



## Calibrin®-Z Adsorbe Fumonisina

*Investigación realizada en el Instituto SAMITEC*

### Introducción

Fumonisina es una micotoxina que causa preocupación en la producción animal en general y especialmente en la porcina. Niveles altos pueden afectar de manera adversa el rendimiento general con impacto negativo específico en los órganos tales como el hígado y los pulmones. Las evaluaciones in vivo son el mejor método para evaluar de manera exacta la eficacia biológica de los adsorbentes o desactivadores de la micotoxina. Por lo tanto, este estudio fue realizado para evaluar el rendimiento de Calibrin®-Z en la adsorción de la Fumonisina en cerdos. Los resultados demuestran una significativa acción protectora contra el efecto biológico perjudicial de la exposición a Fumonisina.

### Procedimiento

Se evaluaron dieciocho lechones sanos con un peso promedio inicial de 11.8 kg durante un periodo de 42 días. Los lechones fueron asignados de manera aleatoria a tres grupos de tratamiento, igualando seis réplicas por grupo.

Los animales fueron alojados en 18 corrales equipados con comederos semiautomáticos y con bebederos automáticos. Se mantuvieron un control de temperatura y una ventilación adecuada a lo largo del periodo del estudio.

Las dietas fueron isonutricionales y se formularon en conformidad con los requerimientos nutricionales del Consejo Nacional de Investigación (NRC 1998). No se detectaron micotoxinas en el alimento utilizado.

### PROTOCOLO DEL ESTUDIO

El instituto Brasileño donde se realizó este estudio utiliza un modelo con una alta tasa de inclusión de micotoxinas para evaluar de manera realista la eficacia contra la micotoxina. El desafío de alta inclusión se considera una contramedida necesaria para el ambiente de prueba estrictamente controlado y para la buena salud general de los animales del estudio.

En esta evaluación, se valoró una relación adsorbente:toxina de 100:1 para determinar la eficacia basal. En la práctica, Amlan International recomienda utilizar 1 kg de Calibrin-Z por tonelada métrica de alimento para proporcionar la protección más completa en un ambiente del mundo real (ambiente de granja).

### COMPONENTES DE CALIBRIN-Z

*Montmorillonita activada*

La Montmorillonita de Amlan es procesada bajo condiciones óptimas de tiempo, temperatura y presión para maximizar las propiedades de adsorción desintoxicante.

## Tratamientos

### Control

(Sin Fumonisina ni Calibrin-Z)

### Fumonisina

(Control + 50 ppm de Fumonisina)

### Fumonisina + Calibrin-Z

(50 ppm de Fumonisina + 0.5% de Calibrin-Z)

Se recolectaron los siguientes datos para determinar la eficacia de Calibrin-Z en cerdos:

TABLA 1

#### Parámetros de Rendimiento

##### Rendimiento del Animal

Promedio de Consumo Diario de Alimento

Promedio de Ganancia Diaria

Peso Final

Conversión Alimenticia

##### Desarrollo de Órganos

Peso Relativo del Hígado

Peso Relativo del Pulmón

## Resultados y Discusión

### Datos de Rendimiento de los Animales

TABLA 2

#### Rendimiento Comparativo de los Animales<sup>1,2,3</sup>

Tratamiento	Prom. Consumo de Alimento Diario kg/día	Peso Final kg	Prom. de Ganancia Diaria
Control	1.207 <sup>a</sup>	41.18 <sup>a</sup>	0.696 <sup>a</sup>
Fumonisina	0.993 <sup>b</sup>	34.54 <sup>b</sup>	0.551 <sup>b</sup>
Fumonisina + Calibrin-Z	1.204 <sup>a</sup>	39.85 <sup>a</sup>	0.669 <sup>a</sup>

<sup>1</sup> Los datos reflejados son el valor promedio del transcurso de los 42 días del estudio. Los números en columnas con distintos superíndices difieren por  $P < 0.05$ .

<sup>2</sup> Se añadió Fumonisina a todas las dietas a 50 ppm.

<sup>3</sup> Se añadió Calibrin-Z a la dieta a 0.5%.

Los cerdos alimentados con el tratamiento con Fumonisina + Calibrin-Z presentaron un rendimiento estadísticamente equivalentes en comparación con el Control. El grupo que recibió Fumonisina presentó consistente un menor rendimiento estadísticamente diferente, en comparación tanto con el Control como con el grupo de Calibrin-Z

en los parámetros de peso y de consumo de alimento. No se encontró diferencia significativa en la conversión del alimento ocasionada por el tratamiento.

