

## **EFEITO DA INCLUSÃO DE FITASE E FARELO DE TRIGO NA DIETA DE FRANGOS DE CORTE SOBRE A COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA TÍBIA**

AIANE A.S. CATALAN<sup>1\*</sup>, EVERTON L. KRABBE<sup>2</sup>, VALDIR S. AVILA<sup>2</sup>, LETICIA DOS S. LOPES<sup>2</sup>, VICKY L. KAWSKI<sup>2</sup>, VICTOR F.B. ROLL<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS, <sup>2</sup>Embrapa Suínos e Aves, Concórdia-SC, \*E-mail para correspondência: aianec@yahoo.com.br

**Resumo:** Para avaliar o efeito da inclusão de fitase e farelo de trigo sobre o teor de cálcio, fósforo, matéria mineral e a relação Ca:P na tíbia de frangos de corte, foram alojadas 384 aves, distribuídas em quatro tratamentos em um arranjo fatorial 2x2 em delineamento de blocos casualizados com oito repetições e 12 aves por unidade experimental. Os tratamentos foram: T1 – controle negativo (milho e farelo soja) sem fitase; T2 – controle positivo com 500 FTU/kg de fitase; T3 – 20% farelo de trigo, sem fitase; T4 – 20% farelo de trigo, com 500 FTU/kg de fitase. A composição da dieta, independente da presença ou ausência de fitase teve efeito significativo, reduzindo a concentração de fósforo e matéria mineral da tíbia. Para o efeito entre as dietas (com fitase), foi observada diferença significativa para o cálcio, fósforo e matéria mineral, onde a dieta milho e farelo de soja proporcionou maior concentração destas variáveis analisadas em relação a dieta contendo farelo de trigo. **Palavras-chave:** Cálcio; Matéria mineral; Fósforo.

### **Effect of phytase and wheat bran inclusion in broiler diets on the chemical composition of tibia**

**Abstract:** To evaluate the effect of inclusion of phytase and wheat bran on calcium, phosphorus, ash and Ca: P ratio in the tibia of broilers, 384 birds were housed, assigned to four treatments in a 2x2 factorial arrangement in randomized block design with eight replicates of 12 birds each. The treatments were: T1 - negative control (corn and soybean meal) without phytase; T2 - positive control with 500 FTU / kg of phytase; T3 - 20% wheat bran, no phytase; T4 - 20% of wheat bran with 500 FTU / kg of phytase. It was found that the diet, independently from the phytase inclusion had a significant effect, reducing the concentration of phosphorus and mineral matter of the tibia. Comparing diets, both with phytase, a significant difference for calcium, phosphorus and mineral matter in the tibia were observed. Diet based on corn and soybean meal provided greater concentration of these parameters. **Keywords:** Calcium; Mineral matter; Phosphorus.

**Introdução:** A alimentação animal é o principal fator para os altos custos de produção, com isso, o uso de alimentos alternativos tem sido uma boa opção para mudar este cenário. Entretanto, é comum nestes alimentos alternativos a presença de fatores antinutricionais, como fitatos, que pode levar à formação de complexos insolúveis com proteínas e minerais, reduzindo a disponibilidade e interferindo na digestibilidade, absorção ou utilização desses nutrientes. Uma opção para minimizar tais prejuízos é a inclusão da fitase na dieta (LIMA et al., 2007), favorecendo a liberação dos nutrientes para sua absorção pelas aves, como o cálcio e fósforo são essenciais para uma série de funções metabólicas, e principalmente na formação óssea (Vargas et al., 2004). O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito da fitase e do farelo de trigo na dieta de frangos de corte sobre a composição química da tíbia.

**Material e métodos:** Foram alojados 384 frangos de corte machos, linhagem Cobb, distribuídos a quatro tratamentos num arranjo fatorial 2x2 em delineamento de blocos casualizados – em função do peso inicial, com oito repetições e 12 aves por gaiola (unidade experimental). As aves foram alojadas em gaiolas metabólicas de metal, equipadas com comedouro tipo calha e bebedouro tipo *nipple*. As dietas foram isonutritivas, formuladas para atender as recomendações nutricionais de Rostagno et al. (2011) e consistiram em: T1 – controle negativo (a base de milho e farelo de soja sem fitase), T2 – controle positivo (a base de milho e farelo de soja com fitase – 500FTU/kg), T3 – 20% de farelo de trigo sem fitase e T4 – 20% de farelo de trigo com fitase – 500FTU/kg. A composição mineral dos ossos foi avaliada aos 22 dias de idade, quando duas aves por gaiola foram separadas, abatidas e delas retirada a tíbia esquerda para determinação do conteúdo de matéria mineral (MM), cálcio (Ca) e

fósforo (P), conforme metodologia de AOAC (1995). A relação Ca:P foi obtida a partir do resultado dessas variáveis. Como procedimento estatístico, os dados foram submetidos à Análise de Variância, através do procedimento MIXED do SAS™ (2008). Foram testados os efeitos fixos de dieta e fitase e a interação entre os fatores, bem como o efeito aleatório de bloco.

