



PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

Disponível em: <<https://doi.org/10.31533/pubvet.v02n10a391>>.

Utilização dos ácidos orgânicos nas dietas de frangos de corte

Rodrigo Dias Coloni

Mestrando em Zootecnia, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias - UNESP/Jaboticabal)

RESUMO

O setor da agropecuária no Brasil vem merecendo destaque não só pela aplicação de técnicas eficazes mas também pelas características de clima favoráveis oferecidos dentro de cada cultura e/ou criação. Dentro desses setores de produção, podemos destacar a participação da avicultura, principalmente a de frangos de corte cujo principal objetivo visa a obtenção de uma carne com bom padrão de qualidade associado com os aspectos do bem-estar animal. Dentro da classe de substâncias conhecidas como promotores de crescimento estão inseridos substâncias conhecidas como ácidos orgânicos. A utilização dos ácidos orgânicos em dietas de frangos de corte apresenta como um dos seus objetivos, realizar uma ação inibitória sobre o desenvolvimento de microrganismos patógenos, ou seja, atuam como uma barreira para impedir que os animais sejam acometidos por qualquer tipo de doença voltada ao sistema digestório.

PALAVRAS-CHAVE: Ácidos orgânicos, Ração, Frango de corte, Microrganismos.

Introdução

A globalização da avicultura tem ocasionado mudanças importantes na produção de frangos. A utilização de ácidos orgânicos como aditivos em rações para aves tem crescido muito nos últimos anos onde, a partir da aplicabilidade dessas substâncias está associada ao seu efeito inibidor sobre o desenvolvimento microbiano e sua influência sobre a disponibilidade de matérias primas.

OLIVEIRA et al., 1996, têm sugerido o uso de ácidos orgânicos em dietas de aves, com o objetivo de diminuir a contaminação por bactérias em que a utilização desses aditivos também tem sido recomendada com o intuito de controlar a presença de fungos nas rações.

O uso de grãos fungados, mesmo sem a presença de micotoxinas, pode comprometer o desempenho de frangos de corte, uma vez que os fungos são capazes de produzir lipases que atuam nos cereais, diminuindo o seu valor nutricional (BARTOV,1985).

Ácidos orgânicos são substâncias que contém uma ou mais carboxilas em sua molécula. Assim, todos os ácidos graxos e mesmo os aminoácidos são ácidos orgânicos além de muitas outras substâncias que se enquadram nesta classificação.

Em geral, quando o termo ácido orgânico é empregado na produção animal, refere-se aos ácidos fracos, de cadeia curta (C1-C7) (Dibner e Buttin, 2002).

Os ácidos orgânicos são comumente encontrados na natureza como componentes normais de tecidos vegetais e animais. Além disso, são formados através da fermentação microbiana no trato intestinal constituindo parte importante do suprimento energético dos animais hospedeiros.

Para auxiliar na prevenção e minimizar as infecções por bactérias patogênicas são utilizados à ração, a adição de ácidos orgânicos (AO), pois alteram o pH

passando a ter uma ação antibacteriana, particularmente contra bactérias Gram negativas (OSTERMAN, 2005).

O frango de corte hospeda em seu trato digestório uma quantidade significativa de bactérias cuja distribuição é variada e diferente de acordo com a região.

Os principais fatores que limitam ou modificam a presença de determinadas bactérias na luz do intestino são: disponibilidade de oxigênio, mudanças do pH luminal, concentração de sais biliares e a presença de bacteriocinas e ácidos graxos voláteis (ITO et al., 2004).

Os ácidos orgânicos são amplamente utilizados na indústria alimentícia e de nutrição animal para controlar o crescimento de fungos e bactérias. Os efeitos positivos dos ácidos orgânicos podem ser explicados por diversos mecanismos:

- * redução do pH;

- * propriedades bacteriostáticas

Preservação de grãos e rações

Os ácidos orgânicos têm sido usados para preservar grãos de cereais contendo alta umidade e como preventivo de fungos nos alimentos. Apesar de toda a monitorização industrial com o propósito da segurança alimentar, ainda assim, infecções têm sido freqüentes, constituindo-se as aves em uma significativa fonte de contaminação de Salmonelas para o homem. O fato de o Brasil ser o maior exportador de carne de aves e pela grande exigência dos países importadores, se reforça a necessidade de um maior controle (BACK et al, 2006).

A redução da incidência de Salmonela na produção de frangos e na descontaminação das rações é dependente do nível de contaminação inicial, do

tipo de aditivo químico utilizado, de sua concentração e do manejo empregado para sua utilização.

Em aves, as bactérias patogênicas (*Salmonella*) atingem o trato digestório após vencerem a barreira do papo. A existência de um ambiente ácido com pH baixo no papo é muito importante para impedir ou diminuir a colonização de patógenos no trato digestório. A quantidade alta de *Lactobacillus* e pH baixo no papo têm mostrado reduzir a ocorrência de *Salmonella* (Hinton et al., 2000).

Modo de ação dos ácidos orgânicos

As razões que fazem com que os ácidos orgânicos tenham influencia nutricional em frangos estão associadas à produção insuficiente de HCl para dietas de alta capacidade tamponante (alta proteína e macroelementos) e também devido à carga microbiana atuante sobre os animais. Segundo Adams (1999), a eficácia dos ácidos orgânicos puros ou combinados é o resultado da concentração, pKa e da capacidade de quelação dos ácidos. Segundo o autor, os ácidos orgânicos têm sido considerados como responsáveis pela quebra no metabolismo de aminoácidos, síntese do DNA e metabolismo energético dos microrganismos.