El agregar Calibrin-Z a una dieta contaminada con fumonisina mejoró el consumo promedio diario de alimento en 21.2%, la ganancia de peso en 21.4%, y el peso final en 15.4% en comparación con los cerdos alimentados con Fumonisina sin Calibrin-Z. Los cerdos alimentados con Calibrin-Z pesaron 5.31 kg más que los cerdos alimentados solamente con 50 ppm de Fumonisina al final de los 42 días del estudio.

Mirando a la Protección Biológica de acuerdo con la determinación de la siguiente ecuación:

$$\% \text{ Protección Biológica} = \frac{\text{Unión} - \text{Prueba}}{\text{Control} - \text{Prueba}} \times 100$$

Calibrin-Z proporcionó Protección Biológica de 98.6% y de 80% para el Consumo Promedio Diario de Alimento y de Peso Final, respectivamente.

FIGURA 1

#### Promedio de Consumo Diario de Alimento, kg

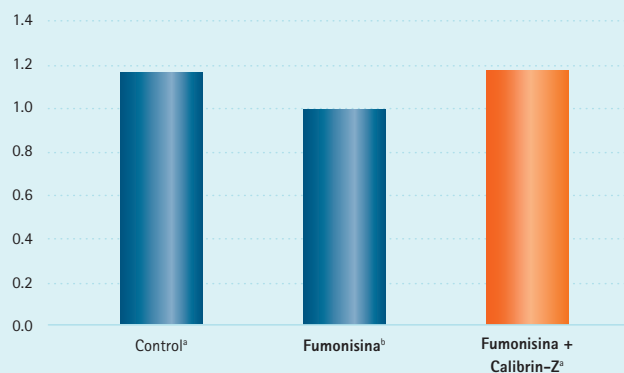


FIGURA 2

Peso Final, kg

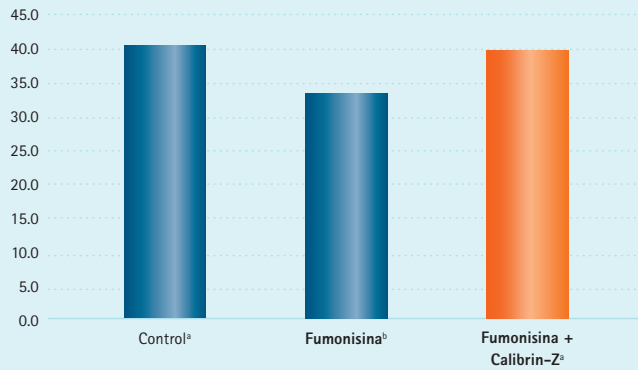


TABLA 3

Desarrollo de Órganos<sup>1,2,3</sup>

Tratamiento	Peso Relativo del Hígado	Peso Relativo del Pulmón
Control	2.44	1.09
Fumonisina	2.57	1.37
Fumonisina + Calibrin-Z	2.47	1.14

<sup>1</sup> Los pesos son relativos al peso corporal final de los cerdos. No se encontró diferencia estadística entre los tratamientos.

<sup>2</sup> Se añadió Fumonisina a las dietas a 50 ppm.

<sup>3</sup> Se añadió Calibrin-Z a la dieta a 0.5%.

No se encontró diferencia estadística en el peso relativo Hígado/Pulmón en comparación con el grupo de control durante los 42 días del estudio.

### Hallazgos del Estudio

Calibrin-Z demostró una significativa protección in vivo en base al rendimiento de los animales en comparación con los cerdos tratados con Fumonisina que no recibieron ningún fijador o desactivador de micotoxinas.

Bajo condiciones controladas, con un alto nivel de desafío de Fumonisina, los cerdos tratados con Calibrin-Z presentaron un rendimiento equivalente al grupo de control. Este grupo también presentó un peso promedio 15.4% mayor en comparación con el grupo de desafío del estudio tratado solamente con Fumonisina. Estos resultados indican que el uso rutinario de Calibrin-Z reducirá los costosos efectos negativos de Fumonisina en la salud y productividad de los cerdos.

### Nota de la Empresa

Amlan International recomienda una tasa estándar de inclusión de 1 kg de Calibrin-Z por tonelada métrica de alimento. Aunque la empresa ha determinado que esta tasa de inclusión es efectiva para combatir los niveles de contaminación por la micotoxina, se recomienda consultar con un representante de Amlan para determinar la tasa óptima de inclusión para una región específica.

### Acerca de la Instalación de Prueba

El Instituto SAMITEC (Instituto de Tecnología Analítica y Microbiológica, Santa María, Brasil) fue fundado para satisfacer el aumento progresivo en la demanda de análisis microbiológicos y micotoxicológicos de calidad. El Instituto cuenta con estrictos criterios de cumplimiento y adherencia a las buenas prácticas de laboratorio y a ISO / IEC 17025.



410 N. Michigan Ave., Ste. 400, Chicago, IL 60611, U.S.A.

© 2011 Oil-Dri Corporation of America

---