

# Efecto de Diferentes Secuestrantes de Micotoxinas en la Incidencia de Abortos en Ganado Lechero

Rivera, R. <sup>1</sup>, Borbolla, R. <sup>1</sup>, Soto, E. <sup>1</sup>, Sarfati, D. <sup>1</sup>, Lozano, B. <sup>1</sup> y Zaviezo, D. <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio AVI-MEX SA DE CV. México.

<sup>2</sup>Special Nutrients, Inc. Miami, Florida EUA.

## Introducción

Las materias primas utilizadas en la alimentación de los bovinos lecheros son sustratos susceptibles de ser contaminadas con hongos toxigénicos y éstos a su vez favorecen la producción de micotoxinas. Los efectos de la Zearalenona, micotoxina producida por hongos del género *Fusarium*, afectan directamente los parámetros reproductivos de los establos lecheros y suelen manifestarse clínicamente de formas variadas, siendo los abortos, quistes foliculares, infertilidad y días abiertos, los principales parámetros que se afectan, repercutiendo de forma directa en la rentabilidad de los establos y generando importantes pérdidas económicas.

Los abortos dentro de un establo pueden ser ocasionados por factores infecciosos y no infecciosos. Dentro de las principales causas de aborto no infeccioso se encuentran las de origen tóxico las cuales son atribuibles en su mayoría a la presencia de esta Fusariotoxina denominada Zearalenona. Esto justifica el hecho de que se incluyan en las dietas productos secuestrantes de micotoxinas, como es el caso de Myco-Ad A-Z, con gran especificidad hacia Zearalenona (cuyos resultados *in vitro* han demostrado la captura y retención de al menos el 97% de Zearalenona<sup>1</sup>), buscando una reducción significativa de abortos en los hatos lecheros.

## Objetivo

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de Myco-Ad A-Z bajo condiciones de campo, ante un problema de elevada tasa de abortos no infecciosos y en cuyos alimentos fue detectada la presencia de Zearalenona en niveles de 17 a 329 ppb.

---

<sup>1</sup> Resultados originales. Trylogy Analytical Laboratory. Archivo de Laboratorio AVI-MEX SA de CV. México.

## Materiales y Métodos

El trabajo fue realizado en un establo con 468 vacas Holstein en producción, ubicado en la zona del Bajío, México, con historial de presentación de abortos no infecciosos en un promedio mensual de 15.34% durante los últimos 12 meses, por lo que se decidió hacer un muestreo de los diferentes ingredientes utilizados en la alimentación de los animales con la técnica de ELISA<sup>2</sup> para la detección de micotoxinas. Los resultados de estas pruebas se presentan en la Tabla 1.

Dado que las pruebas realizadas hacia micotoxinas determinaron la presencia de niveles elevados de Zearalenona, se procedió a incluir tres distintos tipos de secuestrantes comerciales, cuya dosis utilizada fue tomada de las especificaciones de cada proveedor, analizando su efecto clínico sobre el control de los abortos no infecciosos.

### Diseño experimental

Se realizó una lotificación al azar de las vacas en producción, quedando 156 vacas en cada grupo, no habiendo un grupo control sin secuestrante.

Se incluyeron tres diferentes productos comerciales en la dieta administrados de forma continua por un período de 30 días, identificados como A, B y Myco-Ad A-Z, evaluando el efecto de los mismos sobre la base de presentación de abortos para cada grupo en cuestión. Los secuestrantes se agregaron al núcleo mineral utilizado en la ración diaria de las vacas. Los resultados del mes fueron comparados entre sí, contra el resultado mensual promedio obtenido durante los últimos doce meses y contra el estándar de las vacas lecheras Holstein.

- En el grupo 1 fue utilizado el producto A, que corresponde a un secuestrante elaborado a base de caolinita, adicionado a razón de 300 g/vaca/día.
- En el grupo 2 fue utilizado el producto B, que corresponde a un secuestrante elaborado a base de una combinación de HSCAS<sup>3</sup> + esméctica, adicionado a razón de 500 g/vaca/día.
- En el grupo 3 fue utilizado Myco-Ad A-Z, que corresponde a un secuestrante purificado, adicionado a razón de 20 g/vaca/día.

### Resultados

La gráfica 1 muestra los resultados porcentuales obtenidos durante el periodo de la administración de los distintos tratamientos con diferentes secuestrantes de micotoxinas.

El promedio mensual de abortos no infecciosos en el grupo 1 con el producto A, resultó con 16%; en el grupo 2 con el producto B, resultó con 19%; el grupo 3 con Myco-Ad A-Z, resultó con 8%.

---

<sup>2</sup> ELISA: Inmunoensayo Enzimático desarrollado con el kit de Lesca

<sup>3</sup> HSCAS: Aluminosilicato hidratado de calcio y sodio

## Discusión

Comparativamente con el promedio mensual del último año que fue de 15.34%, el grupo conteniendo Myco-Ad A-Z mostró una reducción significativa de los abortos no infecciosos, mientras que en los grupos conteniendo los productos A y B no presentaron disminución alguna en este parámetro evaluado.

Comparativamente con el estándar de la raza que es de 5%, solamente el grupo conteniendo Myco-Ad A-Z mostró una mejora sustancial en el porcentaje de abortos no infecciosos y casi permitió en tan solo un mes de uso que los animales recuperaran sus parámetros productivos.

## Conclusiones

1. De acuerdo al resultado de la prueba de ELISA, la presencia de Zearalenona en el forraje suministrado a las vacas lecheras en concentraciones de hasta 329 ppb es suficiente para incrementar los problemas de abortos tóxicos en un promedio de 10 puntos porcentuales sobre el estándar de la raza.
2. Los productos comerciales A y B, administrados a razón de 300 y 500 g/vaca/día, no mostraron cambio alguno en el porcentaje de abortos del hato lechero.
3. Myco-Ad A-Z administrado a razón de 20 g/vaca/día redujo en 7.39 puntos porcentuales la presentación de abortos del hato lechero sobre el promedio mensual obtenido durante el último año, acercando al establo a los estándares esperados de la raza.

## Bibliografía

Anónimo. Criterios en la elección de un aluminosilicato para el control de las micotoxinas. Laboratorio Avi-Mex. México. Boletín Técnico No. 12. Julio de 1995.

Soto, E., Jaramillo, H., Sarfati, D. y B. Lozano. Evaluación *in vivo* de un secuestrante de micotoxinas formulado vs toxina T2. IX Congreso Nacional AMENA. Asociación Mexicana de especialistas en Nutrición Animal A. C. México. 1999. p 44.

Soto, E., Jaramillo, H., Sarfati, D. y B. Lozano. Evaluación *in vivo* contra Toxina T2 de un secuestrante de micotoxinas formulado. Memorias de XXV Convención anual de Asociación Nacional de Especialistas en Ciencias Avícolas. México. 2000.

**Tabla 1**

Resultados de Zearalenona obtenidos con la prueba de ELISA en las diferentes materias primas utilizadas como alimentos en el establo lechero.

Muestra	Zearalenona ppb
Ensilado de maíz	287.3
Alimento terminal pellet	17.0
Ensilado ryegrass	209.2
Triticale	329.0

**Gráfica 1**

Promedio mensual de abortos durante los 30 días de aplicación de los productos, comparado con el promedio mensual de abortos obtenido durante los últimos 12 meses y con el estándar de la raza Holstein.

## PORCENTAJE MENSUAL DE ABORTOS

