



Efeito da Utilização de α -Amilase em Dietas a Base de Milho e Farelo de Soja na Digestibilidade da Energia das Rações e no Desempenho de Frangos de Corte

Paulo A. R. de Brum¹
Valdir S. de Avila²
Gustavo J. M. M. de Lima³
Arlei Coldebella⁴
Gerson Scheuermann⁵
Fabiane Usinger⁶
Grazieli Cristina Toigo⁷

O uso de enzimas exógenas em dietas para aves tem sido muito difundido com a finalidade de melhorar a digestibilidade dos nutrientes e energia das dietas. De acordo com Penz Junior (1998), alguns autores sugerem que as enzimas exógenas deveriam ser utilizadas somente em situações em que os animais não sejam capazes de sintetizá-las. Entretanto, Wenk (1993) relata que a suplementação de enzimas exógenas pode melhorar a eficiência das enzimas endógenas. É o caso da amilase, cujo substrato é o amido, e que é suplementada às dietas visando melhorar a eficiência da degradação do amido. Este efeito pode ser de grande importância especialmente em aves jovens, pois, de acordo com Noy & Sklan (1995), em pintos jovens alimentados com dietas à base de milho e farelo de soja, a digestibilidade ileal é baixa, tanto do amido como da gordura.

Nesse sentido, foi desenvolvido um experimento na Embrapa Suínos e Aves para avaliar o efeito da enzima α -amilase nos valores da energia metabolizável aparente corrigida para nitrogênio (EMAc) em dietas à base de milho e farelo de soja e no desempenho de frangos de corte. No experimento foram elaboradas dietas com níveis crescentes da enzima α -amilase, obtida de cultura especí-

fica de *Aspergillus oryzae*, com atividade mínima de 1728 AZ/g. Foram utilizados 700 pintos machos da linhagem Ross, criados de um a 23 dias de idade. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com cinco tratamentos, representados pelos níveis zero, 7,5; 15,0; 30,0 e 45,0 g/ton da enzima exógena, com 14 repetições de dez pintos por unidade experimental. Os níveis de energia e nutrientes das dietas foram os mesmos em todos os tratamentos. Ração e água foram fornecidas à vontade.

As variáveis avaliadas foram peso corporal, ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar no período de um a 23 dias de idade. Também foi determinada a EMAc das dietas, utilizando-se o método de coleta total de excretas no período de 20 a 23 dias de idade.

Os dados coletados em idades repetidas (aos sete, 14 e 23 dias de idade) foram analisados utilizando-se da teoria de modelos mistos para medidas repetidas, considerando os efeitos de bloco, níveis de α -amilase, idade das aves e a interação destas duas últimas variáveis. Para as variáveis medidas ao final do experimento foi realizada a análise da variância considerando os efeitos de bloco e de níveis de α -amilase.

¹ Médico Vet., DSc. Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Cx. Postal 21, CEP 89700-000, Concórdia-SC, zanotto@cnpasa.embrapa.br;

² Eng. Agrônomo, DSc. Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

³ Eng. Agrônomo, PhD. Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

⁴ Médico Vet., DSc. Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

⁵ Eng. Agrônomo, PhD. Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

⁶ Bolsista PIBIC – Química Industrial de Alimentos, UnC

⁷ Bolsista Iniciação Científica CNPq – Nutrição, UnC

Na Tabela 1, são apresentados os dados de peso inicial, peso corporal, ganho de peso e conversão alimentar aos sete, 14 e 23 dias de idade dos frangos, além dos valores de EMAC das rações.

Houve efeito significativo ($p < 0,05$) de idade das aves para todas as variáveis avaliadas, o que era esperado. O efeito da suplementação da enzima α -amilase foi significativo ($p < 0,05$) para o peso corporal e ganho de peso no período de 1 a 23 dias de idade, não sendo observado efeito nos períodos de 1 a 7 dias e 1 a 14 dias de idade. Isto indica que o maior efeito dessa enzima é no período de 14 a 23 dias de idade. Não houve efeito significativo ($p > 0,05$) dos níveis de α -amilase no consumo médio de ração, na conversão alimentar e na energia metabolizável corrigida para nitrogênio das dietas. Em parte, os resultados assemelham-se aos observados por Figueiredo et. al. (1998) que, ao suplementarem com um complexo multi-enzimático (amilase,

protease e xilanase) as dietas à base de milho e farelo de soja, verificaram melhora significativa no ganho de peso e na conversão alimentar. No presente estudo, os resultados de peso corporal e de ganho de peso melhoraram de forma linear com o aumento da inclusão de α -amilase (Fig. 1), sendo que para cada g/ton de suplementação ocorreu acréscimo de 0,77 g no peso corporal aos 23 dias de idade. Considerando que o maior nível de suplementação utilizado (45 g/ton) não possibilitou atingir um platô nas respostas de peso corporal e ganho de peso, sugere-se a avaliação de maiores níveis de suplementação desta enzima.

Concluiu-se que a suplementação com até 45g/ton de α -amilase em dieta à base de milho e farelo de soja para frangos de corte, melhora linearmente o ganho de peso e o peso corporal das aves no período de 1 a 23 dias de idade, sendo o efeito maior no período de 14 a 23 dias de idade. Porém, não tem efeito na energia metabolizável das rações.

Tabela 1. Médias e respectivos erros padrões das variáveis de desempenho e digestibilidade da energia das rações de frangos de corte, em função dos tratamentos e da idade.

