

CONOZCA A SU ENEMIGO, LA VERDAD SOBRE LAS FUMONISINAS

Sabine Masching*. 2017. Science&Solutions, Micotoxinas 393, BM Editores.

*Gerente de Producto y Bertrand Grenier. Investigador. www.biomin.net

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Micotoxicosis](#)

INTRODUCCIÓN



Las fumonisinas, un grupo de metabolitos fúngicos tóxicos y nocivos, constituyen un contaminante importante del maíz. Desde la década de 1970 hasta finales de la década de 1990, las fumonisinas no eran consideradas una amenaza importante para la industria avícola. La intensa investigación científica de los últimos 15 años ha revelado formas alarmantes en que las fumonisinas interactúan con el sistema inmune y digestivo de las aves. A partir de esta mejor comprensión surge un nuevo enfoque destinado a minimizar el riesgo para las aves de corral.

PREVALENCIA DE LAS FUMONISINAS

A nivel mundial, el grano predominante utilizado en alimentos para aves de corral es el maíz. Dado que la incidencia de las fumonisinas es ubicua y no está limitada a un clima específico, estas sustancias tóxicas constituyen un fenómeno de alcance mundial. Los resultados del último estudio sobre Micotoxinas de BIOMIN muestran que el 73% de 1,071 muestras de maíz analizadas dio positivo para contaminación por fumonisinas, con un promedio de positivos de 2,914 partes por billón, o ppb. El segundo mayor grupo de este estudio incluyó el alimento terminado con 63% de 1,676 muestras analizadas como positivas para fumonisinas, con una contaminación promedio de 926 ppb. La soya, el trigo y otros granos mostraron menor presencia de fumonisinas comparados con el maíz (Cuadro 1).

Cuadro 1. Incidencia de fumonisinas por producto

	Maíz	Soya	Trigo	Otros granos	Alimento terminado
Muestras analizadas	1,071	160	208	191	1,676
Muestras positivas [%]	73	23	15	40	63
Contaminación máxima [ppb]	154,000	977	4,333	37,515	25,041
Contaminación promedio de muestras positivas [ppb]	2,914	123	433	1,526	926

Fuente: Estudio sobre micotoxinas de BIOMIN, 2014.

COMPRENDIENDO LOS EFECTOS DE LAS FUMONISINAS EN LAS AVES DE CORRAL

Las tecnologías de vanguardia que permiten un análisis más preciso de las fumonisinas y sus efectos en los animales han arrojado reciente evidencia de que las fumonisinas presentes en concentraciones subclínicas predisponen a las aves a trastornos metabólicos e inmunológicos.

Datos recientes muestran que la ingesta de 10 ppm de fumonisinas afecta la expresión de proteínas relacionadas con las respuestas proinflamatorias y antiinflamatorias del tracto intestinal de los pollos de engorde (Grenier et al., 2014). A una concentración de 20 ppm, el límite fijado por la UE para aves de corral, las fumonisinas inducen mayor excreción de cepas de *Eimeria*, los parásitos responsables de la coccidiosis (Grenier et al., 2015). Dada la alta densidad de aves en las operaciones a gran escala, la ingesta de alimento contaminado con fumonisinas puede promover la transmisión de parásitos entre las aves. Otro experimento con concentraciones similares informó de un efecto sobre las proteínas del intestino de los pollos involucradas en el metabolismo de los fármacos que podría alterar la efectividad de algunos de estos (Antonissen et al., 2014). En su conjunto, estos hallazgos recientes sugieren que el tracto intestinal de las aves es muy sensible a la exposición a fumonisinas.

