

## COMPLEXO ENZIMÁTICO E ALIMENTO ALTERNATIVO NO DESEMPENHO PRODUTIVO DE POEDEIRAS

**SANTOS, Verônica Lisboa<sup>1</sup>; LOPES, Lorena Lacava<sup>1</sup>; BOSCHINI, Carolina<sup>1</sup>;  
GONÇALVES, Fernanda Medeiros<sup>2</sup>; RUTZ, Fernando<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia/UFPeI – GEASPEL  
[vls\\_agro@yahoo.com.br](mailto:vls_agro@yahoo.com.br); [lorenalopes@yahoo.com.br](mailto:lorenalopes@yahoo.com.br); [boschini.carolina@gmail.com](mailto:boschini.carolina@gmail.com)

<sup>2</sup>Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia/UFPeI – GEASPEL  
[fmedeiros\\_fv@ufpel.edu.br](mailto:fmedeiros_fv@ufpel.edu.br)

<sup>3</sup>Professor Adjunto DZ/FAEM/UFPeI – GEASPEL [frutz@Alltech.com](mailto:frutz@Alltech.com)

\*Autora para correspondência: [vls\\_agro@yahoo.com.br](mailto:vls_agro@yahoo.com.br)

GEASPEL - Grupo de Estudos em Aves e Suínos – Dept. de Zootecnia – FAEM/UFPeI Campus  
Universitário s/nº – Caixa Postal 354 – 96010-900 – Pelotas/RS

GENTILINI, Fabiane Pereira  
IFSul/CAVG

### 1 INTRODUÇÃO

A crescente procura do milho para a alimentação humana, aliada à produção limitada em determinados anos, o que promove elevação do seu preço no mercado internacional, têm onerado os custos de produção animal e levado os nutricionistas a buscar alimentos alternativos para formular dietas para as aves (CASARTELLI et al., 2005). O sorgo por possuir teores de energia e de proteína semelhantes ao do milho (ASSUENA et al., 2008), tem sido utilizado como seu substituto. Entretanto, a eventual substituição do milho pelo sorgo nas rações de aves tem como principal limitante o alto percentual de compostos polifenólicos, conhecidos como tanino condensado, que reagem com as enzimas digestivas e com as proteínas da dieta formando complexos indigestíveis, o que reduz o aproveitamento dos nutrientes (MORENO et al., 2007).

Para que os fatores antinutricionais não inviabilizem o uso de alimentos alternativos na dieta de aves, os nutricionistas passaram a utilizar aditivos na formulação. A utilização de complexo enzimático tem sido uma opção, pois visam a manutenção da qualidade dos alimentos e melhoria na digestibilidade dos nutrientes utilizados na alimentação de aves (LIMA et al., 2007).

O *Allzyme® SSF*<sup>1</sup> é um complexo multienzimático produzido a partir do fungo *Aspergillus niger*, não geneticamente modificado, capaz de aumentar a disponibilidade da energia, da proteína, dos aminoácidos, do fósforo e do cálcio. É composto por sete enzimas: fitase, protease, xilanase,  $\beta$ -glucanase, celulase, amilase e pectinase que atuam sobre substratos específicos, isto faz com que estes tenham melhor aproveitamento pelo animal (GENTILINI et al., 2008).

Com isso avaliou-se a inclusão de sorgo alto tanino, em presença ou ausência de um complexo enzimático, na dieta de poedeiras sobre o desempenho produtivo.

### 2 MATERIAL E MÉTODOS

---

<sup>1</sup> Alltech do Brasil

O experimento foi conduzido nas instalações experimentais do IFSul-CAVG, durante quatro ciclos produtivos, perfazendo 112 dias experimentais. Foram utilizadas 144 poedeiras semipesadas da linhagem *Hisex brown*.

As aves foram mantidas em galpão tipo *dark house*, alojadas em gaiolas de postura, em um total de três aves/gaiola, respeitando o espaço recomendado pela União Brasileira de Avicultura. Cada gaiola constituiu uma unidade experimental.

