



PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

Aflatoxinas na ração e suas implicações no desempenho de frangos de corte

Fernanda Cândido Ferreira¹, José Nivaldo Moreira², Cássia
Maria Silva Noronha³

¹ Graduanda do Curso Superior de Zootecnia – IFMG – campus Bambuí – 8º semestre.

² Zootecnista responsável pelo setor de avicultura – IFMG - campus Bambuí.

³ Professora – IFMG - campus Bambuí

RESUMO

Este trabalho discute a avicultura de corte, a qualidade dos alimentos usados para a fabricação de rações e as conseqüências da ingestão de produtos contaminados para o desempenho da atividade.

Palavras-chave: micotoxinas, avicultura de corte, toxidade.

Aflatoxins in feed and their implication in broiler development

ABSTRACT

This article discusses broiler raising, grain quality for the manufacture of feed and the consequences of contaminated feed in the development of poultry raising.

Key words: mycotoxins, poultry raising, toxicity.

INTRODUÇÃO

A atual expansão verificada na produção animal exige produção de ração de alta qualidade. A produção de animais em escala industrial tem provocado uma redução na segurança do alimento. Isso se deve principalmente à utilização de matéria-prima com padrões de qualidade muito próximos ou abaixo dos limites mínimos preconizados no que se refere à contaminação por fungos e micotoxinas.

Este trabalho tem como objetivo estudar os efeitos das aflatoxinas sobre o desempenho das aves de corte, contribuindo, assim, para o avanço do conhecimento em relação à nutrição da avicultura de corte.

AFLATOXINAS

De acordo com Santúrio (2000), as aflatoxinas são produzidas por fungos do gênero *Aspergillus*, espécies *A. flavus*, *A. parasiticus* e *A. Nomius*. Elas foram descobertas em 1960, ao provocarem um surto com alta letalidade em perus na Inglaterra conhecido como "turkey - X disease". Nesse surto, milhares de aves morreram após consumirem torta de amendoim na ração, proveniente do Brasil. O principal fungo encontrado na torta de amendoim foi *Aspergillus flavus*.

Na figura 1 é apresentado o grau de toxidade das aflatoxinas em ordem decrescente, da mais tóxica para a menos tóxica.

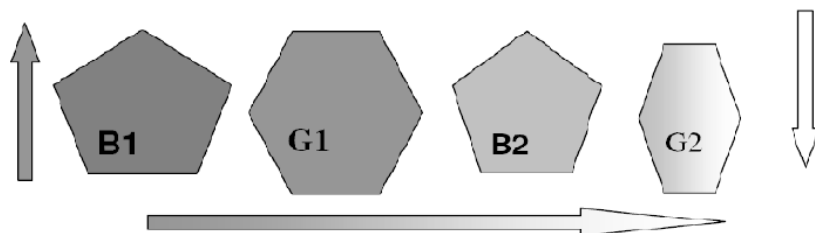


Figura 1: Grau de toxicidade das Aflatoxinas.

Segundo Sabino (1998) apud Maia e Siqueira (2007), a AFB1 é conhecida como a mais potente micotoxina produzida e um dos mais tóxicos carcinógenos conhecidos. Ela pode ser encontrada em concentrações significativas nos diferentes ingredientes de rações animais como farelo de amendoim, algodão e milho.

Os sinais da intoxicação por aflatoxina, em aves, segundo Doerr et al (1983), Ogido et al (2004) apud Lopes et al (2006), dependem principalmente de sua concentração no alimento e do tempo de ingestão. Caracteriza-se pela imunodepressão, e por anomalias ósseas, hemorragias, despigmentação e alterações na função hepática.

Quanto à composição química, as aflatoxinas possuem efeitos tóxicos agudos, mutagênicos, carcinogênicos e teratogênicos nos seres humanos e em várias espécies animais (WYATT, 1999 apud FRANCISCATO et al, 2006). De acordo com Kiessling (1986) apud Franciscato et al (2006) essas toxinas exercem antagonismo ao metabolismo das vitaminas, proteínas e aminoácidos, lipídeos e carboidratos. Agem, também, sobre coenzimas ou complexos enzimáticos, principalmente no fígado, e, afetam também a estrutura química do DNA.

ETIOLOGIA

Segundo Lazzari (1997), a contaminação de grãos e outros alimentos com aflatoxina é um problema de armazenamento. Por isso recomenda-se sempre a limpeza e desinfecção de armazéns como um dos principais meios de prevenção.

Em 1975, Anderson et. al. apud Dhingra e Coelho Netto (1998)

demonstraram que a contaminação dos grãos de milho ocorria no campo, antes da colheita.

