

TEOR DE MINERAIS EM TÍBIAS DE FRANGOS DE CORTE ALIMENTADOS COM DIETAS QUE UTILIZARAM FARELO DE TRIGO E FITASE NA SUA COMPOSIÇÃO

SARA LORANDI¹, VALDIR SILVEIRA DE AVILA², AIANE APARECIDA DA SILVA CATALAN¹, EVERTON LUIS KRABBE², LETICIA DOS SANTOS LOPES², FERNANDO RUTZ¹

¹Universidade Federal de Pelotas (UFPeL), Pelotas, RS.

²Embrapa Suínos e Aves – Concórdia, SC.

E-mail para correspondência: sara.lorandi@yahoo.com.br

Introdução

Alimentos alternativos ao milho e farelo de soja tem sido buscados constantemente pela cadeia de produção de aves. Para tanto é importante que sejam de baixo custo, fácil disponibilidade e permitam um desempenho satisfatório de desempenho quando utilizados nas dietas. De acordo com Rostagno (2005), o farelo de trigo apresenta composição nutricional adequada, entretanto possui frações compostas por fatores antinutricionais que podem acarretar a formação de complexos, reduzindo a biodisponibilidade de nutrientes. A inclusão da fitase pode melhorar o aproveitamento deste ingrediente, proporcionando a liberação de nutrientes essenciais ao metabolismo dos animais, como o fósforo, fundamental para a mineralização óssea. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito do farelo de trigo e da fitase na dieta sobre o teor de matéria mineral, cálcio e fósforo e a relação Ca:P da tíbia de frangos de corte aos 32 dias de idade.

Material e métodos

Foram alojados 384 frangos de corte machos, linhagem Cobb, distribuídos em 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 variáveis ambientais, temperatura e umidade relativa do ar foram medidas com termo higrômetros, sendo registradas de hora em hora, e as médias de temperatura mínima e máxima foram de 19,8°C e 31,8°C, respectivamente, no período experimental. Foi adotado um programa alimentar de três fases: pré-inicial (dieta basal); inicial (dietas teste) e crescimento (dietas teste). 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, conforme Tabela 1.

Tabela 1. Composição nutricional das dietas experimentais

Ingredientes	1-10d	11-21d				22-32d			
	Dieta Basal	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Milho (7,5%)	50,690	63,921	63,921	48,692	48,692	72,420	72,420	52,916	52,916
Farelo Soja (45%)	42,015	30,210	30,210	25,450	25,450	24,660	24,660	20,324	20,324
Farelo Trigo (14%)	0,000	0,000	0,000	20,000	20,000	0,000	0,000	20,000	20,000
Óleo de soja	3,144	0,000	0,000	2,902	2,902	0,000	0,000	4,415	4,415
Caulin	0,000	2,838	2,838	0,064	0,064	0,582	0,582	0,000	0,000
Fosfato Bicálcico ¹	1,808	1,006	1,006	0,763	0,763	0,780	0,780	0,548	0,548
Calcário ²	0,970	0,714	0,714	0,833	0,833	0,624	0,624	0,738	0,738
Sal comum	0,530	0,449	0,449	0,561	0,561	0,353	0,353	0,349	0,349
DL-Metionina	0,325	0,228	0,228	0,237	0,237	0,160	0,160	0,182	0,182

L-Lisina	0,246	0,325	0,325	0,386	0,386	0,220	0,220	0,283	0,283
Px. Vitamina DSM ³	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Px. Mineral DSM ⁴	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
L-Triptofano	0,000	0,005	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
L-Treonina	0,117	0,136	0,136	0,170	0,170	0,050	0,050	0,091	0,091
Colina	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Fitase ⁵	0,000	0,000	0,050	0,000	0,050	0,000	0,050	0,000	0,050
TOTAL	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Composição nutricional

EM (kcal/kg)	2950	2850	2850	2850	2850	2999	2999	3000	3000
PB (%)	21,80	18,59	18,59	18,58	18,58	16,46	16,46	16,37	16,37
Cálcio (%)	0,920	0,601	0,601	0,600	0,600	0,500	0,500	0,500	0,500
P disponível (%)	0,470	0,300	0,300	0,300	0,300	0,249	0,249	0,250	0,250
P total (%)	0,395	0,542	0,542	0,622	0,622	0,485	0,485	0,559	0,559
Sódio (%)	0,220	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150
Fitase adicionada ⁶	-	-	-	-	-	0	500	0	500
Fitase determinada ⁷	-	-	-	-	-	135	725	330	1175