Foram utilizados quatro tratamentos, os quais foram baseados na presença ou ausência do complexo enzimático (CE) e na inclusão ou não do sorgo alto tanino (SAT), com 12 repetições/tratamento, sendo: T1 – 20% SAT com CE; T2 – 20% SAT sem CE; T3 – milho e farelo de soja com CE; e, T4 - milho e farelo de soja com CE.

O fornecimento da ração deu-se através de comedouros tipo calha, e o da água em bebedouros tipo nipple. O programa de luz seguiu o recomendado pelo manual da linhagem, 16 horas e 30 minutos de luz diária e intensidade luminosa de 60 lux.

Foram avaliados consumo de ração, produção de ovos e conversão alimentar por dúzia e por massa de ovo, variáveis correspondentes ao desempenho produtivo das aves. O delineamento utilizado foi o inteiramente ao acaso em arranjo fatorial 2 × 2. Os dados foram submetidos à análise da variância e comparação de médias pelo teste Tukey, com nível de significância de 5%.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme os dados apresentados na Tabela 1 verificou-se efeito não significativo para as variáveis de desempenho produtivo consumo de ração e conversão alimentar/dúzia. Estes resultados corroboram com os dados observados por FREITAS et al. (2000), que trabalharam com poedeiras alimentadas com rações a base de milho e soja com suplementação enzimática e não observaram efeito dos tratamentos sobre as variáveis de desempenho. Já SANTOS et al. (2006), utilizando complexo enzimático em dietas para frangos de corte a base de sorgo e soja, em substituição ao milho nos níveis de 0, 50 e 100%, obtiveram resultados semelhantes aos expostos neste trabalho em relação à variável consumo de ração, não observando efeito significativo dos tratamentos sobre a mesma.

No entanto, as variáveis produção de ovos e conversão alimentar por massa de ovo sofreram efeito dos tratamentos, sendo significativamente melhores nas aves que receberam dietas contendo sorgo alto tanino. PINTO et al. (2005), citado por ASSUENA et al. (2008) avaliaram o desempenho de poedeiras alimentadas com dietas contendo sorgo em substituição ao milho nos níveis de 0, 25, 50, 75 e 100% e não observaram comprometimento das variáveis avaliadas. Entretanto, resultados diferentes foram encontrados por MORENO et al. (2007) que, ao avaliarem a substituição do milho pelo sorgo, notaram decréscimo na produção de ovos das aves que receberam dietas contendo 100% de sorgo, resultado que, segundo os mesmos autores pode ser atribuído à alta concentração em taninos, o que reduz o conteúdo energético do sorgo em relação ao do milho e em consequência afeta a postura.

Os resultados para conversão alimentar por massa discordam dos obtidos por CASARTELLI et al. (2004) e ASSUENA et al. (2008), ambos trabalharam com poedeiras comerciais, substituindo o milho pelo sorgo em diferentes níveis na dieta, e não encontraram diferença significativa entre os tratamentos.

Tabela 1. Complexo enzimático, em dietas de poedeiras contendo sorgo alto tanino, durante quatro ciclos produtivos no desempenho produtivo das aves.

Alimento	Enzima	Consumo de Ração	% de Ovos Produzidos	Conversão Alimentar/dúzia	Conversão Alimentar/massa
Sorgo alto tanino	Com	123,12 ± 13,30	72,10 ± 9,98 <sup>a</sup>	2,07 ± 0,17	2,80 ± 0,46 <sup>b</sup>
Sorgo alto tanino	Sem	123,42 ± 7,70	66,10 ± 13,73 <sup>ab</sup>	2,04 ± 0,19	3,13 ± 0,80 <sup>ab</sup>
Milho e farelo de soja	Com	128,75 ± 18,35	56,78 ± 18,87 <sup>b</sup>	1,10 ± 0,26	3,88 ± 1,18 <sup>a</sup>
Milho e farelo de soja	Sem	129,10 ± 14,80	57,65 ± 18,18 <sup>b</sup>	2,24 ± 0,33	3,94 ± 1,68 <sup>a</sup>
P=		0,9504	0,0387	0,0781	0,0435
CV, %		8,25	22,95	11,85	32,80
Erro Padrão		152,58	14,50	0,25	1,12
Alimento		0,7160	0,0068	0,4572	0,0061
Enzima		0,6576	0,5413	0,1235	0,5613
Alimento*enzima		0,9053	0,4161	0,0451	0,6830