De acordo com Tanaka et. al. (2001) apud Giacomini et. al. (2005), o desenvolvimento e a formação das aflatoxinas em alimentos são dependentes de uma série de fatores, principalmente ligados a umidade, temperatura, oxigênio e constituição de substrato.

A contaminação de rações e outros alimentos como os cereais, varia de acordo com as condições ambientais, os métodos de processamento, a produção e o armazenamento dos produtos.

A qualidade das sementes, grãos e rações, depende, quase que exclusivamente, do seu teor de umidade. Na tabela 1 serão apresentados os teores de umidade, nos diversos alimentos, recomendados para colheita e armazenagem.

Tabela 1: Teores de umidade recomendados para colheita e armazenagem de grãos

Produto	Colheita	Até 1 ano	> que 1 ano
Amendoim	15-18	8,0	7,0
Arroz em casca	18-20	13,0 (14,0)	12,0
Aveia	15-20	12,0 (13,0)	11,0
Cevada	18-20	13,0	12,0
Feijão	16-18	13,0 (14,0)	12,0
Girassol	15-18	8,5 (8,0-9,0)	7,5
Milho	24-32	13,0 (14,0)	12,0
Sem. De Algodão	15-18	11,0	10,0
Soja	15-18	12,0 (13,0)	11,0
Sorgo	28-32	12,0 (13,0)	11,0
Trigo	18-20	13,0 (14,0)	12,0

Fonte: Lazzari, F. A. (1997).

PATOGENIA

O mecanismo pelo qual acontece a contaminação por aflatoxinas é através da ingestão de produtos agrícolas portadores de aflatoxinas, tais como: arroz, milho, trigo, sorgo, dentre outros. Segundo Fernandez et. al. (1995) e Oliveira et. al. (1997) apud Giacomini et. al. (2005), quando alimentos contaminados são ingeridos pelos animais, a aflatoxina é rapidamente absorvida no trato gastroentérico (TGI). Devido ao seu baixo peso molecular e à ligação covalente com o DNA, afeta o depósito de gorduras no fígado o que leva a hipertrofia, hepática, do baço, dos rins e a atrofia da Bolsa de Fabrício e do timo.

Wyatt (1991) apud Santurio (2000), afirma que, uma vez absorvida, a aflatoxina B1 é imediatamente ligada, de forma irreversível, à albumina e, em menor escala, a outras proteínas.

SINTOMAS DAS AFLATOXICOSES

Santurio (2000), afirma que o primeiro sintoma dessa doença é a alteração no tamanho dos órgãos internos e, também, as alterações na coloração e textura dos órgãos.

Wyatt (1991) apud Santurio (2000), afirma que cerca de 36% das linhagens de *Aspergillus flavus*, além de produzirem aflatoxinas, também produzem uma outra micotoxina, o ácido ciclopiazônico (CPA), responsável por erosões na mucosa da moela.

Sylos et al. (1996) apud Santurio (2000), ao analisarem 48 amostras aleatórias de milho da região sul do Brasil, detectaram aflatoxina B1 em 58% das amostras. Mas, 12,5% das amostras estavam contaminadas duplamente com AFL e CPA.

Clinicamente, Santurio (2000) afirma que as aflatoxicoses podem reduzir o ganho de peso diário e até mesmo levar à mortalidade. Os principais sintomas incluem desuniformidade, palidez, penas eriçadas, diarreia, baixa

resistência às temperaturas inferiores e às doenças, e alterações no metabolismo hepático. Na necropsia observa-se palidez da carcaça, rins amarelados, hemorragia subcutânea e esteatorréia (aumento de 10 vezes no teor de gordura nas fezes).

Osborne & Hamilton, (1981) apud Santurio, (2000), identificaram, em surtos de aflatoxicose no campo, má absorção de ração, manifestada na forma de partículas mal digeridas presentes nas excretas das aves. Este fato está associado à esteatorréia (excreção rica em lipídeos).

Santurio (2000) analisou, entre 1986 e 2000, cerca 15.600 amostras de alimentos destinados principalmente ao consumo animal. Desse total, 80% foram milho e amendoim para ração animal. O milho analisado apresentou 41,9% das amostras contaminadas por aflatoxinas; 36,9% de ração destinada ao consumo animal e 48,8% das amostras de amendoim também estavam contaminadas pelas mesmas micotoxinas. O milho teve uma contaminação média de 22 partes por bilhão (ppb); ração com 17 ppb e amendoim com 286 ppb.

Mariani (1998) apud Mallmann et.al. (2006), comprovou a diferença de susceptibilidade de frangos de corte às aflatoxinas conforme a idade destas aves, indicando que as aves mais jovens sofreram maiores danos no seu desenvolvimento em comparação às aves mais velhas.

