

EFEITO DE PROBIÓTICOS E ENZIMAS SOBRE O DESEMPENHO, MORFOMETRIA INTESTINAL E DENSITOMETRIA ÓSSEA DE FRANGOS DE CORTE

MARIA F.F.M. PRAES¹, OTTO M. JUNQUEIRA², JORGE L.J.R.¹, SARAH SGAVIOLI¹, CARLA H.F. DOMINGUES¹, KARINA L.A.M. LOPES², JOSE O.B. SORBARA¹.

¹UNESP – Jaboticabal, SP²UFG – Jataí, GO
Contato: menegucci2002@yahoo.com.br

Resumo: Avaliou-se o desempenho, morfometria intestinal e a densitometria óssea de frangos de corte, de 1 a 42 dias de idade, recebendo dietas contendo probióticos e enzimas. Foram utilizados 900 pintos Cobb 500®, em um delineamento inteiramente casualizado, com 4 tratamentos e 9 repetições, distribuídos nos seguintes tratamentos: T1 (controle); T2 (T1 + probiótico); T3 (dieta contendo fitase, protease e xilanase) e T4 (T3 + probiótico). O ganho de peso não foi afetado pelos tratamentos e a melhor conversão alimentar foi a obtida pelas aves que consumiram as rações contendo a associação dos probióticos e das enzimas. As alturas das vilosidades do duodeno jejuno e íleo foram maiores nos tratamentos com a adição do probiótico e das enzimas. A maior profundidade de cripta foi obtida no duodeno das aves que receberam o complexo enzimático. Não houve efeito dos tratamentos sobre a área densitométrica e a maior diáfise foi quando aves receberam os probióticos.

Palavras Chave: proteases; xilanase; fitase; ganho de peso; conversão alimentar; densidade óssea

EFFECT OF PROBIOTICS AND ENZYMES ON PERFORMANCE, INTESTINAL MORPHOMETRY AND BONE DENSITOMETRY OF BROILERS

Abstract: This study was conducted to evaluate the performance, intestinal morphometry and bone densitometry of broiler chickens from 1 to 42 days of age, receiving diets containing probiotics and enzymes. A total of 900 broiler chicks Cobb 500 were distributed in a completely randomized design with 4 treatments and 9 replicates. T1 (control); T2 (T1 + probiotic); T3 (diet formulated with phytase enzyme, protease and xylanase) and T4 (T3 + probiotic). The weight gain was not affected by the treatments and the better feed conversion was obtained by the birds that consumed the rations containing the association of probiotics and enzymes. duodenum and jejunum were higher in the treatments with the addition of probiotics and enzymes. The greater depth of crypt was obtained in the duodenum of the birds that received the enzymatic complex. There was no effect of the treatments on the densitometric area and the greater diaphysis was when birds received the probiotics.

Keywords: protease; xylanase; phytase; weight gain; feed conversion; bone density

Introdução: O uso de **aditivos alimentares**, como enzimas exógenas, probióticos e prebióticos, tem se tornado importante ferramenta na criação de frangos de corte, melhorando características do alimento e o desempenho dos animais. Algumas pesquisas sobre o uso desses aditivos demonstram que estes modulam benéficamente a microbiota intestinal, consequentemente melhorando a qualidade das vilosidades, resultando em maior absorção de nutrientes e ganho no desempenho zootécnico. Do mesmo modo, ocorre a maior disponibilização de nutrientes como o fósforo e cálcio, para compor a estrutura óssea das aves, melhorando a densidade mineral dos ossos, e consequentemente, sua resistência. Objetivou-se avaliar o desempenho, a morfometria intestinal e a densitometria óssea em frangos de corte recebendo probiótico e enzimas na ração.

