



AFLATOXINAS Y SUS EFECTOS EN LA SALUD ANIMAL

Estimado Avicultor, vamos a tratar seguidamente de las aflatoxinas de tanta importancia para la salud pública y animal. Estas micotoxinas son producidas o sintetizadas por hongos, como son *Aspergillus flavus* y *Aspergillus parasiticus*. Estas especies son difíciles de diferenciar excepto en el laboratorio, y las diferencias generalmente se basan en la forma de las colonias y el tamaño de las conidias.

Los hongos necesitan una humedad precisa para su crecimiento, y no crecen abajo de ciertos límites. Como un ejemplo *Aspergillus flavus* es único, ya que requiere de un mínimo de 18.3 a 18.5^o/o de humedad en base a peso fresco cuando crece en maíz. *Fusarium* y *Penicilium* spp. requieren un contenido mínimo de humedad de 23^o/o y 20^o/o (en base a peso fresco), respectivamente.

El hongo *Aspergillus parasiticus* generalmente produce las aflatoxinas B₁, B₂, G₁ y G₂, mientras que *A. flavus* produce solamente B₁ y B₂. Más aún, el *A. flavus* se encuentra generalmente en maíz, y sus colonias son de color amarillo verdoso, mientras que *A. parasiticus* se encuentra en otros productos, y sus colonias son verde oscuro. La aflatoxina B₁ se produce normalmente en cantidades mayores que todas las otras aflatoxinas, pero ocasionalmente se forma un mutante que produce más B₂ que B₁.

La aflatoxinas han sido encontradas en la mayoría de los principales productos para consumo tales como cereales (maíz, trigo, avena, centeno, arroz, sorgo y milt), maní, fréjol, nuez de brasil, copra, harina y semilla de algodón, etc.

En general, la mayoría de los ingredientes, excepto el maíz, las nueces y el algodón, están libres de aflatoxinas al momento de la cosecha. El maíz es infectado en el campo en aquellas regiones en donde las mazorcas en las plantas son atacadas por insectos, a lo cual sigue una invasión de *Aspergillus flavus* y la posterior formación de aflatoxinas. Las semillas de algodón pueden ser infectadas en el campo por *A. flavus* y causar la pudrición del tallo. En tales casos, las aflatoxinas pueden encontrarse en las semillas. Algunos cereales de grano, especialmente el maíz y el arroz, son cosechados con un contenido de humedad muy alto y deberán secarse antes de que puedan ser almacenados con seguridad. En regiones donde el clima es húmedo y las condiciones y facilidades de secado en almacén en mínimas, los problemas de aflatoxinas pueden ser altos.

Las lesiones morfológicas y bioquímicas causadas por una dosis aguda de aflatoxina B₁ en aves ocurren casi exclusivamente en las células del hígado. Por ejemplo, 30 partes por billón de aflatoxinas en las dietas proporcionadas a los patos resulta en un daño característico al hígado; 250 partes por billón dadas a los pavitos produce algunas lesiones en el hígado y reducción en el crecimiento, mientras que 210 partes por billón dadas a pollos de un día de edad resultan en pocas lesiones en el hígado y un crecimiento normal, y 450 partes por billón dadas a pollos de engorde de un día de edad resultan en lesiones en el hígado, pérdida de peso y mortalidad.

Las aflatoxinas tienen entonces los siguientes efectos en la avicultura: baja en el crecimiento, conversiones alimenticias pobres, aumento en la mortalidad, incremento en la susceptibilidad a magulladuras, la coagulación de la sangre se deteriora, así como la función del riñón. Se altera también la respuesta inmunológica, incluyendo tanto los componentes celulares como humorales de lo cual resultan fallas en las vacunaciones. Por último, puede producirse bajas en la producción de huevos e incubabilidad.

Un manejo sanitario y un almacenamiento adecuado de los ingredientes son esenciales para protegerse contra el desarrollo de micotoxinas. Una vez desarrolladas éstas no pueden ser destruidas por medio de drogas o calentamiento de las materias primas.

Al detectar la presencia de aflatoxinas en el alimento, es necesario retirar inmediatamente este de los comederos y administrar a las aves alimento fresco, limpio de hongos y con un mayor contenido de energía y proteína, de buena calidad, para contrarrestar rápidamente el efecto nocivo de estas toxinas en las aves.