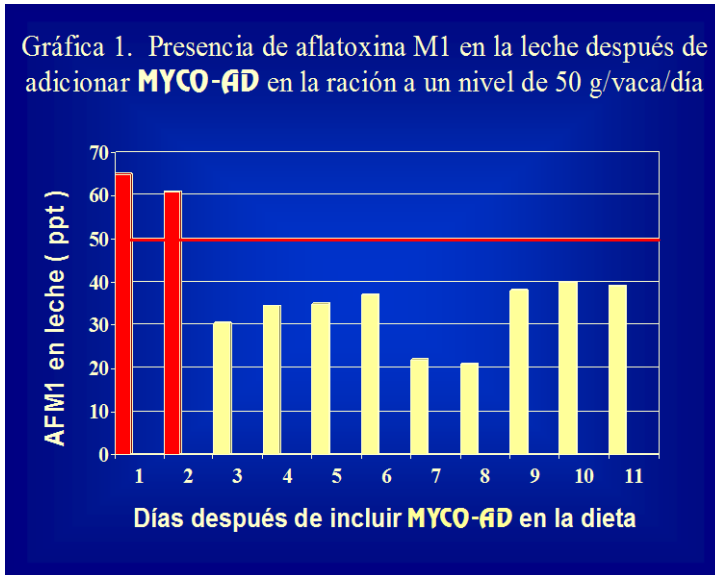
La relación de la transferencia de aflatoxina a la leche fluctúa entre 1 a 3%, con un promedio de 1.7%, del nivel existente en la dieta. Esta transferencia de aflatoxina del alimento a la leche puede variar ampliamente entre animales, de un día a otro y entre ordeños, debido a la tasa de ingestión, tasa de digestión, estado de salud, producción de leche y sensibilidad de la vaca a las micotoxinas. Se ha medido una transferencia de hasta 6.2% en vacas altas productoras durante el pico de la lactancia.

En el 2003, por lo menos 99 países tenían algún tipo de legislación referente al control de micotoxinas en alimentos para humanos y/o animales, de los cuales 60 contaban con legislación específica relacionada con AFM₁ en leche. En Estados Unidos la Administración de Drogas y Alimentos (FDA) limita la cantidad de aflatoxina en el alimento para vacas lecheras (20 ppb) y el nivel de AFM₁ en la leche (0.5 ppb). Existen dos estándares para regular la AFM₁ en la leche: 0.5 ppb en EUA y muchos países de Latinoamérica y 0.05 ppb (50 ppt) en la Unión Europea.

Basándose en la transferencia promedio de AFB₁ en la dieta a AFM₁ en la leche, para cumplir con la legislación, especialmente la europea, es necesario mantener un nivel de aflatoxina extremadamente bajo en la ración de las vacas lecheras o prevenir la transferencia de aflatoxina y el daño al animal, utilizando un adsorbente de micotoxinas de comprobada de eficacia.

Pruebas Experimentales

Se realizaron dos ensayos en diferentes localidades de Italia con el objetivo de estudiar la eficacia del **MYCO-AD** en reducir la presencia de AFM₁ en la leche producida por vacas que recibieron alimento contaminado con AFB₁.



El primer ensayo fue una prueba de campo realizada en Parma en un hato de 800 vacas en producción, cuya leche presentaba niveles superiores a los 50 ppt establecidos como máximo en la legislación de la Unión Europea. Se decidió adicionar 50g de **MYCO-AD** por vaca por día y analizar diariamente el contenido de AFM₁ en la leche. Como se observa en la Gráfica 1, la inclusión de **MYCO-AD** logró reducir en 48 horas el nivel de AFM₁ en la leche, para llevarlo y mantenerlo por debajo del límite establecido en la regulación.

El segundo ensayo se realizó en la estación experimental de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Piacenza, con un diseño experimental de cuadrado latino, utilizando 24 vacas en producción divididas en 4 grupos de 6 vacas cada uno. Existió un tratamiento control sin adsorbente y 3 tratamientos con la inclusión de 3 diferentes adsorbentes de micotoxinas, entre los que se encontraba el **MYCO-AD** a una inclusión de 60g/vaca/día. Cada grupo de vacas recibió un tratamiento diferente durante una semana y así al final de la cuarta semana de rotación alimenticia todos los grupos consumieron las 4 diferentes dietas. El nivel de contaminación de la dieta resultó ser de solamente 10ppb de AFB₁.

Tabla 1. Efecto de varios adsorbentes en reducir AFM1 en leche

Como se aprecia en la Tabla 1, la contaminación de 10 ppb de AFB₁ en la dieta no resultó en niveles problemáticos de AFM₁ en leche. Sin embargo, es evidente que el **MYCO-AD** fue el adsorbente que más redujo la presencia de AFM₁ en leche. Es importante mencionar que las vacas que consumieron el producto B en la semana 3 habían consumido **MYCO-AD** en la semana previa.

Tratamiento	Sem 1 AFM ₁ ppt	Sem 2 AFM ₁ ppt	Sem 3 AFM ₁ ppt	Sem 4 AFM ₁ ppt	Reducción %
Control	31	23	18	25	-
Producto A	23	19	16	24	15.5
Producto B	13	15	5	14	51.5
MYCO-AD	7	8	6	9	69.1

Conclusión: **MYCO-AD** a una dosis de 50-60g/vaca/día es capaz de reducir significativamente la presencia de AFM₁ en la leche, por debajo del límite máximo (50 ppt) de la legislatura europea.