

REDUÇÃO DE FÓSFORO PARA FRANGOS DE CORTE JOVENS, UTILIZANDO RAÇÕES FORMULADAS COM VALORES DE EQUIVALÊNCIA DA FITASE¹

EDUARDO M. C. LIMA², LUCIANA DE P. NAVES², PAULO B. RODRIGUES³, LEVY DO V. TEIXEIRA², NICOLE B. DE S. NARDELLI², RENATA R. ALVARENGA², MARCELO H. DE OLIVEIRA², DAVID H. DE OLIVEIRA⁴, EVELYN C. DE OLIVEIRA^{4,5}

¹Parte do experimento de Pós-Doutorado da segunda autora, com apoio financeiro da FAPEMIG, CNPQ e INCT-CA. ²Pós-graduação em Zootecnia da UFLA. Email: lima_emc@yahoo.com.br ³Professor- Departamento Zootecnia/UFLA. ⁴Graduação em Zootecnia/UFLA. ⁵Bolsista do INCT/CA.

Resumo – Um experimento foi conduzido com 900 frangos de corte (oito a 21 dias de idade) para avaliar cinco dietas experimentais, sendo quatro suplementadas com 1.500 FTU de fitase/kg de ração e formuladas com 0,11; 0,15; 0,20 ou 0,25% de fósforo disponível (Pdisp) mais uma dieta sem fitase, formulada com 0,39% de Pdisp. O desempenho das aves foi avaliado no período experimental e o teor de cinzas nas tíbias aos 21 dias de idade. Houve efeito da dieta para todos os parâmetros avaliados. De maneira geral, a gradativa redução do teor de P nas rações prejudicou o desempenho e a deposição de minerais totais na tíbia dos frangos. É possível reduzir o Pdisp da ração para 0,25%, mantendo-se o desempenho dos frangos, ao suplementá-la com 1.500 FTU de fitase/kg. Porém, há uma redução de 2,4% no teor de cinzas ósseas, sendo necessários novos estudos para verificar se a taxa de mineralização óssea pode ser recuperada no período de criação subsequente.

Palavras-Chave: ácido fítico; cinza óssea; desempenho; enzima; equivalência de fitase; fitato

REDUCTION OF PHOSPHORUS FOR YOUNG BROILERS USING DIETS FORMULATED WITH VALUES OF PHYTASE EQUIVALENCY

Abstract – An experiment was carried with 900 broilers (from eight to 21 days old) to evaluate five experimental diets, four of them supplemented with 1500 FTU of phytase/kg diet formulated with 0.11, 0.15, 0.20 or 0.25% of available phosphorus (aP) plus one diet without phytase formulated with 0.39% of aP. The bird performance was evaluated in the experimental period and the tibia ash content at 21 days old. There were diet effects for all evaluated parameters. In general, the gradual reduction of the P content in the feed also impaired the performance and total mineral deposition in the tibia of broilers. It is possible to reduce the aP to 0.25% while maintaining the bird performance, when the diet is supplemented with 1,500 FTU/kg. However, there is a 2.4% of reduction in bone ash, and other studies are necessary to verify if the rate of bone mineralization can be recovered in the subsequent rearing period.

Keywords: bone ash, enzyme; performance; phytase equivalency; phytate; phytic acid

Introdução – Embora seja economicamente e ambientalmente favorável o uso de fitase na dieta de frangos de corte, é importante avaliar qual deve ser a redução do teor de fósforo (P) na ração quando certa atividade de fitase é suplementada. Isso se faz necessário principalmente em aves jovens, período no qual as aves estão com o trato digestório ainda imaturo do ponto de vista de digestão e absorção de nutrientes, associado ao fato de estarem em uma importante etapa da formação óssea (Macari et al., 2002). Portanto, este trabalho foi conduzido para avaliar o efeito da redução do P disponível (Pdisp) em dietas suplementadas com fitase sobre o consumo de ração, ganho de peso, conversão alimentar e teor de cinzas na tíbia de frangos de corte de oito a 21 dias de idade.

Material e Métodos – Um experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com 900 frangos de corte machos Cobb-500[®]. As aves foram criadas de um até os sete dias de idade, em galpão de alvenaria com piso coberto com maravalha, recebendo uma dieta padrão à base de milho e farelo de soja (Rostagno et al., 2011). No 8º dia de idade, as aves foram pesadas individualmente e distribuídas em boxes de um galpão de desempenho, em 12 repetições de 15 aves cada, onde

