

NOTA BREVE

DESEMPENHO DE LEITÕES SUBMETIDOS A DIFERENTES NÍVEIS DE COMPLEXO ENZIMÁTICO

PERFORMANCE OF PIGLETS SUBMITTED AT DIFFERENT LEVELS OF ENZYMATIC COMPLEX

Pascoal, L.A.F.¹, L. da P.G. da Silva¹, E.C. de Miranda², T.D.D. Martins¹, L.F.L. da Silva², E.L. Santos², L.R. Barros¹ e L.R.B. Dourado¹

¹Universidade Federal da Paraíba. UFPB. Programa de Pós-graduação em Zootecnia. PPGZ. Areia. PB Brasil. E-mail: pascollaf@yahoo.com.br; ludmila.@cca.ufpb.br

²Universidade Federal de Alagoas. Departamento de Zootecnia. Rio Largo. AL. Brasil. E-mail: ecdm@ceca.ufal.br

PALAVRAS CHAVE ADICIONAIS

Enzimas exógenas. Desempenho. Leitões.

ADDITIONAL KEYWORDS

Exogenous enzymes. Performance. Piglets.

RESUMO

A adição de diferentes níveis do complexo enzimático (0, 0,02, 0,04 e 0,06 p.100) em dietas isonutritivas a base de milho e farelo de soja para leitões desmamados aos 21 dias não atuou sobre o desempenho produtivo.

SUMMARY

The addition of different levels of an enzymatic compound (0, 0.02, 0.04 and 0.06 percent) to corn and soy bran based isonutritive diets for weaned, 21 days old, pigs didn't act on the productive performance.

INTRODUÇÃO

Ao desmame, o sistema digestivo de leitões passa por modificações até que esteja preparado para a digestão de ingredientes de origem vegetal. A primeira delas é o aumento de enzimas pancreáticas e dos órgãos auxiliares da digestão (Makkink *et al.*, 1994).

A maioria das dietas pós-desmame são compostas de milho e farelo de soja. O farelo de soja é uma das mais importantes fontes protéicas para suínos, entretanto possuem fatores antinutricionais que podem limitar o total aproveitamento dos seus nutrientes e aumentar a flatulência (Huishman e Tolman, 1992).

A utilização de dietas simples (milho e farelo de soja) oferecidas pós-desmame, predispõem o leitão a problemas fisiológicos digestivos e determina um atraso no crescimento em torno de 8 a 33 p.100 em relação aos leitões alimentados com dietas complexas (Aumaitre, 2000), com implicações negativas no desempenho.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o uso de complexo enzimático em dietas à base de milho e farelo de soja para leitões desmamados aos 21 dias, com ênfase nas características de desempenho produtivo.

Arch. Zootec. 55 (209): 93-96. 2006.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na Granja Carnaúba, (União dos Palmares, Alagoas, Brasil) com 20 leitões machos e 20 fêmeas, homogêneos quanto à linhagem, desmamados aos 21 dias com peso de $6,69 \pm 0,29$ kg, e alojados em baias de 1,1 x 2,2 m com bebedouros tipo chupeta e comedouros de bandeja.

Todos os leitões receberam água e ração à vontade e submetidos e as mesmas condições de manejo. O ex-

perimento foi conduzido durante 49 dias e as temperaturas médias de mínima e máxima foram respectivamente de $25,5^{\circ}\text{C}$ e $28,5^{\circ}\text{C}$. O período experimental compreendeu duas fases; I de 21 a 42 e II de 42 a 70 dias de idade.

As rações a base de milho e farelo de soja, foram suplementadas com minerais e vitaminas e aminoácidos sintéticos para apresentarem-se isonutritivas (**tabela I**), observando as exigências nutricionais de acordo com Rostagno *et al.* (2000). Foi adicionado

Tabela I. Composição percentual dos ingredientes e características nutritivas das rações experimentais. (Percentile composition of the ingredients and nutritious characteristics of the experimental rations).