<sup>ab</sup>Médias na mesma coluna com letras distintas diferem pelo teste de Tukey (P<0,05)

#### 4 CONCLUSÃO

A introdução do sorgo alto tanino na dieta de poedeiras alterou parâmetros de desempenhos das aves, proporcionando aumento na produção de ovos e melhorando a conversão alimentar por massa, quando na presença do complexo enzimático, mostrando-se uma alternativa viável para o uso na alimentação de poedeiras comerciais.

#### 5 REFERÊNCIAS

ASSUENA, V.; FILARDI, R.S.; JUNQUEIRA, O.M.; CASARTELLI, E.M.; LAURENTIZ, A.C.; DUARTE, F.K. Substituição do milho pelo sorgo e rações para poedeiras comerciais formuladas com diferentes critérios de atendimentos das exigências em aminoácidos. **Ciência Animal Brasileira**. v.9, n.1, p.93-99, 2008.

CASARTELLI, E.M.; JUNQUEIRA, O.M.; FILARDI, R.S.; LAURENTIZ, A.C.; ASSUENA, V.; MOREIRA, L.P.C.; DUARTE, K.F.; PILEGGI, J. Níveis de substituição do milho pelo sorgo em rações para poedeiras comerciais formuladas com base em aminoácidos totais e digestíveis. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA**, 41., Campo Grande, 2004, **Anais do...**, 2004.

CASARTELLI, E.M.; FILARDI, R.S.; JUNQUEIRA, O.M.; LAURENTIZ, A.C.; ASSUENA, V.; DUARTE, K.F. Commercial laying hen diets formulated according to different recommendations of total and digestible amino acids. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, Campinas, SP, v.7, n.3, p.177-180, 2005.

FREITAS, E.R.; FUENTES, M.F.F.; ESPÍNDOLA, G.B. Efeito da suplementação enzimática em rações a base de milho/farelo de soja sobre o desempenho de poedeiras comerciais. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.29, n.4, p.1103-1109, 2000.

GENTILINI, F.P.; SILVA, R.A.G.; NUNES, P.M.; GONÇALVES, F.M.; KUHN, C.; ANCIUTI, M.A.; RUTZ, F. Produtividade e resistência óssea de poedeiras suplementadas com Allzyme® SSF nas dietas. **Archivos de Zootecnia**, v.58, n.224, p.647, 2008.

LIMA, M.R.; SILVA, J.H.V.; ARAÚJO, J.A.; LIMA, C.B.; OLIVEIRA, E.R.A. Enzimas exógenas na alimentação de aves. **Acta Veterinária Brasília**, v.1, n.4, p.99–110, 2007.

MORENO, J.O.; ESPÍNDOLA, G.B.; SANTOS, M.S.V.; FREITAS, E.R.; GADELHA, A.C.; SILVA, F.M.C. Desempenho e qualidade dos ovos de poedeiras comerciais, alimentadas com dietas contendo sorgo e páprica em substituição ao milho. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**. Maringá, v.29, n.2, p.159-163, 2007.

PINTO, M.; SILVA, J.D.T.; DIAS, L.T.S.; RIZZO, P.V.; CARVALHO, M.R.B. Uso do sorgo na alimentação de poedeiras. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, Campinas, suplemento, n.7, p.101, 2005.

SANTOS, M.S.; ESPÍNDOLA, G.B.; FUENTES, M.F.; FREITAS, E.R.; CARVALHO, L.E de.; Utilização de complexo enzimático em dietas à base de soja-sorgo para frangos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.3, p.811-817, 2006.