

## **FARELO DE TRIGO E ENZIMAS EXÓGENAS NA DIETA DE POEDEIRAS SOBRE QUALIDADE EXTERNA DE OVOS**

**RODRIGUES, Tiago Araujo<sup>1\*</sup>; NUNES, Juliana Klug<sup>2\*</sup>; SANTOS, Cibele<sup>1</sup>; NOVELINI, Liliane<sup>3</sup>; SANTOS, Verônica Lisboa<sup>4</sup>; ANCIUTI, Marcos Antonio<sup>5</sup>; RUTZ, Fernando<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Graduando do Curso de Agronomia, UFPel; <sup>2</sup>Méd. Vet., D.Sc., Bolsista PNP/PPGZ/UFPel - Orientadora; <sup>3</sup>Eng. Agrª, Mestranda PPGZ/UFPel; <sup>4</sup>Eng. Agrª, M.Sc., Doutoranda do PPGZ/UFPel; <sup>5</sup>Méd. Vet., D.Sc., Professor IFSul campus Pelotas -Visconde da Graça, <sup>6</sup>Méd. Vet., Ph.D., Professor DZ/UFPel.

\*Correspondência: thyagosvp@hotmail.com; julianaklug@yahoo.com.br

GEASPel - Grupo de Estudos em Aves e Suínos – Dept. de Zootecnia – FAEM/UFPel Campus  
Universitário s/nº – Caixa Postal 354 – 96010-900 – Pelotas/RS  
GEPEA – Grupo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Avicultura – Área de Zootecnia – CaVG/IFSul –  
Av. Ildefonso Simões Lopes, 2791

Revisor 1: Fabiane Pereira Gentilini  
Revisor 2: Fernanda Medeiros Gonçalves

### **1 INTRODUÇÃO**

O milho e o farelo de soja são os alimentos mais utilizados nas formulações das dietas das aves, formando as chamadas dietas basais, ou seja o componente mais oneroso da produção (BRAZ, 2010), por isso pensando em diminuir os custos e alcançar alto desempenho dos animais, pesquisadores e produtores têm estudado outras opções alimentares.

O farelo de trigo (FT) é o principal e mais abundante subproduto da moenda de grãos e consiste em um recurso alimentar renovável e pouco explorado (YUAN et al., 2005; BEAUGRAND et al., 2004), principalmente em dietas para aves.

O trigo é um ingrediente considerado causador do aumento da viscosidade intestinal graças ao seu alto percentual de polissacarídeos não-amídicos (PNA's) solúveis, que são conhecidos também como fatores antinutricionais como as arabinosilans, que são os principais fatores antinutricionais presentes no trigo e em seus subprodutos. Isto porque as arabinosilans provocam inibição da digestão dos nutrientes, comprometendo a digestibilidade de carboidratos, gorduras e proteínas (ARAUJO et al., 2008 b).

O complexo enzimático (CE) composto pelas enzimas protease, fitase, xilanase,  $\beta$ -glucanase, celulase, amilase e pectinase é produzido a partir do fungo *Aspergillus niger*.

Como afirmado por Cousins (1999) além dos processos de tratamento durante o processamento da matéria prima, as enzimas operam na eliminação de efeitos negativos de fatores antinutricionais, logo a suplementação de enzimas exógenas na dieta pode simplesmente ajudar o sistema enzimático endógeno ou suplementar enzimas as quais não estão presentes no sistema digestório do animal.

Objetivou-se com esse trabalho avaliar a inclusão de farelo de trigo e complexo enzimático na dieta de poedeiras semipesadas sobre a qualidade externa de ovos.

## 2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

No IFSul *Campus* Pelotas - Visconde da Graça realizou-se um experimento, durante 84 dias. Utilizou-se 144 poedeiras da linhagem *Hisex Brown*, com 33 semanas de idade, que foram distribuídas em 48 gaiolas de postura, mantidas em galpão tipo *dark house*. Cada gaiola com três poedeiras representou a unidade experimental. O delineamento experimental foi completamente casualizado em arranjo fatorial 2x2; quatro tratamentos e 12 repetições/tratamento.

As dietas experimentais (tratamentos) isoenergéticas (2680 kcal EM/kg), isoproteicas (17,5%), isocálcicas (3,65%), isofosfóricas (0,43%) e isosódicas (0,17%) consistiram da utilização de 8% de farelo de trigo em presença e ausência de um CE, adicionado *on top* (150g/ton), e de dietas basais (milho e farelo de soja - M+FS) em presença e ausência do CE *on top*. As aves receberam água através de bebedouro tipo *nipple* e ração através de comedouros tipo calha e 16 horas de luz com intensidade de 60 lux/m<sup>2</sup>.

As variáveis de qualidade externa dos ovos avaliadas foram peso do ovo (g), gravidade específica (g/mL), peso (g) e espessura ( $\mu$ ) da casca do ovo. Os dados foram submetidos à análise de variância, considerando 5% o nível de significância.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a tabela 1, não houve diferença entre os tratamentos para as variáveis analisadas ( $P > 0,05$ ) tanto na interação alimento complexo enzimático como para o efeito principal do alimento ou do CE.