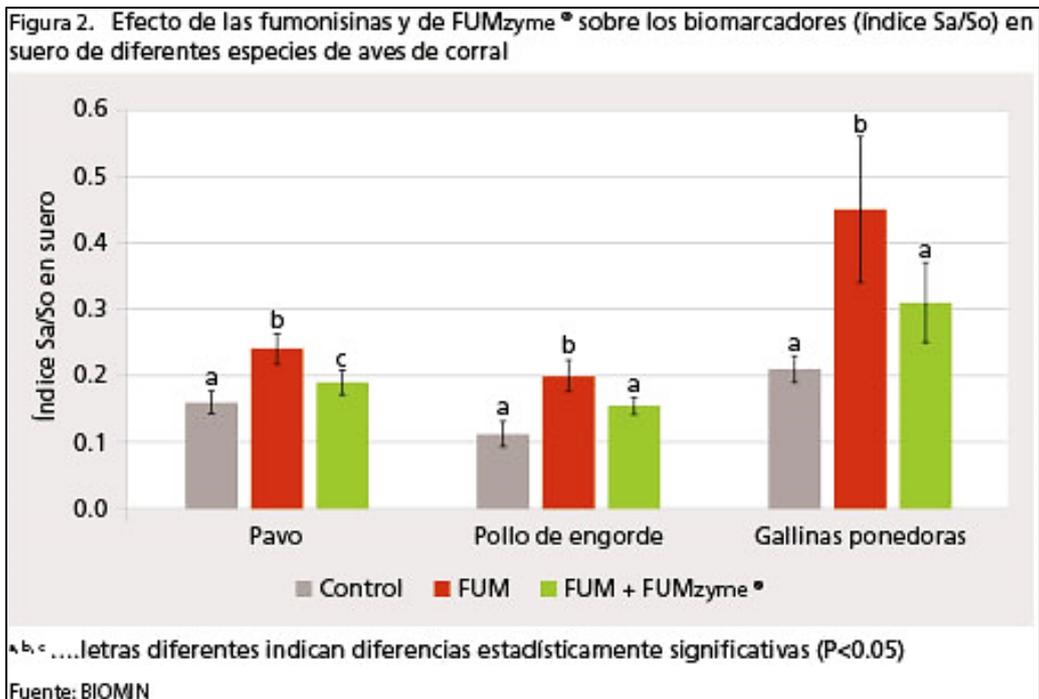
DENTRO DEL AVE

Las fumonisinas bloquean la síntesis de esfingolípidos complejos que juegan un papel importante en la protección de nervios, músculos y membranas. En consecuencia, las bases esfingoides libres esfinganina (Sa, por sus siglas en inglés) y esfingosina (So, por sus siglas en inglés), ambas altamente tóxicas para la mayoría de las células, se acumulan en los tejidos causando daño celular severo y muerte celular. En base a esto, el índice esfinganina-esfingosina (Sa/So) se utiliza como biomarcador de la exposición a las fumonisinas; un aumento indica un impacto negativo de las fumonisinas en el animal. Este índice se evalúa de manera rutinaria en la sangre o el hígado.

CÓMO COMBATIR EL DESAFÍO

La forma más efectiva de contrarrestar las fumonisinas es a través de la biotransformación enzimática, la conversión altamente específica e irreversible de las micotoxinas en metabolitos no tóxicos. FUMzyme®, la primera enzima purificada, convierte las fumonisinas en FB1 hidrolizada (HFB1), no tóxica. Los estudios científicos demuestran que la HFB1 no causa toxicidad intestinal o hepática y no induce cambios importantes en el metabolismo de los esfingolípidos (Grenier et al., 2012).

El biomarcador de fumonisinas o índice Sa/So, es muy sensible y dependiente de la dosis. En varios estudios in vivo con aves de corral, la eficacia de FUMzyme® se continuó investigando mediante la evaluación del índice Sa/So como referencia para reducir la exposición a las fumonisinas en animales (Figura 2). En estos estudios, las especies de aves de corral se alimentaron con dietas contaminadas con fumonisinas: el alimento contenía 5ppm para pavos, 10 ppm para pollos de engorde y 16 ppm de fumonisinas para gallinas ponedoras. En todos estos estudios, la incorporación de FUMzyme® redujo de manera efectiva el nivel Sa/So en el suero de las aves ($p < 0.05$).



CONCLUSIÓN

Las fumonisinas son prevalentes en todo el mundo. Por mucho tiempo se ha sugerido que las aves de corral son menos susceptibles a las fumonisinas dada la falta de signos clínicos de deterioro, aun a altos niveles de contaminación. Hallazgos recientes sobre los efectos subclínicos de las fumonisinas sugieren que el tracto intestinal de las aves es muy sensible a la exposición a las fumonisinas.

Resultados de estudios científicos con diferentes especies de aves de corral indican que las fumonisinas de hecho representan un riesgo importante para la salud animal. Una gestión de riesgo de micotoxinas eficaz que incluya nuevos enfoques sobre biotransformación es fundamental para ayudar al animal a enfrentar el deterioro del sistema inmune y digestivo inducido por las fumonisinas.

Volver a: [Micotoxicosis](#)