

## ASPERGILOSIS Y AFLATOXICOS AVIARES EN GUATEMALA

Por: Marta Leticia Almengor\*

## AVIAN ASPERGILOSIS AND AFLATOXICOSIS IN GUATEMALA

### SUMMARY

An epidemic of aflatoxicosis and pulmonar aspergillosis was recently observed in poultry farms on different regions of Guatemala. A study was performed to detect the importance of the problem. Eight poultry farms with an average of 60,000 chicken per farm, were studied during one year. Samples were obtained from the roosting environment, beds and concentrates to determine the presence of *Aspergillus flavus* and aflatoxins. This fungus was found in 50% of the poultry farms beds and in 100% of the farms environment. Nevertheless, no *A. flavus* nor aflatoxins were found in the poultry concentrates. A preventive method for this type of problems is recommended: a fumigation program, galleries (roosting area) rotation, rapid detection of the etiologic agent and special training of the farm workers.

### RESUMEN

En relación con una epidemia de aflatoxicosis y aspergilosis pulmonar observada recientemente, en granjas avícolas al sur de la ciudad de Guatemala, se hizo un estudio para determinar la importancia del problema. Se consideraron 8 granjas avícolas con un promedio de 60,000 aves por granja. Para la determinación de la presencia de *Aspergillus flavus*, se hicieron muestras en las camas de las galeras, en el alimento suministrado y en el ambiente interno de las galeras. Se encontró este hongo en un 50% en las camas de las galeras y en un 100% en el medio ambiente. Sin embargo, en el alimento, no se demostró la presencia de *A. flavus*, ni aflatoxinas. Se ensayaron diferentes tipos de tratamientos para controlar el problema. Se recomienda un programa de fumigación, rotación de galeras, detección rápida del agente etiológico y capacitación del personal que labora en las granjas avícolas.

\* Laboratorio de Análisis de Alimentos y Consultoría (LAACO), 30 Calle, 15-31, Zona 12. Guatemala. GUATEMALA.

## INTRODUCCION

La industria avícola puede presentar pérdidas económicas significativas, por las aflatoxinas y las micosis. En un estudio que se efectuó en E.U.A. (Eckman & Morgan-Jones, 1979), en el medio ambiente de 6 granjas avícolas, durante un año, se detectaron *Cladosporium*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Geotrichum* y *Fusarium*. El hongo *Aspergillus fumigatus* fue asociado a enfermedades clínicas en pollos y la cantidad de especies fúngicas aumentaron en los meses de primavera y verano, debido al incremento de la temperatura ambiente. Dichos autores hicieron ver que el crecimiento fúngico y la producción de toxinas está relacionado con temperatura, humedad, la naturaleza del sustrato, asimismo, con la madurez de las semillas o plantas contaminadas, la habilidad del hongo de invadir dichas semillas o plantas y con los tipos de microorganismos que compiten por el mismo sustrato. Según Paster (1979), *Aspergillus* se encuentra en mayor cantidad en la micoflora de los concentrados durante el almacenaje. Los hongos productores de toxinas son ubicuos y se encuentran en una gran variedad de ambientes, tales como los silos.

Rose y Hirsch (1979) detectaron esporas de *Aspergillus* en medios ambientes hospitalarios y el número de esporas disminuyó considerablemente al filtrar el aire. *A. flavus* y *A. parasiticus* y sus respectivas aflatoxinas, contaminan granos y semillas y casi cualquier sustrato orgánico. En pollos, se ha detectado la presencia de *A. flavus*, entre otros, asociado a lesiones pulmonares y como productores de aflatoxinas a niveles críticos. Dichas micotoxinas atacan el sistema nervioso o el hígado y riñones y otros órganos (Arafa et al., 1979). La aflatoxina B<sub>1</sub>, producida por *A. flavus*, causa efectos adversos en el hígado cuando se encuentra en niveles de 1 ppm. Las micotoxinas en alimentos perduran aún después de que el hongo ha sido eliminado y pueden encontrarse en niveles críticos. La Food and Drug Administration (FDA) de E.U.A., acepta hasta 20 ppb de aflatoxina en alimentos. De acuerdo con el Consejo para Ciencia y Tecnología Agronómica de E.U.A., un método adecuado para inactivar las aflatoxinas de ciertos productos agrícolas, es la utilización de amoníaco a una presión de 48 libras por pulgada cuadrada, a 118° por 30 minutos (Council for Agricultural Science and Technology, 1979).

Por todas las ventajas de índole nutricional y económica que presenta la industrialización de aves de corral, es de vital importancia efectuar un estudio del medio ambiente en que se desarrollan dichas aves, por medio del cual se pueda establecer un método preventivo que evite el establecimiento de *Aspergillus*, que produce micosis pulmonares y simultáneamente aflatoxicosis por la ingestión de las aflatoxinas.

## RESULTADOS

Entre los síntomas que presentaron las aves enfermas, se encontraron diarrea, cuello torcido, parálisis, retardo en crecimiento y emaciación. El desarrollo de la sintomatología que se manifiesta a partir de la cuarta semana, es un decaimiento general, seguido de problemas respiratorios, inflamación de ojos y cuello rígido.