¹Cálcio: mínimo 210g/kg, máximo 250g/kg; Fósforo: 180g/kg; ²Cálcio: mínimo 33%; ³Níveis de garantia por kg do produto: Vitamina A: 9000000.000 UI, Vitamina D3: 2500000.00 UI, Vitamina E: 20000.00 UI, Vitamina K3: 2500.00mg, Vitamina B1: 1500.00mg, Vitamina B2: 6000.00mg, Vitamina B2: 6000.00mg, Vitamina B6: 3000.00mg, Vitamina B12: 12000.00mcg, Ácido Pantotênico: 12g, Niacina: 25g, Ácido Fólico: 800.00mg, Biotina: 60.00mg, Selênio: 250.00mg. ⁴Níveis de garantia por kg do produto: Cobre: 20g, Ferro: 100g, Manganês: 160g, Cobalto: 2000.00mg, Iodo: 2000.00mg, Zinco: 100g. ⁵Natuphos®, 500FTU/kg; ^{6,7}Nível de fitase (FTU/kg de alimento) conforme certificado de Ensaio CBO – Análises laboratoriais.

A composição mineral dos ossos foi avaliada aos 32 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 2, observa-se que independente do tipo de dieta e da presença ou não da fitase, não houve efeito significativo, sobre as variáveis analisadas. Conte et al. (2003) salientam que uma dieta com níveis adequados de cálcio e fósforo, o efeito da fitase torna-se imperceptível, já que a necessidade nutricional da ave foi suprida e todo o excedente é eliminado, levando em consideração que dietas balanceadas não apresentam efeito positivo da fitase sobre o teor de minerais dos ossos. Donato (2009), observou que na fase inicial, aves que recebem fitase apresentam resposta linear crescente, indicando que houve um efeito desta em relação à mineralização óssea. Contudo, nas fases de crescimento e final o mesmo efeito não é observado, já que esta demanda para formação óssea já se encontra reduzida neste período, possivelmente o mesmo aconteceu no presente estudo.

Tabela 2: Composição química da tíbia de frangos de corte aos 32 dias de idade

Variável	Dieta	Fitase		Média de Dieta	CV, %
		0	500		
Matéria mineral (%)	FT+M+FS	41,56 ± 0,73	42,35 ± 0,63	41,96 ± 0,48	4,5
	M+FS	42,36 ± 0,50	44,08 ± 0,59	43,22 ± 0,43	
	Média de Fitase	41,96 ± 0,44	43,22 ± 0,47		

Variável	Dieta	Fitase		Média de Dieta	CV, %
		0	500		
Cálcio (%)	FT+M+FS	14,82 ± 0,31	15,05 ± 0,28	14,93 ± 0,20	5,3
	M+FS	15,18 ± 0,26	15,68 ± 0,23	15,43 ± 0,18	
	Média de Fitase	15,00 ± 0,20	15,36 ± 0,19		
Fósforo (%)	FT+M+FS	7,636 ± 0,152	7,849 ± 0,188	7,742 ± 0,120	6,3
	M+FS	7,991 ± 0,154	8,074 ± 0,202	8,033 ± 0,123	
	Média de Fitase	7,813 ± 0,114	7,962 ± 0,137		
Relação Ca:P	FT+M+FS	1,942 ± 0,031	1,921 ± 0,036	1,932 ± 0,023	5,2
	M+FS	1,904 ± 0,046	1,947 ± 0,032	1,926 ± 0,028	
	Média de Fitase	1,923 ± 0,027	1,934 ± 0,024		

FT+M+FS = dieta com 20% de farelo de trigo + milho + farelo de soja; M + FS = dieta a base de milho e farelo de soja; CV = coeficiente de variação.

Conclusão

A utilização de farelo de trigo e fitase na dieta não alterou a composição química da tíbia de frangos de corte aos 32 dias de idade.

Referências bibliográficas

Conte, A. J. ; Teixeira, A. S. ; Fialho, E. T. ; Schoulten, N. A. ; Bertechini, A. G., 2003. Effect of phytase and xylanase on the performance and bone characteristics of broiler chicks fed diets with rice bran. Rev. Bras. Zootec., 32 (5): 1147-1156.

ROSTAGNO, H.S. et al. Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos: Composição de Alimentos e Exigências Nutricionais. 2ª ed. UFV/DZO, 2005, 186p.

ROSTAGNO, H.S. et al. Tabelas Brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais. Viçosa, MG: UFV, DZO, 2011.

SAS INSTITUTE INC. System for Microsoft Windows, Release 9.2, Cary, NC, USA, 2002-2008. (cd-rom).