

## CONTAMINACIÓN CON METALES PESADOS EN ADSORBENTES DE MICOTOXINAS.

Medina JC, Zúñiga R\* y Pérez-Franco R.

NUTEK S.A. de C.V.

7 Norte 416. Tehuacán, Pue. 75700. México.

Correspondencia con el autor: jcmedina@grupoidisa.com

### INTRODUCCION:

Los aluminosilicatos han demostrado su efectividad en la disminución de la toxicidad de las aflatoxinas, en diferentes especies de animales sometidos a explotación pecuaria. Los primeros reportes se remontan a finales de los años 80 del siglo pasado. Phillips et al. 1988. Los organoaluminosilicatos (compuestos orgánicos enlazados a aluminosilicatos) han demostrado su efectividad contra diferentes micotoxinas, como ocratoxina A, zearalenona y algunos tricotecenos, Fierro et al. 2006, entre otros. La evaluación de los adsorbentes de micotoxinas contempla las etapas siguientes:

I). Estudio del proceso termodinámico de adsorción (ensayo in "vitro", isotermas de adsorción).

II). Inocuidad: cuantificación de la concentración de metales pesados, dioxinas/furanos considerando como referencia los niveles permitidos en las recomendaciones de la JECFA/WHO (ensayos in vitro).

III). Efectividad en diferentes especies animales (ensayos in vivo).

IV) Seguridad e inocuidad. Interacción insignificante con vitaminas, aditivos, micro nutrientes y elementos traza (ensayos in vivo).

### MATERIAL Y METODOS:

En este trabajo se presentará información de los resultados obtenidos con productos nacionales y extranjeros que se comercializan en México. En especial el trabajo se enfoca a la cuantificación de metales pesados (ensayos realizados por absorción atómica), en 61 muestras analizadas durante los años 2006 y 2007.

### RESULTADOS:

En la Unión Europea, la directiva 2002/32/CE, considera que los niveles máximos, permitidos en suplementos minerales, expresados en ppm, son: arsénico 12, cadmio 5, mercurio 0.1 y plomo 30. En las muestras de adsorbentes se reportó la

presencia de arsénico en niveles superiores a los especificados en el 32.89 % de las muestras. El promedio, de las 61 muestras analizadas fue de 14.49 ppm, el máximo valor reportado fue de 115 ppm correspondiente a un producto de origen extranjero. En cuanto a la contaminación con plomo, el promedio de las 28 muestras analizadas fue de 17.0 ppm. 4 muestras de un mismo producto (un aluminosilicato procedente de los Estados Unidos) se reportó fuera de la especificación siendo 35 ppm el mayor valor encontrado.

### DISCUSION:

En este trabajo se demuestra que la contaminación con arsénico en los adsorbentes de micotoxinas es el principal problema que afecta la inocuidad. La contaminación con plomo se presenta en menor escala. Falta estudiar la contaminación con cadmio y con mercurio para tener un panorama completo de la presencia de metales pesados en estos productos. Es recomendable que en todos los productos comerciales se especifique que están libres de la contaminación microbiológica, dioxinas/furanos y metales pesados.

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- Commission Regulation (EC) No. 2438/1999  
Directiva 2002/32/CE del parlamento europeo y del consejo del 7 de mayo de 2002. Sobre sustancias indeseables en la alimentación animal.  
Fierro J. A, J.C: Medina, R. Pérez, L. Duran y E. Rodríguez: 2006. Reducción de los efectos de las micotoxinas con la incorporación de adsorbentes: Alcances y limitaciones. V Congreso Latinoamericano de Micotoxicología. Florianópolis, SC. Brasil. En prensa. ,  
dioxinas y sus efectos en la salud humana. Ginebra, Suiza.  
Phillips T.D., L.F. Kubena, R.B. Harvey, D. S. Taylor, and N.D. Heidelbaugh. 1988. Hydrate sodium calcium aluminosilicato: a high affinity sorbent for aflatoxin. Poultry Sci. 67:243-247.