

NOTA BREVE

ZEARALENONA (*FUSARIUM SPP.*) EN LA ALIMENTACIÓN DE CERDOS CON PROBLEMAS REPRODUCTIVOS

ZEARALENONA (*FUSARIUM SPP.*) IN THE FEEDING OF PIGS WITH REPRODUCTIVE PROBLEMS

Córdova Izquierdo, A.* , R. Ramírez Sáenz, S.D. Peña Betancourt, M.S. Córdova Jiménez, C.A. Córdova Jiménez y R. Muñoz Mendoza

Departamento de Producción Agrícola y Animal. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Calz. del Hueso 1100 Col. Villa Quietd. C.P. 05960. México, D.F. *E-mail: aci57@prodigy.net.mx

PALABRAS CLAVE ADICIONALES

Micotoxinas. Aflatoxinas. Porcino. Nutrición.

ADDITIONAL KEYWORDS

Mycotoxins. Aflatoxins. Porcine. Nutrition.

RESUMEN

En 4 explotaciones porcinas se obtuvieron 12 muestras por granja de alimento balanceado preparado en las mismas, con la finalidad de detectar zearalenona durante las etapas de gestación, iniciación, crecimiento y maternidad. Se usaron tres pruebas de laboratorio: 1) análisis múltiple de micotoxinas (cromatografía en capa fina) de Stoloff; para la detección de aflatoxinas, oracratoxinas y zearalenona, 2) análisis de aflatoxinas y zearalenona (AOAC) y 3) zearalenona por cromatografía en columna y en capa fina. En la granja 1, el resultado fue un 25 p.100 negativo que corresponde a maternidad y un 75 p.100 positivo iniciación, crecimiento y gestación. En la granja 2, se utilizó la técnica AOAC en 12 muestras; el resultado fue un 16,6 p.100 negativo correspondiente a crecimiento y un 83,4 p.100 positivo iniciación, maternidad y gestación. Para la granja 3, se utilizó la técnica de columna cromatográfica y cromatografía de capa fina que arrojó un 8,3 p.100 negativo en maternidad y un 91,7 p.100 positivo en las etapas de gestación, iniciación y crecimiento. La granja 4, utilizando la técnica, columna cromatografía de capa fina, obtuvo un 16,6 p.100 negativo en

gestación y un 83,4 p.100 positivo en maternidad, iniciación y crecimiento. Estos resultados indican que la contaminación por micotoxinas en los alimentos de manufactura propia, se puede presentar en cualquier etapa del desarrollo de los cerdos ya que la contaminación puede presentarse en cualquier momento de la elaboración o almacenaje del alimento, lo cual puede ser un problema, afectando aspectos reproductivos de la unidad de producción.

SUMMARY

The present work was carried out in four pig farms on 12 samples of balanced food prepared in each farms, with the purpose of detecting zearalenone; during gestation, initiation, growth and maternity stages. Three different laboratory tests were used: 1) multiple analysis of mycotoxins (TLC) of Stoloff; for the aflatoxins, oracratoxins and zearalenone detection, 2) aflatoxins and zearalenone analysis (AOAC) and 3) zearalenone by means of column and thin layer chromatography (TLC). In the farm 1, the

Arch. Zootec. 56 (213): 55-58. 2007.

result was 25 percent negative that corresponds to maternity and 75 percent positive initiation, growth and gestation. In the farm 2, the method AOAC was used; the result was 16.6 percent negative corresponding to growth and 83.4 percent positive for initiation, maternity and gestation. For the farm 3, it was used the technique of column and thin layer chromatography that it threw 8.3 percent negative in maternity and 91.7 percent positive in the gestation, initiation and growth stages. The farm 4 showed 16.6 percent negative in gestation and 83.4 percent positive in maternity, initiation and growth, using the technique, column and thin layer chromatography. These results indicate that the contamination for micotoxins in the foods of own factory, can be present at any stage of the development of the pigs. The contamination could be present at any moment of the elaboration or storage of the food, that which can be a problem, affecting reproductive aspects of the unit of production.

INTRODUCCIÓN

Las principales micotoxinas producidas por el género *Fusarium* son la zearalenona y los tricotecenos; los cerdos son particularmente sensibles a estas micotoxinas (Devegow y Deven, 2000).

Los cerdos son afectados por micotoxinas dependiendo de la edad, la cantidad consumida, el periodo de consumo de la toxina y el estado de salud del cerdo. Por ejemplo, los lechones no destetados generalmente son mucho más susceptibles a las micotoxinas que los cerdos a término. Si los niveles de micotoxinas en los alimentos son altos, los cerdos pueden simplemente rechazar el alimento hasta que se les ofrezca una ración no contaminada (Maitree, 2001). Niveles menores de micotoxinas consumidas en periodos largos pueden

ser el escenario causante de enfermedades comunes. La contaminación por micotoxinas del alimento para cerdos puede ocurrir en cualquier punto de la cadena de producción. Algunas micotoxinas se forman sobre los granos a medida que éstos están creciendo en el campo. Otras se producen mientras el grano o el producto terminado se almacena bajo condiciones húmedas y calientes por un período prolongado de tiempo y con una temperatura entre 26 y 38°C. Los hongos pueden crecer y producir micotoxinas sobre cualquier ingrediente de la dieta del cerdo, incluyendo la harina de soja, los subproductos, así como el maíz, trigo y otros granos.

