

COMPLEXO ENZIMÁTICO E FARELO DE ARROZ INTEGRAL SOBRE O DESEMPENHO DE POEDEIRAS NA FASE DE POSTURA

MANZKE, Naiana Einhardt¹; SANTOS, Verônica Lisboa^{1*}; LOPES, Michelle¹; GENTILINI, Fabiane Pereira²; RUTZ, Fernando³;

¹Programa de Pós-Graduação DZ/FAEM/UFPel - nanamanzke@yahoo.com.br,
[*vls_agro@yahoo.com.br](mailto:vls_agro@yahoo.com.br)

²Prof. DSc. IFSul Campus Pelotas - Visconde da Graça - fabianegentilini@ifsul.edu.br

³Prof. Adjunto DZ/FAEM/UFPel - frutz@alltech.com

*Autora para correspondência: nanamanzke@yahoo.com.br

GENTILINI, Fabiane Pereira
CAVG – IFSul-rio-grandense- fabianegentilini@ifsul.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Os gastos com a alimentação animal representam cerca de 60-70% do custo total de produção sendo que uma maior lucratividade depende, em parte, de encontrar formas alternativas para diminuir esses custos (SAKOMURA et al. 1997). O milho é o principal ingrediente utilizado como fonte energética na formulação de rações para os animais, no entanto alimentos alternativos vêm sendo testados para substituí-lo total ou parcialmente, sem diminuir o valor nutricional da dieta, diminuindo os custos de produção.

O Farelo de Arroz Integral (FAI) é uma boa alternativa, em função de seu volume de produção, por não competir com outras culturas como a do milho e da soja e por possuir custos de produção relativamente baixos, justificando-se desse modo a sua utilização em rações animais.

O uso do FAI em rações para aves encontra limitações de utilização em função dos componentes da parede celular desse cereal, como os polissacarídeos não amiláceos (PNA's) que aumentam a viscosidade da digesta e também devido aos altos teores de ácido fítico (CONTE, 2003) que reduzem a disponibilidade do fósforo. No farelo de arroz estão presentes cerca de 25% de PNA's.

Uma vez que as aves não produzem enzimas endógenas para a digestão dos PNA's, ficam sujeitas a problemas de digestibilidade quando consomem dietas com FAI. Em não ruminantes, segundo CHOCT (1997), os polissacarídeos não amiláceos, têm uma atividade anti-nutricional, a qual diminui a utilização de nutrientes. De acordo com CROUCH et al. (1997), os PNA's são responsáveis por 80% da variação no valor energético dos cereais onde estão presentes. Na dieta, eles provocam uma inibição geral da capacidade intestinal em absorver macronutrientes e, provavelmente micronutrientes (SOTO-SALANOVA, 1996). Vários autores (FIALHO & LÓPEZ, 1991; TEIXEIRA, 1994; DOMENE, 1996), relatam que a presença de PNA's no alimento está relacionada com a formação de gel no trato intestinal, o que afeta negativamente a absorção de minerais.

Para otimizar a utilização do FAI e outros cereais que contenham estes PNA's, inúmeros aditivos vêm sendo testados, dentre eles estão as enzimas sintéticas, que atuam sobre os PNA's hidrolisando suas ligações químicas, diminuindo a viscosidade e melhorando a digestibilidade dos nutrientes. As enzimas podem ser adicionadas às dietas na forma de complexos enzimáticos (CE), neste trabalho o CE foi composto pelas seguintes enzimas: fitase, protease, xilanase, β -glucanase, amilase, pectinase e celulase.

Sendo assim, objetivou-se avaliar a eficiência de um complexo enzimático em dietas contendo farelo de arroz integral sobre o desempenho produtivo de poedeiras semipesadas, em segundo ciclo de produção.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido nas instalações do Aviário Experimental do IFSul-CAVG com 240 poedeiras semipesadas da linhagem *Hisex Brown*, em segundo ciclo de produção, foram 84 dias experimentais, divididos em três ciclos. As aves foram alojadas em galpão tipo *dark house* e mantidas em gaiolas de postura, sendo cinco aves/gaiola, o que constituiu a unidade experimental.

O arraçoamento foi realizado manualmente em comedouros tipo calha e o fornecimento de água em bebedouros tipo *nipple*, sendo dois por gaiola. A ração e água foram fornecidas à vontade. O programa de luz utilizado seguiu o recomendado pelo manual da linhagem, de 16h30' de luz diária, com intensidade luminosa de 60 lux.

O delineamento experimental foi completamente ao acaso. As aves foram divididas em quatro tratamentos com 12 repetições/tratamento. Os tratamentos consistiram na inclusão ou não de farelo de arroz integral (FAI) em presença e ausência de complexo enzimático (CE), sendo: T1 – milho e farelo de soja sem CE (valorizado em 100 kcal/EM); T2 – milho e farelo de soja com CE (valorizado em 100 kcal/EM); T3 – 20% FAI sem CE (valorizado em 100 kcal/EM); e, T4 – 20% FAI com CE (valorizado em 100 kcal/EM).