La necropsia mostró: nódulos pulmonares característicos y también el hígado icterico. El diagnóstico clínico fue aspergilosis y aflatoxicosis, considerándose que este tipo de problemas se manifiesta como una consecuencia del debilitamiento del pollo, posiblemente combinado con la presencia de *Escherichia coli* y *Mycoplasma*

que bajan las defensas del pollo, exponiéndolo al medio ambiente cargado de esporas, entre ellas la de *Aspergillus*, que produce toxinas que son las causantes de ictericia del hígado y otros.

De las 8 granjas bajo estudio, 4 mostraron la presencia de *A. flavus* en las camas de cada una de las galeras. Las esporas del hongo se encuentran en el ambiente, reproduciéndose cuando las condiciones climatológicas son favorables: humedad relativa superior a 80%. En el medio ambiente se demostró la presencia de *A. flavus* en el 100% de las granjas (Tabla I). El tipo de microorganismo propio de las camas de las galeras lo forman: *Bacillus* (Gram +) y levaduras, en las camas viejas. *Bacillus* Gram +, *Bacillus* Gram - y *Diplococcus* ocasionales en las camas nuevas.

El concentrado de las aves fue analizado en forma similar a las camas, no encontrándose en él ni la presencia de hongos, ni aflatoxina (Tabla I). Además de *Aspergillus flavus*, se detectaron *Rhizopus* sp., *Syncephalastrum racemosum* y *Penicillium* sp. El procedimiento que se utilizó para controlar las micosis fue el siguiente: la totalidad de las camas de las galeras de las granjas fueron cambiadas y tratadas con tecto (2-(4-thiazolyl)) benzimidazole(thiabendazole) al 60%, así como también las galeras y el exterior de las granjas (Tabla II).

TABLA I. PORCENTAJES DE *Aspergillus flavus* Y AFLATOXINAS ENCONTRADOS EN EL MUESTREO DEL AMBIENTE DE LAS GALERAS, EN LAS CAMAS Y EN EL ALIMENTO PARA AVES

TIPO DE MUESTRA	No. DE MUESTRA <sup>c</sup>	<i>A. flavus</i> %	AFLATOXINAS %
Ambiente interno de las galeras	384	100	100
Camas	576	50	100
Alimento	576	0	0

## DISCUSION

La presencia de *Aspergillus flavus*, agente causal de micosis pulmonar y aflatoxicosis en aves, en el medio ambiente de la totalidad de las granjas muestreadas, nos indica que se deben tomar medidas necesarias para evitar la contaminación de las galeras de las granjas y de las camas. Estas últimas son un medio ideal para conservar las esporas y hongos, siendo más crítica su presencia en las zonas de las costas de Guatemala en donde la temperatura y la humedad propician el crecimiento rápido de dicho patógeno. Las esporas de *A. flavus*, son inhaladas invadiendo y multiplicándose en el tejido pulmonar, produciendo nódulos que ocasionan los síntomas respiratorios propios de una micosis pulmonar. Por otra parte, al caer el alimento sobre las camas, se provoca que durante la ingesta se consuma, además del concentrado, parte de la cama contaminada y de esta manera la aflatoxina entra por vía digestiva, presentándose en aflatoxicosis.

Se propone, además de un buen manejo de las aves y de un control en el almacenamiento de los concentrados, el siguiente programa preventivo de hongos a nivel de granjas:

1. Fumigación periódica de acuerdo con las condiciones climatológicas de la granja.
2. Rotación de galera y construcción de por lo menos 2 galeras de control.
3. Determinación rápida de *Aspergillus*.
4. Orientación y enseñanza al personal que labora en la granja, sobre el manejo y aplicación del método.

TABLA II. DISMINUCION DE LA CONCENTRACION DE AFLATOXINAS, CONFORME SE CAMBIAN LAS CAMAS Y SE FUMIGA CON TECTO AL 60 %/o\*

PERIODO (SEMANAS)	GALERA FUMIGADA TIPO DE CAMA	HONGO	AFLATOXINA
0	Cama cambiada sin tratar con fungicida.	<i>A. flavus</i>	± 26 ppb
1	Cama cambiada tratada con fungicida.	<i>A. flavus</i>	± 20 ppb
2	Cama cambiada tratada con fungicida.	<i>A. flavus</i>	± 15 ppb
3	Cama cambiada tratada con fungicida.	ausente	± 0 ppb

\* 2 (4 thiazolyl) benzimidazole (Thiabendazole)

#### LITERATURA CITADA

- Arafa, A.S., R.H. Harms, R.D. Miles y R.T. Bloomer, 1979. Review of aflatoxicosis in animal production. *Feedstuffs*. 49: 37-38.
- Council for Agricultural Science and Technology, 1979. Report No. 80. U.S.A. Aflatoxin and other mycotoxins: An agricultural perspective.
- Eckman, M.L. y G. Morgan-Jones, 1979. Fungus species isolated from commercial hatcheries in Alabama. *Avian. Dis.* 23: 204-208.
- Paster, N., 1979. A commercial scale study of the efficiency of propionic acid and calcium propionate as fungistats in poultry feed. *Poult. Sci.* 58: 572-576.
- Romer, T., 1976. Methods of detecting mycotoxins in mixed feed and feed ingredients. *Feedstuffs*. 46: 19-21.
- Rose, H.D. y S.R. Hirsch, 1979. Filtering hospital air decreased *Aspergillus* spore counts. *Am. Rev. Resp. Dis.*, 119: 511-513.