Generalmente más de una micotoxina contamina un solo lote de ingredientes. A menudo, las combinaciones de micotoxinas tienen efectos sinérgicos indeseables sobre la salud de los cerdos (Devegow y Deven, 2000). La gran diversidad de micotoxinas existente es el problema más grave. Los científicos han identificado varios cientos de micotoxinas individuales y la lista continúa creciendo. Las micotoxinas son sustancias químicas producidas por hongos que ocasionan trastornos tóxicos cuando los animales consumen alimentos contaminados por ellas (Gaumy *et al.*, 2001).

El objetivo del presente trabajo fue demostrar la presencia de zearalenona producida por *Fusarium spp* en alimentos para cerdos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las muestras se obtuvieron de cuatro granjas del D.F con antecedentes

de problemas reproductivos como: abortos, vulvovaginitis y repeticiones de calores. Se colectaron 12 muestras de un kilogramo de alimento balanceado por cada una de las granjas y en el laboratorio se analizaron mediante las siguientes técnicas (Gimeno, 2003): 1) análisis múltiple de micotoxinas de Stoloff para la detección de micotoxinas y zearalenona, 2) análisis de aflatoxinas y zearalenona (AOAC) y 3) zearalenona por columna cromatográfica y cromatografía de capa fina.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la granja 1, el resultado fue un 25 p.100 negativo que corresponde a maternidad y un 75 p.100 positivo en iniciación, crecimiento y gestación. En la granja 2, se utilizó la técnica AOAC en 12 muestras; el resultado fue un 16,6 p.100 negativo correspondiente a crecimiento y un 83,4 p.100 positivo en iniciación, maternidad y gestación. Para la granja 3, se utilizó la técnica de columna cromatográfica y cromatografía de capa fina, obteniendo un 8,3 p.100 negativo en maternidad y un 91,7 p.100 positivo en las etapas de gestación, iniciación y crecimiento. La granja 4, obtuvo un 16,6 p.100 negativo en gestación y un 83,4 p.100 positivo en maternidad, iniciación y crecimiento, utilizando la técnica, columna cromatográfica y capa fina. Los hallazgos más frecuentes que se encontraron en los animales fueron vulvovaginitis y porcentaje de abortos en cerdas jóvenes.

Los efectos toxicológicos de las micotoxinas varían dependiendo de la toxina, susceptibilidad de especie, la concentración y duración de la exposi-

ción, de la edad y del estado nutricional del individuo (Devengow and Deven, 2000). Estos efectos, pueden incluso, manifestarse con bajos niveles de micotoxinas, cuando la ingestión en ciertos periodos son prolongados, como se pudo observar en el presente trabajo, donde se presentaron algunos problemas reproductivos: porcentaje de abortos en cerdas jóvenes.

El efecto de la zearalenona más importante es el reproductivo, causando diversos problemas que se ven reflejados en los índices reproductivos. Dentro de los signos clínicos más significativos se encuentra la vulvovaginitis en cerdas jóvenes no maduras, infertilidad, abortos y lechones nacidos muertos.

En una unidad de producción porcina, las condiciones de higiene medioambiental inadecuada, provoca contaminación del alimento y ayuda a que las micotoxinas se desarrollen más rápidamente (Gimeno, 2003).

Lucas Viñuela (2003) sugiere en la práctica, que la mejor manera de prevenir el crecimiento fúngico está en los medios agrícolas y técnicos. La zearalenona se produce principalmente antes de la recolección de la cosecha, pero se puede presentar después si la cosecha no se seca y almacena apropiadamente, este almacenamiento debe hacerse a la brevedad cuidando que la humedad, temperatura y ventilación sean adecuados (Maitree, 2001).

Los resultados de este trabajo, indican que la contaminación del alimento por micotoxinas de manufactura propia, se puede presentar en cualquier etapa del desarrollo de los cerdos, lo cual puede ser un problema, que repercute en aspectos reproductivos de la unidad de producción porcina.

BIBLIOGRAFÍA

- Devengow, G. and P. Deven. 2000. The effect of the micotoxine in the swinish production. *Vet. Med.-Us.*, 6: 119-124.
- Gaumy, J.L., J.D. Bailly, G. Benard et P. Gerre. 2001. Zearalenone: Origine et effects chez les animaux de élevage. *Rev. Med. Vet.-Toulouse*, 152: 123-136.
- Gimeno, A. 2003. Métodos para el análisis de las micotoxinas. *Ergomix*, 2: 1-9.
- Lucas Viñuela, E. 2003. Aspectos generales de las micotoxinas evaluación según el codex alimentarius. Departamento de Toxicología. Editorial FAO/PNUMA: pp. 12-22.
- Maitree Suttaji. 2001. Prevention and control in food grains micotoxins: pp. 19-28. Disponible en: <http://www.thepigsite.com>

Recibido: 24-5-05. Aceptado: 13-7-05.

Archivos de zootecnia vol. 56, núm. 213, p. 58.