Variáveis	Suplementação de α -amilase (g/ton)				
	0,0	7,5	15	30	45
Peso inicial (g)	44,82±0,09	44,78±0,09	44,92±0,09	44,71±0,09	44,68±0,09
1 a 7 dias de idade					
Peso vivo (g)	151±2,36	150±2,36	153±2,36	152±2,36	156±2,36
Ganho de peso (g)	106±2,35	105±2,35	108±2,35	108±2,35	111±2,35
Consumo de ração (g)	128±2,75	125±2,75	125±2,75	124±2,75	122±2,75
Conversão Alimentar	1,21±0,04	1,21±0,04	1,16±0,04	1,16±0,04	1,10±0,04
1 a 14 dias de idade					
Peso vivo (g)	407±6,66	416±6,66	425±6,66	423±6,66	424±6,66
Ganho de peso (g)	362±6,65	372±6,65	380±6,65	378±6,65	380±6,65
Consumo de ração (g)	495±7,14	486±7,14	498±7,14	500±7,14	505±7,14
Conversão Alimentar	1,38±0,02	1,32±0,02	1,32±0,02	1,33±0,02	1,33±0,02
1 a 23 dias de idade					
Peso vivo (g) [†]	892±7,54	896±7,54	896±7,54	911±7,54	926±7,54
Ganho de peso (g) [†]	847±7,54	851±7,54	851±7,54	866±7,54	882±7,54
Consumo de ração (g)	1227±11,0	1218±11,0	1232±11,0	1240±11,0	1261±11,0
Conversão Alimentar	1,45±0,01	1,43±0,01	1,45±0,01	1,43±0,01	1,43±0,01
Digestibilidade da Energia das Rações					
EMAc (kcal/kg)	3049±14,3	3073±14,3	3044±14,3	3055±14,3	3030±14,3

[†] Efeito linear ($p < 0,05$)

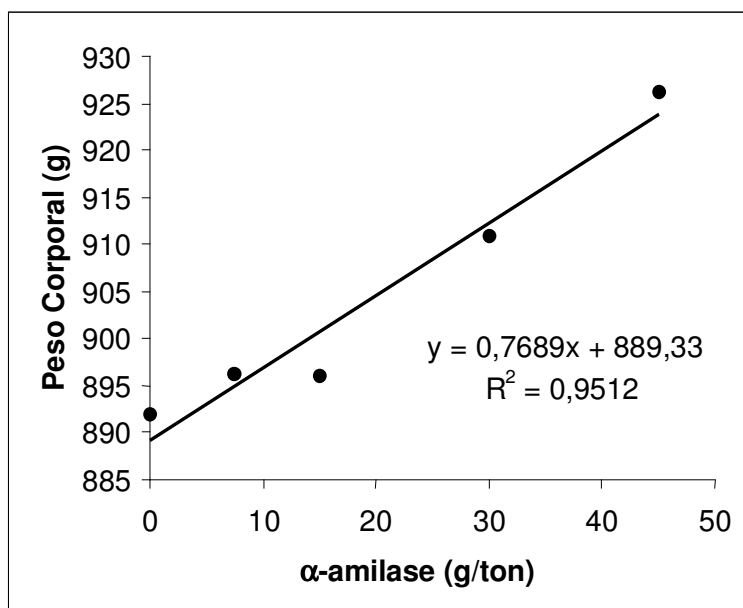


Fig. 1. Peso corporal (g) em função da suplementação de α -amilase nas dietas, aos 23 dias de idade.

Referências Bibliográficas

FIGUEIREDO, A. N.; ZANELLA, I.; SAKOMURA, N.K.; LONGO, F.A.; PACK, M.; JUNQUEIRA, O.M. Efeito da adição de enzimas em dietas à base de milho e tipos de soja sobre o desempenho de frangos de corte. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 1998, Campinas. **Anais...** Campinas: FACTA, 1998. p.36.

NOY, I., SKLAN, D. Digestion and absorption in the young chick. **Poultry Science**, Champaign, v. 74, p.366-373, 1995.

PENZ JÚNIOR, M.A. Enzimas em rações para aves e suínos. In: SIMPÓSIO DE ADITIVOS NA PRODUÇÃO DE RUMINANTES E NÃO RUMINANTES, 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: SBZ, 1998. p.165-178.

WENK, C. What are the benefits of carbohydrases in the nutrition of monogastric farm animals. In: SYMPOSIUM KARTAUSSITTINGEN, 1993, Switzerland. **Enzymes in animal nutrition: proceedings**. Switzerland. [s.n.], 1993. p. 41-48.

Comunicado Técnico, 425

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Suínos e Aves
Endereço: Br 153, Km 110,
Vila Tamanduá, Caixa postal 21,
89700-000, Concórdia, SC
Fone: 49 3441 0400
Fax: 49 3442 8559
E-mail: sac@cnpsa.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2006): tiragem: 100

Comitê de Publicações

Presidente: Claudio Bellaver
Membros: Teresinha Marisa Bertol, Cícero Juliano Monticelli, Gerson Neudi Scheuermann, Airton Kunz, Valéria Maria Nascimento Abreu.
Suplente: Arlei Coldebella

Revisores Técnicos

Cícero J. Monticelli, Dirceu Zanotto, Helenice Mazzuco e Irene Z.P. Câmara

Expediente

Supervisão editorial: Tânia Maria Biavatti Celant
Editoração eletrônica: Vivian Fracasso
Fotos: Valdir S. de Avila