As variáveis analisadas foram: consumo de ração, produção de ovos, conversão alimentar por dúzia e por massa de ovos produzidos. Os dados foram submetidos à análise fatorial 2 x 2, com nível de significância em 5%, e as médias comparadas duas a duas pelo teste Tukey.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme dados observados na Tabela 1, não foi observada interação entre os alimentos e o complexo enzimático. No entanto, as aves alimentadas com farelo de arroz integral apresentaram maior consumo de ração, já as variáveis: conversão alimentar por dúzia e por massa e porcentagem de ovos produzidos não apresentaram diferença estatística.

Tabela 1: Desempenho produtivo de poedeiras semipesadas suplementadas ou não com complexo enzimático em dietas à base de milho e farelo de soja ou farelo de arroz integral.

	Enzima	Consumo de ração	% Ovos ¹	CA/dz ²	CA/Massa ³
MFS	SEM	152, 10 ^b	69, 30	2, 62	3, 23
MFS	COM	155, 10 ^b	75, 24	2, 43	3, 00
FAI	SEM	168, 60 ^a	71, 45	2, 73	3, 36
FAI	COM	162, 60 ^a	75, 58	2, 70	3, 15
P=		<. 0001	0, 6965	0, 3106	0, 5762
CV, % =		5, 05	16, 35	13, 60	19, 80
ERRO =		8, 05	11, 80	0, 35	0, 63
ALIMENTO		<. 0001	0, 9415	0, 1326	0, 4986
ENZIMA		0, 5400	0, 3307	0, 3908	0, 2523

ENZIMA*ALIMENTO	0, 0722	0, 5061	0, 5764	1, 0000
-----------------	---------	---------	---------	---------

¹Porcentagem de ovos produzidos ²Conversão alimentar por dúzia ³Conversão alimentar por massa.

Esses resultados não estão de acordo com BONATO et al. (2004), os mesmos relataram que, a inclusão de diferentes níveis de FAI na dieta de frangos de corte, tanto na ausência como na presença de enzimas exógenas, causou um decréscimo no consumo de ração, no peso corporal e no ganho de peso das aves. Resultados semelhantes foram encontrados por SANTOS et al. (2001) que observaram que quanto maior o nível de inclusão de FAI na dieta, menor o consumo alimentar e o peso corporal das aves.

No entanto BONATO et al. (2004) também não encontraram interação entre o complexo enzimático e o farelo de arroz integral. Concordando também com SANTOS et al. (2001) que não verificaram resultados significativos do complexo enzimático sobre a conversão alimentar quando suplementaram dietas à base de farelo de arroz integral para frangos de corte.

4. CONCLUSÃO

A utilização do complexo enzimático associado ao FAI não proporciona melhora significativa em nenhum dos parâmetros analisados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONATO, E. L.; ZANELLA, I.; SANTOS, R.; GASPARINI, S. P.; MAGON, L.; ROSA, A. P.; BRITTES, L. P. Uso de enzimas em dietas contendo níveis crescentes de farelo de arroz integral para frangos de corte. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.34, n.2, p.511-516, mar./abr. 2004.

CHOCT, M. Enzymes in animal nutrition: the unseen benefits. In: MARQUARDT, R. R.; ZHENGKANG, H. Enzymes in poultry and swine nutrition. Ottawa: National Library of Canada, 1997, p. 45-52.

CROUCH, A. N.; GRIMES, J. L.; FERKET, P. R.; THOMAS, L. N. Enzyme Supplementation to Enhance Wheat Utilization in Starter Diets for Broilers and Turkeys. **The Journal of Applied Poultry Science**, v. 6, p. 147-154, 1997.

CONTE, A. J.; TEIXEIRA, A. S.; FIALHO, E. T.; SCHOULTEN, N. A.; BERTECHINI, A.G. Efeito da fitase e xilanase sobre o desempenho e as características ósseas de frangos de corte alimentados com dietas contendo farelo de arroz. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.5, p.1147-1156, 2003.

DOMENE, S.M.A. **Estudo do valor nutritivo mineral do farelo de arroz.** Utilização do zinco, ferro, cobre e cálcio pelo rato em crescimento. 1996. 104 p. Tese (Doutorado em Ciência da Nutrição) – UNICAMP, Campinas, 1996.

FIALHO, F.B.; LÓPEZ, J. Influência de níveis de farelo de arroz integral no desempenho de frangos de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SBZ, 1991, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: UFV, 1991. p.338.

SANTOS, R.; ZANELLA, I.; ROSA, A. P.; BONATO, E. L.; MAGON, L.; GASPARINI, S. P. Efeito da diminuição dos níveis de cálcio e fósforo em dietas com farelo de arroz integral e enzimas sobre o desempenho de frangos de corte. In: CONFERÊNCIA APINCO, 2001, Campinas, SP. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, Suplemento 3, p.31, 2001.

SAKOMURA, N. K., SILVA, R., MORENOS, Q. Sistemas de alimentação com Livre Escolha e Semi-livre Escolha para Poedeiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.26, n.2, p.343-349, 1997.

SOTO-SALANOVA M. The use of enzymes to improve the nutritional value of corn-soy diets for poultry and swine. In: SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE NUTRIÇÃO DE SUÍNOS E AVES, 1996, Campinas, **Anais...** Campinas: p. 1-13, 1996.

TEIXEIRA, A. S. **Exigências nutricionais de zinco e sua biodisponibilidade em sulfatos e óxidos de zinco para pintos de corte**. 1994. 172 f. Tese (Doutorado em Produção Animal) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1994.