**Resultados e discussão:** Na Tabela 1, observa-se que o tipo de dieta, independente da presença ou não da fitase, teve efeito significativo, reduzindo a concentração de P ( $p=0,0121$ ) e MM ( $p=0,0002$ ) da tibia. Comparando as dietas com fitase, foi observada uma maior concentração de Ca, P e MM, na dieta a base de milho e farelo de soja.

**Tabela 1.** Teor de minerais e relação Calcio:Fósforo (% na matéria seca) em tíbias de frangos de corte, machos, aos 22 dias de idade, submetidos a dietas contendo milho, farelo de soja e farelo de trigo (M+FS+FT), milho e farelo de soja (M+FS) e fitase.

Variável	Dieta	Fitase (FTU/kg)		Média de Dieta	CV %
		0	500		
Cálcio	M+FS+FT	15,73± 0,17	15,22± 0,28B	15,48± 0,17	4,4
	M+FS	15,63± 0,32	15,93± 0,14A		
	Média de Fitase	15,68± 0,17	15,58± 0,17		
Fósforo	M+FS+FT	8,135±0,125	8,008±0,116B	8,072±0,084B	4,2
	M+FS	8,298±0,118	8,464±0,087A		
	Média de Fitase	8,216±0,086	8,236±0,091		
Relação Ca:P	M+FS+FT	1,937±0,040	1,901±0,027	1,919±0,024	4,7
	M+FS	1,885±0,035	1,883±0,025		
	Média de Fitase	1,911±0,027	1,892±0,018		
Matéria Mineral	M+FS+FT	45,68± 0,28	44,55± 0,54B	45,11± 0,33B	3,7
	M+FS	47,01± 0,62	47,42± 0,36A		
	Média de Fitase	46,34± 0,37	45,99± 0,49		

<sup>AB</sup> Médias seguidas por letras maiúsculas distintas na mesma coluna são diferentes pelo teste t-Student ( $p \leq 0,05$ ).

Fukayama et al. (2008) consideraram que uma maior deposição de minerais nas tíbias de frangos com a suplementação de fitase (500 e 750 FTU/kg) foi em virtude de uma maior disponibilidade dos minerais pela adição da fitase. Entretanto no presente estudo, mesmo utilizando uma dieta rica em substrato para a enzima atuar, não foi possível observar tal efeito.

**Conclusão:** A inclusão de fitase elevou o teor de matéria mineral na tibia de frangos de corte aos 22 dias de idade, com dieta a base de milho e farelo soja. A presença de farelo de trigo, reduziu a concentração de fósforo e matéria mineral na tibia de frangos de corte, independentemente da presença ou não da fitase.

### Referências Bibliográficas

- Association of Official Analytical Chemists - AOAC. 1995. Official Methods of Analysis. 16.ed. AOAC, Washington, DC.
- Fukayama, E.H.; Sakomura, N.K.; Dourado, L.R.B.; Neme, R.; Fernandes, J.B.K.; Marcato, S.M. Efeito da suplementação de fitase sobre o desempenho e a digestibilidade dos nutrientes em frangos de corte. Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, n.4, p.629-635, 2008
- Lima, M.R.; Silva, J.H.V.; Araujo, J.A.; Lima, C.B.; Oliveira, E.R.A. Enzimas exógenas na alimentação de aves. Acta Veterinaria Brasilica, v.1, n.4, p.99-110, 2007.
- Rostagno, H.S.; Albino, L.F.T.; Donzele, J.L.; Gomes, P.C.; Oliveira, R.F. De; Lopes, D.C.; Ferreira, A.S; Barreto, S.L.T. Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos: Composição de Alimentos e Exigências Nutricionais. 3.ed. Viçosa: UFV-DZO, 2011. 252p.
- SAS INSTITUTE INC. System for Microsoft Windows, Release 9.2, Cary, NC, USA, 2008. (CD-ROM).
- Vargas, J. R.; Albino, L. F. T.; Rostagno, H. S.; Gomes, P. C.; Carvalho, D. C. O.; Cupertino, E. S.; Toledo, R. S.; Pinto, R. Níveis Nutricionais de Cálcio e de Fósforo Disponível para Aves de Reposição Leves e Semipesadas de 13 a 20 Semanas de Idade. Revista Brasileira de Zootecnia, v.33, n.5, p.1263-1273, 2004.