receberam as dietas experimentais. Cinco dietas foram avaliadas, sendo quatro delas suplementadas com 1.500 FTU da fitase de *Citrobacter braakii*/kg de ração, formuladas com 0,11; 0,15; 0,20 ou 0,25% de Pdisp, mais uma dieta sem fitase, formulada com 0,39% de Pdisp (recomendação atual, segundo Rostagno et al., 2011). O teor de Pdisp da dieta foi ajustado alterando-se as inclusões do fosfato bicálcico e do caulim (inerte). Foi considerado que a dose de fitase usada disponibiliza parte do P fítico presente na dieta em valor equivalente a 0,14%, conforme estabelecido por Rodrigues et al. (2012). Além dos parâmetros de desempenho no período, aos 21 dias de idade, três aves de cada repetição foram abatidas para a retirada da tíbia e posterior determinação das cinzas ósseas (AOAC, 2005). Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando-se o software SAEG (2007) e quando significativo, os tratamentos foram comparados pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão – Houve efeito ($P < 0,05$) da dieta para todos os parâmetros avaliados. De maneira geral, a gradativa redução do teor de P na ração prejudicou também gradativamente o desempenho e a deposição de minerais totais na tíbia dos frangos (Tabela 1). Todavia, a redução do teor de Pdisp para 0,25% acompanhada da suplementação de 1.500 FTU de fitase/kg mantém o consumo de ração e ganho de peso das aves semelhante ao observado quando os frangos são alimentados com a dieta controle, formulada para atender as exigências nutricionais das aves no período avaliado. Os resultados de desempenho deste trabalho validam os resultados relatados por Rodrigues et al. (2012). A manutenção do desempenho das aves pode ser justificada pela melhora no aproveitamento do Pfit promovida pelo uso da fitase (Shaw et al, 2011). Contudo, observou-se que este nível de Pfit liberado pela enzima não foi suficiente para evitar uma menor mineralização na tíbia.

Tabela 1 – Desempenho e teor de cinzas na tíbia de frangos de corte alimentados com dietas formuladas com reduzidos teores de fósforo disponível

Dietas experimentais	Período de 8 a 21 dias de idade			Aos 21 dias de idade
	CR (kg/ave)	GP (kg/ave)	CA (kg/kg)	CO (g/100 MSD)
0,39% Pdisp sem fitase (controle)	1,236 A	0,823 A	1,50 B	48,41 A
0,25% Pdisp + 1.500 FTU/kg	1,246 A	0,822 A	1,52 B	47,24 B
0,20% Pdisp + 1.500 FTU/kg	1,191 B	0,778 B	1,53 B	46,03 C
0,15% Pdisp + 1.500 FTU/kg	1,149 C	0,728 C	1,58 A	42,98 D
0,11% Pdisp + 1.500 FTU/kg	1,104 D	0,691 D	1,60 A	40,75 E
Coefficiente de variação (%)	3,12	3,59	3,37	2,51
P valor	$P < 0,05$	$P < 0,05$	$P < 0,05$	$P < 0,05$

CA: conversão alimentar. CO: cinzas ósseas (tíbia). CR: consumo de ração. FTU/kg: unidades de atividade de fitase/kg de ração. GP: ganho de peso. MSD: matéria seca desengordurada. Pdisp: fósforo disponível.

Conclusão – No período de 8 a 21 dias de idade, é possível reduzir o teor de fósforo disponível da ração para 0,25% mantendo-se o desempenho dos frangos, ao suplementá-la com fitase (1.500 FTU/kg). Entretanto, há uma redução na taxa de mineralização óssea de aproximadamente 2,4%, demonstrando a necessidade de novos estudos para monitorar se a taxa de deposição de minerais totais pode ser melhorada (recuperada) no período de criação subsequente (até os 42 dias de idade).

Referências Bibliográficas

- AOAC (Association of Official Analytical Chemists). Official Methods of Analysis, 18th edn. AOAC, Maryland, 1094p. 2005.
- Macari, M.; Furlan, R.L.; Gonzales, E. Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte. 2. ed. Jaboticabal: FUNEP/UNESP, 2002. 375 p.
- Rodrigues, P.B.; Rostagno, H.S.; et al. Desempenho e equivalência de fósforo para frangos de corte de 8 a 21 dias recebendo rações com fitase. 49ª Reunião Anual da SBZ, 2012. Anais... p.1-3.
- Rostagno, H.S., Albino, L.F.T., Donzele, J.L. et al. 2011. Brazilian Tables for Poultry and Swine: Composition of Feedstuffs and Nutritional Requirements, 3ed. Federal University of Viçosa, Viçosa, p. 252.
- SAEG (Sistema para análises estatísticas) – versão 9.1: Fundação Arthur Bernardes. Viçosa: UFV, 2007.
- Shaw, A.L.; Hess, J.B.; Blake, J.P.; Ward, N.E. Assessment of an experimental phytase enzyme product on live performance, bone mineralization, and phosphorus excretion in broiler chickens. J. Appl. Poultry Res., v.20, p.561-566, 2011.