

EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA DE UN ORGANOALUMINOSILICATO PARA DISMINUIR LOS EFECTOS TÓXICOS DE LA ZEARALENONA EN CERDAS PRE-PÚBERES

*Fierro, J. A.¹, Medina, J. C.¹ y Rodríguez, E.²

¹NUTEK, S. A. de C. V. e ²Investigación Aplicada, S. A. de C. V.

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este estudio es determinar la efectividad de un organoaluminosilicato comercial (OZ) para disminuir los efectos tóxicos de la ZEA presente en alimentos balanceados para cerdos y demostrar que el adsorbente es inocuo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se seleccionaron 18 cerdas, recién destetadas. Los siete primeros días fueron de adaptación. Posteriormente a cada animal se le asignó una de las cuatro dietas experimentales, las cuales fueron identificadas como: 1) dieta control, sin adsorbente ni ZEA, (dos cerdas), 2) dieta de inocuidad, conteniendo OZ a razón de 3 kg/t, (dos cerdas), 3) dieta con ZEA, 2,000 ppb (contaminada), (7 cerdas), 4) dieta de desafío, contiendo OZ (3 kg/t) y ZEA (2,000 ppb), (7 cerdas). El tiempo de experimentación fue de 21 días. La ZEA fue preparada en el laboratorio de NUTEK (Fierro et al., 2002). La concentración de ZEA en los alimentos experimentales fue cuantificada por medio de un sistema HPLC. Las cerdas fueron pesadas al inicio del experimento (25 días de edad) y se registró el peso individual cada semana, hasta el final del experimento. La conversión alimenticia se calculó semanalmente. A partir de la primera semana de experimentación se tomaron medidas de las vulvas (ancho, largo y profundidad) utilizando calibradores. El producto del ancho por el largo es un indicador del efecto de la zearalenona. Las cerdas fueron sacrificadas el día 21 de experimentación, el aparato reproductor fue retirado y pesado. Se obtuvieron muestras para ensayos histopatológicos. La información obtenida fue analizada como un sistema factorial 2 x 2 para análisis de varianza utilizando el ensayo de Fisher (prueba de las mínimas diferencias significativas). El valor de significación se basó en 0.10 % de probabilidad.

RESULTADOS

Debido a que el efecto estrogénico de la ZEA se manifiesta como la inflamación, enrojecimiento de la vulva y el crecimiento del aparato reproductor, se consideró que el parámetro más adecuado para medir la eficiencia del adsorbente es el porcentaje del peso del aparato reproductor en relación al peso del animal y el tamaño de la vulva (largo por ancho). Los resultados obtenidos se reportan en los Cuadros No. 1 y 2.

Cuadro No. 1. Pesos promedio relativos del aparato reproductor. Porcentaje de los promedios: peso del aparato reproductor / peso del animal (Prueba de la mínima diferencia significativa de Fisher).

	Tratamientos	Medias ± Error estándar
1	Control	0.078 ± 0.0004 ^a
2	Inocuidad	0.075 ± 0.0007 ^a
3	Micotoxinas	0.217 ± 0.0083 ^b
4	Desafío	0.189 ± 0.0092 ^c

Medias con letras diferentes difieren para, P = < 0.10

Cuadro No. 2. Tamaño de la vulva (largo X ancho, cm²). Prueba de la mínima diferencia significativa de Fisher.

	Tratamientos	Medias ± Error estándar
1	Control	2.95 ± 0.035 ^a
2	Inocuidad	1.63 ± 0.049 ^a
3	Micotoxinas	6.24 ± 0.856 ^b
4	Desafío	4.33 ± 0.470 ^c

Medias con letras diferentes difieren para; P = < 0.10

Los análisis histopatológicos mostraron los efectos de la ingestión de la ZEA en los animales del grupo 3 (micotoxinas), como era de esperarse en los grupos control e inocuidad no se observó ningún efecto. Los animales que consumieron la micotoxina y el adsorbente mostraron menores efectos estrogénicos, especialmente en los ovarios en donde no se observó ningún daño.

CONCLUSIONES

El OZ a razón de 3 kg/t de alimento es capaz de reducir los efectos estrogénicos, cuando se evaluó el porcentaje del peso del aparato reproductor sobre el peso del animal y el tamaño de la vulva. No existieron diferencias significativas en la ganancia en peso y en la conversión alimenticia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fierro, J. A., Medina, J. C. (2005). Memorias del XL Congreso Nacional de AMVEC, León, Gto. Pp. 234.
2. Fierro, J. A., González, M. del R. y Medina, J. C. (2002). Proc. 116th AOAC Congress. Pp. 95.
3. Mallmann, C. A. et al. (2005). Universidad Federal de Santa María, Río Grande Do Sul, Brasil.