

CONTAMINACION MICROBIOLÓGICA EN ALUMINOSILICATOS: UN NUEVO PARAMETRO DE CONTROL DE CALIDAD QUE DEBE CONSIDERARSE.

José antonio Fierro, Juan Carlos Medina y Alejandro Romero.

NUTEK, S.A. DE C.V. 7, Norte 416, Tehuacán, Puebla, México.

INTRODUCCION. La incorporación de aluminosilicatos de calcio y sodio hidratados, es una práctica muy común en la formulación de laimentos blanceados para animales, La Food and Drug Administration (FDA) los ha considerado dentro de la categoría GRAS (generalmente reconocidos como seguros). Se acepta su empleo hasta niveles de inclusión de 20 a 25 kg/t de alimento terminado y se utilizaron inicialmente como antiapelmazantes y mejoradores de peletizado, (AAFCO, 1996). A partir de esta década han tenido una nueva aplicación como adsorbentes de aflatoxinas y sólo algunos productos activados se utilizan como adsorbentes de un espectro más amplio de micotoxinas.

Sin embargo, no es común que estos adsorbentes se encuentren respaldados por una infraestructura técnica y científica, sobre todo en el mercado latinoamericano, donde se comercializan productos sin el menor control de calidad en su fabricación, que se reduce sólo a la extracción, molienda y envasado de arcillas. Como irónicamente lo ha comentado Dale, actualmente es posible producir y vender aluminosilicatos en la industria pecuaria de diversos países, elaborados en el patio trasero de cualquier casa (Dale, 1998), es decir, sin ningún control de calidad, no sólo para comprobar su capacidad de adsorber aflatoxinas u otras micotoxinas, sino en su proceso de elaboración en general.

Un aspecto que ha sido poco considerado es que estos productos pueden representar un problema de contaminación microbiológica, al incluirse en las dietas de los animales sometidos a explotación pecuaria, por la posible presencia de bacterias, principalmente por enterobacterias y coliformes, donde Escherichia coli es un indicador de contaminación fecal (King et al, 1991). La farmacopea británica establece como límite máximo de contaminación 10^2 UFC/g de cuenta total de bacterias aerobeas en un aluminosilicato (BP, 1988), en tanto que la Farmacopea de los Estados Unidos solo requiere que la muestra de aluminosilicato este libre de Escherichia coli (USP, 1990). Por estas razones en los laboratorios de NUTEK, S.A. DE C.V., se llevó a cabo un estudio sobre la contaminación microbiológica de 18 muestras de aluminosilicatos de calcio y sodio hidratados que se comercializan en México.

MATERIAL. Guantes de látex esterilizados, calador estéril, bolsas de hule estériles.

Las 18 muestras se adquirieron en el mercado, cada muestra consiste de un saco de producto en su envase original.

METODOS. La toma de muestra y el procedimiento analítico se llevo a cabo como se describe en los capítulos 1 y 3 del manual de bacteriología de la FDA, 1995. Editado por el AOAC Internacional.

RESULTADOS. El cuadro N° 1 contiene de manera resumida la información analítica obtenida al realizar los ensayos de evaluación de cada aluminosilicato.

CONTAMINACION MICROBIOLÓGICA EN ALUMINOSILICATOS		
Producto	Cuenta total UFC/g	Identificación bacteriológica
A	160,000	<u>Bacillus sp, Pseudomonas aeruginosa, Serratia Liquefaciens.</u>
B	20,000	<u>E. coli, Enterobacter agglomerans, bacillus sp, Serratia liquefaciens.</u>
C	90,000	<u>E coli, Serratia liquefaciens, Bacillus sp.</u>
D	17,000	<u>Pantoea agglomerans, Bacillus sp. Citrobacter freundii, enterobacter cloacae.</u>

E	14,000	Enterobacter agglomerans, Bacillus sp, Enterobacter hormaechei.
F	13,000	Enterobacter agglomerans, Bacillus sp.
G	1,000	Bacillus sp.
H	800	Bacillus sp, Enterobacter agglomerans.
I	10,000	Bacillus sp, Enterobacter agglomerans
J	4,000	Bacillus sp.
K	30,000	Bacillus sp, Enterobacter agglomerans
L	12,000	Bacillus sp, Pseudomonas aeruginosa, Enterobacter agglomerans.
M	20,000	Bacillus sp, Enterobacter agglomerans
N	1,600	Bacillus sp, Enterobacter agglomerans
ZE	<25	Negativo
ZN	<25	Negativo
ZT	<25	Negativo
ZK	<25	Negativo

DISCUSION. Se comprobó que todos los aluminosilicatos comerciales ensayados, excepto los elaborados por una empresa mexicana, están contaminados con más de 800 UFC/g en cuenta total de bacterias aerobias y/o que contienen bacterias patógenas, tales como Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli y otras enterobacterias.

CONCLUSION. Se recomienda que antes de decidir la compra de un aluminosilicato para incluirlo en la elaboración de alimentos balanceados, debe exigirse un certificado de calidad en el cual se manifieste que el producto cumple con la capacidad de adsorber las micotoxinas, además de que garantice estar libre de contaminación microbiológica.

Además se debe evaluar el respaldo científico con que cuenta el producto y el servicio que le ofrecen como cliente.

BIBLIOGRAFIA

1. British Pharmacopoeia, London Her Majesty's Stationery Office, vol. 1, pag. 62 (1988).
2. Dale, N., 1998. Micotoxin binders, it's time for real science. *Poultry Digest*. February/March. 38-39.
3. King, D.J. and Cavanagh, D. *Infectious Bronchitis, Diseases of Poultry*, 9th Ed. Calnek, B. W., pp. 471-484. (1991).
4. Official Publication., Association of American Feed Control Officials Incorporated, pp. 253-256 (1996).
5. The United States Pharmacopoeia. The national Formulary, pag. 125. (1990).
6. U.S. Food and Drug Administration 1995 Bacterial Analytical Manual, 8th Ed., AOAC INTERNATIONAL, Arlington, VA.