

# MYCO-AD<sup>DF</sup>

DF

## EFICACIA DE MYCO-AD<sup>DF</sup> EN DISMINUIR LA PRESENCIA DE AFLATOXINA M<sub>1</sub> EN LA LECHE

Paolo Cavassini  
(Ascor Chimici, Italia)

y

Douglas Zaviezo  
(Special Nutrients, USA)



### 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 B<sub>1</sub> (AFB<sub>1</sub>) 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 AFB<sub>1</sub> se absorbe de manera rápida e intensa y se transforma en aflatoxina M<sub>1</sub> (AFM<sub>1</sub>) en el hígado, la cual es también rápidamente eliminada a través de la leche o en la orina. Se ha establecido que la AFM<sub>1</sub> aparece en la leche 12 horas después que la vaca ha ingerido AFB<sub>1</sub>, 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 AFM<sub>1</sub> 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 AFM<sub>1</sub> en la leche (0.5 ppb). Existen dos estándares para regular la AFM<sub>1</sub> 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 AFB<sub>1</sub> en la dieta a AFM<sub>1</sub> 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 eficacia.

# MYCO-AD<sup>DF</sup>

DF

## Pruebas Experimentales

Se realizaron dos ensayos en diferentes localidades de Italia con el objetivo de estudiar la eficacia del **MYCO-AD<sup>DF</sup>** en reducir la presencia de AFM<sub>1</sub> en la leche producida por vacas que recibieron alimento contaminado con AFB<sub>1</sub>.

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<sup>DF</sup>** por vaca por día y analizar diariamente el contenido de AFM<sub>1</sub> en la leche. Como se observa en la Gráfica 1, la inclusión de **MYCO-AD<sup>DF</sup>** logró reducir en 12 horas el nivel de AFM<sub>1</sub> en la leche, para llevarlo por debajo del límite establecido en la regulación.

Gráfica 1. Presencia de aflatoxina M1 en la leche después de adicionar **MYCO-AD<sup>DF</sup>** en la ración a un nivel de 50 g/vaca/día

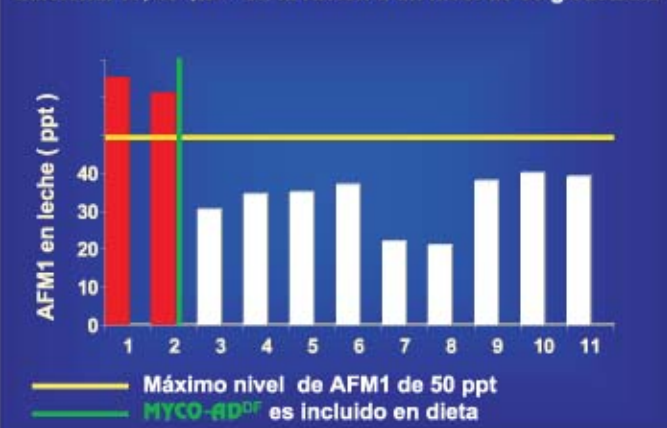


Tabla 1. Efecto de varios adsorbentes en reducir AFM1 en leche

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

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. Los tratamientos consistieron en un grupo control sin adsorbente y 3 tratamientos con la inclusión de 3 diferentes adsorbentes de micotoxinas, entre los que se encontraba el **MYCO-AD<sup>DF</sup>** 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 AFB<sub>1</sub>.

Como se aprecia en la Tabla 1, la contaminación de 10 ppb de AFB<sub>1</sub> en la dieta no resultó en niveles elevados de AFM<sub>1</sub> en la leche. Sin embargo, es evidente que el **MYCO-AD<sup>DF</sup>** fue el adsorbente que más redujo la presencia de AFM<sub>1</sub> en leche. Es importante mencionar que las vacas que consumieron el producto B en la semana 3 habían consumido **MYCO-AD<sup>DF</sup>** en la semana previa.



## Conclusión

**MYCO-AD<sup>DF</sup>** a una dosis de **50 - 60g / vaca / día** es capaz de reducir significativamente la presencia de AFM<sub>1</sub> en la leche, por debajo del límite máximo (50 ppt) de la legislación Europea.

**SPECIAL NUTRIENTS**

2766 Douglas Road Miami,  
Florida 33133 USA  
Tel. (305) 857-9830  
Fax. (305) 857-6973  
worldwide@specialnutrients.com