CONTROLE E PREVENÇÃO

Santurio (2000), diz que a simples presença ou detecção de micotoxinas nas rações de aves não implica com certeza que a mesma irá produzir efeitos tóxicos. A dose tóxica está diretamente relacionada com a sensibilidade das aves para a micotoxina ingerida e, no caso de aflatoxinas, com os níveis de conforto das aves; quanto menos stress tiver o lote, mais resistente ele se torna.

Smith & Hamilton (1970) apud Santurio (2000), declaram que o melhor

método para controlar a contaminação de micotoxinas em alimentos é a prevenção do crescimento de fungos. De acordo com Mallmann et. al. (2006), o uso de inibidores de crescimento fúngico em grãos armazenados tem sido muito utilizado como um método preventivo.

Dixon & Hamilton (1981); Paster (1979); Krabbe (1994) apud Santurio (2000), dizem que diversas substâncias químicas têm sido testadas e usadas como inibidores de fungos. O principal grupo destes anti-fúngicos são os ácidos orgânicos. Nesse grupo estão incluídas substâncias de estrutura simples como o ácido propiônico, acético, sórbico e benzóico e seus sais de cálcio, sódio e potássio. Entre os métodos existentes para minimizar os efeitos tóxicos da aflatoxicose nas aves, segundo Diaz et al. (2002) apud Franciscato et al. (2006), o mais frequentemente utilizado é a ligação irreversível da aflatoxina a um adsorvente.

Olver, (1997) apud Franciscato et al (2006), afirmam que os adsorventes possuem habilidade de se aderirem fisicamente à aflatoxina e impedirem sua absorção pelo trato gastrointestinal.

Uma vez que as micotoxinas estejam formadas, é inútil qualquer esforço no sentido de prevenir o crescimento fúngico, segundo Mallmann et. al. (2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fato de, em um período de 14 anos, haver índices de contaminação de milho, amendoim e rações utilizadas para a alimentação de aves com percentagens variando de 36,9% e 48,8%, torna necessário que não se perca o foco deste tipo de pesquisa e esforços contínuos sejam realizados para a solução do problema.

A solução começa pela seleção rigorosa da matéria prima das rações. Mas depende, também, da correta armazenagem, limpeza de equipamentos e do monitoramento da ração no silo do galpão. Caso ainda persista o desenvolvimento dos fungos, é aconselhável lançar mão de adsorventes que

FERREIRA, F.C., MOREIRA, J.N. e NORONHA, C.M.S. Aflatoxinas na ração e suas implicações no desempenho de frangos de corte. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 6, Ed. 111, Art. 744, 2010.

possam controlar de maneira eficiente e segura as micotoxinas, embora isto implique em maior custo da produção. Além dos prejuízos econômicos para a atividade pecuária, existem estudos que tratam dos riscos das aflatoxicoses em humanos, dado ao seu caráter acumulativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DHINGRA, O. D.; COELHO NETTO, R.A.C., Micotoxinas em grãos. Vol. 6, 1998. UFV, Departamento de Fitopatologia. p. 49- 82.

FRANCISCATO, C. et. al.; Concentrações séricas de minerais e funções hepática e renal de frangos intoxicados com aflatoxina e tratados com momt morilonita sódica, nov. 2006. Pesq. Aropec. Bras., Brasília, v.41, n.11, p.1573- 1577.

GIACOMINI, L. et. al. Efeitos toxicológicos das aflatoxinas sobre o desempenho e plumagem de frangos de corte; UFSM, Santa Maria/RS Maio/2005, p. 1- 15.

LAZZARI, F. A., Umidade, fungos e micotoxinas na qualidade de sementes, grãos e rações. 2º ed. Curitiba: Ed. Do Autor, 1997. 148 p.

LOPES, L. M., Adição de bentonita sódica como adsorvente de aflatoxinas em rações de frangos de corte. Departamento de zootecnia/UFSM, Santa Maria, RS/Brasil. Mar./2006.

MAIA, P. P.; SIQUEIRA, M. E. P. B. Aflatoxinas em rações destinadas a cães, gatos e pássaros – uma revisão, v. 14, nº1. 2007, Revista da FZVA, Uruguaiana, p. 235- 257.

MALLMANN, C. A. et. al. Impacto das aflatoxinas no desempenho de três linhagens de frangos de corte. 2006. Laboratório de análises micotoxicológicas – UFSM; p. 1- 4.

SANTÚRIO, J. M, Micotoxinas e Micotoxicoses na Avicultura. Revista Brasileira de Ciência Avícola, vol. 2 nº 01. Campinas/SP Jan/2000, p- 29.