Os ácidos diminuem o pH intracelular e podem causar alteração na permeabilidade da membrana com o bloqueio do substrato do sistema de transporte de elétrons. As células reagem eliminando os prótons tentando manter o pH constante e esse mecanismo faz com que o gasto energético seja maior, reduzindo o crescimento celular microbiano. A ação desses aditivos e sua aplicabilidade prática em dietas para aves, podem variar dependendo da idade e do peso da ave, além, é claro, do tipo de dieta e do tempo de suplementação com o produto.

PRINCIPAIS ÁCIDOS ORGÂNICOS

Ácido Fórmico;

Ácido Acético;

Ácido Propiônico;

Ácido Láctico;

Ácido Fumárico;

Ácido Cítrico.

CARACTERÍSTICAS DOS ÁCIDOS ORGÂNICOS

Ácido Fórmico: O ácido carboxílico mais simples é o ácido metanóico ou fórmico (HCOOH), pode se comportar como um ácido e/ou um agente redutor, dependendo das condições de reação.

OBS: A combinação de ácido fórmico com ácido propiônico que resulte em 2% de inclusão na dieta de pintos de postura com 1 dia, reduziu a colonização por *Salmonella pullorum* no papo e cecos, bem como a excreção dessa bactéria (Alshawabkeh, 2003).

Ácido Acético: também conhecido como ácido etanóico, é um ácido fraco com baixo peso molecular.

Ácido Propiônico: é um ácido de baixo peso molecular, compõem produtos intermediários do metabolismo de várias espécies animais, não provocando distúrbios fisiológicos na alimentação quando em doses recomendadas.

Ácido Láctico: composto orgânico de função mista ácido carboxílico – álcool que apresenta fórmula molecular $C_3H_6O_3$, considerado um dos primeiros ácidos conhecidos a partir do leite coalhado.

Ácido Fumárico: ($C_4H_4O_4$) – dicarboxílico.

Ácido Fumárico na Indústria de Ração Animal – Utilizado nas rações de suínos e frangos, agindo como complemento capaz de proporcionar uma economia de ração devido a melhora da conversão alimentar. Além disso, este componente gera aves e suínos mais saudáveis, diminuindo o índice de mortalidade. Níveis recomendados para uso na ração:

Leitões: 10 a 15Kg/ton;

Suínos em crescimento/terminação: 7,5kg/ton;

Aves: 3 a 5kg/ton.

Tabela. Relação entre a dosagem ótima de ácidos orgânicos e seus pesos moleculares para suínos.

ÁCIDOS	DOSE ÓTIMA NA RAÇÃO kg/tn	PESO MOLECULAR g/mol
Fórmico	6 a 8	46
Propiônico	8 a 10	74
Fumárico	12 a 15	116
Cítrico	20 a 25	190

Fonte: Eidelsburger (2001)

Coloni, R.D. Utilização dos ácidos orgânicos nas dietas de frangos de corte. PUBVET, Londrina, V. 2, N. 41, Art#391, Out3, 2008.

Ácido Cítrico: (C₆H₈O₇)

É utilizado como conservantes (agente bacteriostático) prevenindo o crescimento de microorganismos ou do desenvolvimento de esporos de bactérias patogênicas. Atuam em sinergia com antioxidantes na preservação de gorduras e do escurecimento não enzimático de produtos. Retiram e seqüestram metais que provocam a formação de complexos que aceleram a deterioração da cor, do sabor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Adams, C. A. 1999. **Nutricines**. Food components in Health and Nutrition. Nottingham. Nottingham Univ. Press.

Alshawabkeh, K. 2003. Effect of Dietary Formic and Propionic Acids on Salmonella Pullorum Shedding and Mortality in Layer Chicks after Experimental Infection. **J.Vet. Med.** B 50 (3):112-117.

BARTOV, I. Comparative effects of antifungal compounds on the nutritional value of diets containing moldy corn for broiler chicks. **Poultry Science**, v.64, p.1236-38, 1985.

BACK, A.; BELTRÃO, N. et al. Monitoria e Controle de Salmonela: aspectos práticos. In:VII Simpósio Brasil Sul de Avicultura, 2006, Chapecó(SC). **Anais...Chapecó: Núcleo Oeste de Médicos Veterinários**, 2006. p.95-103.

Dibner, J. J. e Buttin, P. 2002. Use of Organic Acids as a Model to Study the Impact of Gut Microflora on Nutrition and Metabolism. **J. Appl. Poult. Res.** 11:453-463.

Eidelsburger, U. 2001. Feeding short-chain organic acids to pigs. Nottingham. **Nottingham University Press**. p.107-121.

Hinton, A. Jr. , Buhr, R. J. e Ingram, K. D. 2000. Reduction of *Salmonella* in the crop of broiler chickens subjected to feed withdrawal. **Poultry Science**, 79:1566-1570.

ITO, N. M. K.; MIJAYI, C. I.; LIMA, E. A. e OKABAYASKI, S. Produção de frangos de corte. Campinas, SP.: **FACTA, Fundação Apinco de Ciências e Tecnologia Avícolas** 2004. cap.13, p.207-215.

OLIVEIRA, E.; BERCHIERI Jr., A.; SILVA, **et al.**. Uso de ácidos graxos de cadeia curta no controle de *Salmonella* em rações de aves. IN: CONFERÊNCIA APINCO'96 DE CIÊNCIA E TECNOLOGIAS AVÍCOLAS, 1996, Curitiba, PR. **Anais...** Curitiba : APINCO, 1996. 210p. p.83.

OSTERMANN, et al. Metabolismo e bases conceituais para a ação benéfica de ácidos orgânicos para frangos de corte. In: **Ave World: A Revista do Agricultor Moderno**. São Paulo: Animal World, ano 3, n. 15, abr/maio, p. 28 – 31, 2005.