Ingredientes ^a	Tratamentos							
	Fase I (21 a 42 dias)				Fase II (42 a 70 dias)			
Complexo enzimático p.100 ^b	0,00	0,02	0,04	0,06	0,00	0,02	0,04	0,06
Farelo de milho	55,21	55,19	54,98	54,93	63,78	63,76	63,73	63,69
Farelo de soja	34,90	34,90	35,05	35,02	29,49	29,49	29,48	29,49
Açúcar	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Óleo de soja	3,55	3,55	3,59	3,65	1,07	1,07	1,09	1,10
Fosfato bicálcico	2,30	2,30	2,30	2,30	1,90	1,90	1,90	1,90
Calcário calcítico	0,69	0,69	0,69	0,69	0,78	0,78	0,78	0,78
L-lisina	0,33	0,33	0,33	0,33	0,11	0,11	0,11	0,11
DL-Metionina	0,17	0,17	0,17	0,17	0,02	0,02	0,02	0,02
Sal comum	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Premix vitamínico e mineral ^c	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Proteína bruta (p.100)	21,04	21,04	21,05	21,03	19,00	19,00	19,00	19,00
Energia digestível (kcal/kg)	3,500	3,500	3,502	3,504	3400	3400	3401	3400
Lisina (p.100)	1,366	1,366	1,370	1,369	1,065	1,065	1,065	1,065
Fibra bruta (p.100)	3,135	3,135	3,139	3,137	2,988	2,988	2,988	2,988
Cálcio (p.100)	0,903	0,903	0,904	0,904	0,830	0,830	0,830	0,830
Fósforo disponível (p.100)	0,501	0,501	0,501	0,501	0,430	0,430	0,430	0,430

^aSUPREMAIS: ácido fólico 600 mg, biotina 24 mg, cloreto de colina 54 g, niacina 12000 mg, pantetonato de cálcio 6000 mg, vit.A 600000 UI, vitB₁ 2400 mg, vitB₁₂ 2400 mg, vitB₂ 2400 mg, vitB₆ 2400 mg, vitC 24 g, vitD₃ 100000 UI, vitE 6000 mg, vitK₃ 1200 mg. Co 1 mg Cu 300 mg, Fe 5000 mg, I 10 mg, Mg 2000 mg, Se 10 mg, Zn 3000 mg; ^bComplexo enzimático: alfa-galactosidase 35000 U/g; beta-glucanase 1.100000 U/g; galactomanase 110000 U/g; xilanase 1.500000 U/g; ^cComposição dos ingredientes calculada de acordo com Rostagno *et al.* (2000).

ADIÇÃO DE COMPLEXO ENZIMÁTICO E DESEMPENHO DE LEITÕES

um complexo com as enzimas α -galactosidase, α -glucanase, galactomananase e xilanase, específico para dietas a base de milho e farelo de soja, em níveis de 0,02 p.100, 0,04 p.100 e 0,06 p.100. O experimento foi realizado com cinco repetições (dois animais: macho e fêmea) por tratamento, utilizando um delineamento em blocos casualizados, totalizado 20 unidades experimentais.

O desempenho dos animais foi avaliado através do ganho médio diário de peso (GMDP) (g), consumo médio diário de ração (CMDR) (g) e conversão alimentar (CA). Foram realizadas pesagens no início e final de cada fase, e com intervalos de sete dias das unidades experimentais. O consumo para cada parcela fora medido diariamente a partir da ração

ofertada e as sobras. A média de cada parcela representou a unidade experimental. Os dados de desempenho produtivo (CMDR, CMDP e CA), foram submetidos a análise de variância e regressão, utilizando-se o PROC GLM do SAS (SAS Institute, 1998).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados estão apresentados na **tabela II**. Os níveis de adição do complexo enzimático influenciaram ($p < 0,05$) as variáveis GMDP e CMDR na fase I. Na fase II não foi observado nenhum efeito significativo.

Já para o período total foi observado um efeito ($p < 0,05$) para o CMDR. Para o GMDP na fase I observou-se uma redução quadrática ($p < 0,05$) onde

Tabela II. Valores médios dos tratamentos para peso inicial (PI), ganho médio diário de peso (GMDP), consumo médio diário de ração (CMDR) e conversão alimentar (CA). (Average values of the treatments for initial weight (PI), I win medium weight diary (GMDP), I consummate medium ration diary (CMDR) and alimentary conversion (CA)).