Tabela 1. Qualidade externa de ovos de poedeiras semipesadas alimentadas com farelo de trigo e complexo enzimático

| Alimento <sup>2</sup> | CE <sup>3</sup> | Variável <sup>1</sup> |           |          |               |
|-----------------------|-----------------|-----------------------|-----------|----------|---------------|
|                       |                 | PsOv (g)              | GE (g/mL) | PsCs (g) | ECs ( $\mu$ ) |
| FT                    | Com             | 66,03                 | 1,091     | 6,66     | 43,45         |
| FT                    | Sem             | 66,05                 | 1,092     | 6,89     | 43,51         |
| M+FS                  | Com             | 66,46                 | 1,091     | 6,82     | 43,47         |
| M+FS                  | Sem             | 66,76                 | 1,091     | 6,71     | 42,75         |
|                       |                 | P <sup>4</sup>        |           |          |               |
| Alimento              |                 | 0,6126                | 0,4090    | 0,8985   | 0,4932        |
| CE                    |                 | 0,8835                | 0,9787    | 0,6020   | 0,5367        |
| Alimento – CE         |                 | 0,8979                | 0,3997    | 0,1579   | 0,4537        |
| CV% <sup>5</sup>      |                 | 5,43                  | 0,28      | 5,67     | 3,89          |

<sup>1</sup>PsOv: peso do ovo, GE: gravidade específica, PsCs: peso da casca do ovo, ECs: espessura da casca do ovo;

<sup>2</sup>FT: farelo de trigo, M+FS: milho e farelo de soja;

<sup>3</sup>CE: complexo enzimático;

<sup>4</sup>P: probabilidade de declarar efeito significativo inexistente.

<sup>5</sup>CV%: coeficiente de variação em percentagem.

Araujo et al. (2008) estudando farelo de trigo e complexo enzimático na dieta de poedeiras, não observaram efeito significativo para peso e gravidade específica dos ovos, logo os resultados obtidos corroboram com o desses autores.

Da mesma forma, Silveira et al. (2010) ao pesquisar a atuação de enzimas exógenas em dietas, contendo sorgo alto tanino, de poedeiras semipesadas, sobre a qualidade externa de ovos concluíram que as dietas não alteraram a qualidade externa dos ovos.

Por outro lado, avaliando um CE e farelo de arroz desengordurado na dieta de poedeiras sobre a qualidade de ovos, Manzke et al. (2009) observaram que o peso dos ovos foi significativamente maior para as aves alimentadas com dietas contendo CE.

#### 4 CONCLUSÃO

A inclusão de farelo de trigo e enzimas exógenas na dieta de poedeiras não afetou a qualidade externa dos ovos.

#### 5 REFERÊNCIAS

ARAUJO, D.M. et al., Farelo de trigo e complexo enzimático na alimentação de frangas de reposição. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 32, n. 6, 2008.

BEAUGRAND, J.; CRÔNIER, D.; DEBEIRE, P. et al., Arabinoxylan and hydroxycinnamate content of wheat bran in relation to endoxylanase susceptibility. **Journal of Cereal Science**, v.40, p.223-230, 2004.

BRAZ, N.M. Níveis de fibra na ração de crescimento e seus efeitos no desempenho de duas linhagens de poedeiras nas fases de crescimento e postura. Dissertação (mestrado em zootecnia). Centro de Ciências Agrárias/Universidade Federal do Ceará, Fortaleza – Ceará. 2010.

COUSINS, B., Enzimas na nutrição de aves. In: I SIMPÓSIO INTERNACIONAL ACAV- EMBRAPA SOBRE NUTRIÇÃO DE AVES, 1999, Concórdia, **Anais eletrônicos...** Concórdia: anais 56, 1999. Disponível em: docsagencia.cnptia.embrapa.br/suino/anais/anais56\_cousins.pdf. Acesso em: 15 de Julho de 2012.

MANZKE, N.E., et al., Complexo enzimático e farelo de arroz desengordurado na dieta de poedeiras sobre a qualidade de ovos. In: XVIII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 2009, Pelotas, **Anais eletrônicos...** Pelotas: UFPEL, 2009. Disponível em: [www.ufpel.edu.br/cic/2009/cd/pdf/CA/CA\\_01480.pdf](http://www.ufpel.edu.br/cic/2009/cd/pdf/CA/CA_01480.pdf). Acesso em: 17 de julho de 2012.

SILVEIRA, G.R. et al., Enzimas exógenas em dietas contendo alimento alternativo para poedeiras semipesadas na qualidade externa dos ovos. . In: XIX CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 2010, Pelotas, **Anais eletrônicos...** Pelotas: UFPEL, 2010. Disponível em: [www.ufpel.edu.br/cic/2010/cd/pdf/CA/CA\\_00461.pdf](http://www.ufpel.edu.br/cic/2010/cd/pdf/CA/CA_00461.pdf). Acesso em: 16 de julho de 2012.

YUAN, X.; WANG, J.; YAO, H. Antioxidant activity of feruloylated oligosaccharides from wheat bran. **Food Chemistry**, v.90, p.759-764, 2005.