Material e Métodos: Utilizaram-se 900 pintos de corte Cobb 500®, recebendo rações formuladas para atender as exigências de acordo com as recomendações de Rostagno et al. (2011), suplementadas com enzimas e probiótico. A xilanase contribuiu com 40 kcal de E.M./kg; a fitase com 0,15% de P disponível e 0,12% de Ca, e a protease com 3,8% de PB. O probiótico era composto por *Bacillus subtilis* ($0,735 \times 10^8$) e *Bacillus licheniformis* ($0,735 \times 10^8$). O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com 4 tratamentos e 9 repetições. Os tratamentos consistiram em T1 (ração controle), T2 (ração T1 com adição de 500 ppm do probiótico) T3 (ração com fitase, protease e xilanase) e T4 (ração T3 + 500 ppm de probióticos). Foram avaliados o desempenho, a morfometria intestinal e a composição, área e densidade mineral óssea das aves aos 42 dias de idade. Os dados foram submetidos à Análise de Variância e quando necessário, as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Resultado e Discussão: Pode-se observar que a melhor conversão alimentar foi a obtida pelas aves que receberam a ração contendo as enzimas e o probiótico, dados este que não diferiram significativamente das aves que receberam os dois tipos de aditivos isoladamente. Nenhuma diferença foi observada para ganho de peso. Esses dados demonstram a eficácia do complexo em liberar os nutrientes preconizados em suas matrizes nutricionais. Os dados concordam com Couch (1978) que verificou aumento de 47 gramas no PM, diminuição de 0,4% na mortalidade e melhora de 0,81 pontos na conversão alimentar em aves suplementadas com probióticos. Pelicano et al. (2004) avaliando o desempenho de frangos de corte de 1 a 42 dias recebendo probiótico *Bacillus subtilis*, observaram melhor conversão alimentar. A melhora no desempenho das aves observado no presente estudo, pode ser explicada pelo fato de que os probióticos promovem o equilíbrio da microbiota intestinal e melhoram a eficiência alimentar das aves, justamente por competirem com os patógenos no intestino e evitarem lesões no vilo, permitindo a regeneração da mucosa intestinal (SATO et al., 2002). A densidade mineral da diáfise foi maior quando se administrou a ração com complexo enzimático. Segundo Tamim et al. (2004), a inclusão de enzimas nas dietas de frangos melhora a qualidade óssea do metatarso.

Tabela 1. Desempenho e morfometria intestinal de frangos de corte aos 42 dias de idade.

Tratam.	Desempenho			Morfometria intestinal					
	CR (g)	GP (g)	CA	Duodeno		Jejuno		Íleo	
				AV	LV	AV	LV	AV	LV
T1	4716,29	2876,30	1,64 B	877,54 C	73,15 AB	666,64 B	54,66 B	392,49 C	49,00 B
T2	4539,29	2740,61	1,65 AB	943,55 B	57,81 B	814,44 A	48,55 C	483,20 B	51,57 B
T3	4758,03	2834,96	1,67 AB	1007,72 A	68,33 A	808,38 A	50,16 C	588,63 A	58,48 A
T4	4708,65	2800,62	1,69 A	901,85 BC	59,52 B	805,61 A	67,51 A	571,07 A	50,18 B
CV	3,69	4,23	1,68	12,03	21,49	6,77	14,46	1,85	13,18

Tabela 2. Características do metatarso de frangos de corte aos 42 dias de idade.

Tratamentos	Composição Mineral (g)	Área (cm ²)	Densidade	Epífise	Diáfise	Epífise
			Mineral Total	Proximal	g/cm ²	Distal
T1	1,20 A	9,42	0,13 A	0,15 A	0,15 AB	0,14 A
T2	1,20 A	9,52	0,12 A	0,11 B	0,098 BC	0,096 B
T3	0,23 B	9,85	0,023 B	0,023 C	0,19 A	0,014 C
T4	0,23 B	9,50	0,024 B	0,0058 C	0,021 C	0,042 C
CV	33,82	4,96	27,43	17	40,58	18,34

Conclusão: Conclui-se que a inclusão do complexo enzimático, levando-se em consideração as suas matrizes nutricionais, bem como a inclusão do probióticos, foram eficientes para os parâmetros de produção, ocorrendo uma direta relação com os parâmetros intestinais e de densidade óssea. É importante que o nutricionista faça uso da matriz nutricional quando do uso de um complexo enzimático.

Referências Bibliográficas: COUCH, J. R. Poultry researchers outline benefits of bacteria, fungistatic compounds, other feed additives. *Feedstuffs*, Minneapolis, v. 50, n. 14, p. 6, 1978. PELICANO, E. R. L.; SOUZA, P. A.; SOUZA, H. B. A.; FIGUEIREDO, D. F.; BOIAGO, M. M.; CARVALHO, S. R.; BORDON, V. F. Performance of broilers fed diets containing natural growth promoters. *Rev. Bras. Ciên. Avic., Campinas*, v. 6, n. 4, p. 231-236, 2004. ROSTAGNO, H.S.; ALBINO, L.F.T.; DONZELE J.L.; GOMES, P.C.; OLIVEIRA, R.F.; LOPES, D.C.; FERREIRA, A.S.; BARRETO, L.S.T.; EUCLIDES, R.F. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. 3.ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2011. 252p. SATO, R. N. **Ação isolada e combinada de probiótico e antibiótico como promotores de crescimento em rações iniciais de frangos de corte**. 2001. 48 f. Monografia (Trabalho de graduação) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2001. TAMIM, N.M.; ANGEL, R.; CHRISTMAN, M. Influence of dietary calcium and phytase on phytate phosphorus hydrolysis in broiler chickens. *Poult.Sci.*, v. 83, p. 1358–1367, 2004.