Variáveis	Níveis do complexo enzimático p.100					ER	R ²
	0	0,02	0,03	0,04	CV		
Fase I (21 a 42 dias de idade)							
PI, kg	6,98	6,85	6,84	6,69	7,13	NS	
GMDP(g)	407	310	309	344	17,10	$Y = 404,24 - 5871,4^* x + 82143x^2$	0,9731
CMDR(g)	571	447	461	522	11,54	$Y = 566,91 - 7614,1^{**}x + 115776x^2$	0,9583
CA	1,47	1,50	1,54	1,52	19,35	NS	
Fase II (42 a 70 dias de idade)							
GMDP(g)	619	562	561	574	9,42	NS	
CMDR(g)	1234	1137	1079	1160	9,86	NS	
CA	1,99	2,03	1,92	2,03	7,07	NS	
Período total (21 a 70 dias de idade)							
GMDP(g)	528	454	453	476	10,50	NS	
CMDR(g)	950	841	814	887	9,93	$Y = 952,45 - 7909,4^*x + 11388x^2$	0,9985
CA	1,81	1,86	1,80	1,87	8,10	NS	

CV: Coeficiente de variação; ER: Equação de regressão; NS: Não significativo ($p > 0,05$).

a adição de 0,0357 p.100 do complexo enzimático apresentou o menor ganho médio diário. O mesmo comportamento quadrático ($p < 0,01$) foi observado para a variável CMDR, sendo o nível de 0,033 p.100 de menor consumo alimentar. Porém, o consumo de ração foi parcialmente recuperado com o maior nível do complexo enzimático. No período total observou-se uma resposta quadrática ($p < 0,05$) que demonstra que 0,035 p.100 do complexo, determinaram menor CMDR.

O complexo enzimático reduziu o CMDR, e manteve o GMDP e a CA, atribuído a provável atuação do complexo, já que houve redução no consumo para mesmo ganho de peso e conversão alimentar. Isto pode não ser verdadeiro, pois pode ser observada

uma tendência de redução no ganho médio diário de peso. O mesmo comportamento foi observado por Officer (1995) e Kim *et al.* (2003) quando adicionaram um complexo enzimático em dietas para leitões desmamados. Esta redução no consumo pode ser explicada por um mecanismo que os leitões utilizam para manter a digestibilidade dos nutrientes (Veum e Mateo, 1981). Officer (1995) inferiu que pode ter ocorrido acumulação gradual de produtos digestivos prejudicando o consumo e o desempenho dos animais.

Em conclusão os níveis do complexo enzimático nas dietas iniciais à base de milho e farelo de soja não melhoraram o desempenho produtivo dos leitões no período de 21 a 70 dias de idade.

BIBLIOGRAFIA

- Aumaitre, L.A. 2000. Adptation and efficiency of the digestive process in the gut of the young piglet: Consequences for the formulation of a weaning diet. In: Special issue, Swine nutrition session, *J. Anim. Sci.*, 13: 227-242.
- Huisman, J. and G.H. Tolman. 1992. Antinutritional factors in the plant proteins of diets for non-ruminants. In: *Recent Adv. Anim. Nutr.* Garnsworthy, Haresign, and Cole, ed. Butterworth-Heinemann, Oxford, U.K. p. 3.
- Kim, S.W., D.A. Knabe, K.J. Hong and R.A. Easter. 2003. Use of carbohydrases in corn-soybean meal-based nursery diets. *J. Anim. Sci.*, 81: 2496-2504.
- Makkink, C.A., G.P. Negulescu, G. Qin and M.W. Verstegen. 1994. Effect of dietary protein source on feed intake, growth, pancreatic enzyme activities and jejunal morphology in newly-weaned piglets. *Br. J. Nutr.*, 72: 353-368.
- Officer, D.I. 1995. Effect of multi-enzyme supplements on the growth performance of piglets during the pre-and post-weaning periods. *Anim. Feed Sci. Tech.*, 56: 55-65.
- Rostagno, H.S., L.F.T. Albino, J.L. Donzele, P.C. Gomes, A.S. Ferreir, R.F. Oliveira e D.C. Lopes. 2000. Tabelas brasileiras para aves e suínos. Composição de alimentos e exigências nutricionais. 1ªed. UFV Ed. Viçosa.
- SAS Institute. 1998. User's guide: Statistics. 6th ed. SAS Institute Inc. Cary-NC. p. 578.
- Veum, T.L. and J.P. Mateo. 1981. The utilization of glucose, sucrose, or corn starch with casein or isolated soybean supplemented with amino acids by 8-day-old pigs reared artificially. *J. Anim. Sci.*, 53: 1027-1038.

Recibido: 25-3-05. Aceptado: 31-3-05.

Archivos de zootecnia vol. 55, núm. 209, p. 96.