



## ADIÇÃO DE FITASE EM DIETAS PARA POEDEIRAS

Carolina Schell Franceschina<sup>1</sup>, Paula Gabriela da Silva Pires<sup>1</sup>, Carolina Haubert Franceschi<sup>2</sup>, Éverton Mrás da Paz<sup>2</sup>, Guilherme Asmus Rodriguez<sup>3</sup>, Jennifer Veiga Mendes<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFRGS, Porto Alegre/RS

<sup>2</sup>Graduação em Zootecnia – UFRGS, Porto Alegre/RS

<sup>3</sup>Graduação em Medicina Veterinária – UFRGS, Porto Alegre/RS

<sup>4</sup>Zootecnista

### INTRODUÇÃO

Os avanços genéticos tornaram as aves mais exigentes quanto à nutrição, elevando o custo da alimentação em 60% do custo total de produção de ovos (UMAR FARUK, 2010). A nutrição das poedeiras está intimamente relacionada à produção de ovos, principalmente nas quantidades de cálcio e fósforo, já que a casca é formada basicamente por carbonato de cálcio.

A idade da ave também afeta a qualidade de ovos comerciais. Conforme a idade da galinha aumenta, diminui a deposição de cálcio na casca devido à menor capacidade de absorção dietética e menor mobilização óssea desse mineral, o que origina ovos trincados, rachados ou totalmente quebrados (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2013). Dessa forma, a suplementação enzimática com fitase pode ser uma estratégia nutricional para poedeiras.

### A FITASE

O uso de enzimas exógenas foi um marco na alimentação animal, pois permitiu uma maior disponibilidade e aproveitamento dos nutrientes. O aumento na utilização de compostos como o fósforo, os aminoácidos e a energia por meio da adição dessas enzimas permitiu uma economia significativa no custo final dessas dietas (VIANA, 2009).

Há quatro possíveis fontes de fitase para aves e suínos: fitase intestinal, fitase já presente em alguns ingredientes, fitase presente em bactérias e fitase produzida por microorganismos exógenos. Dentre essas fontes, existem dois tipos de fitase: 6-fitase e 3-fitase, as quais removem o ortofosfato nas regiões 6 e 3 do ácido fítico, respectivamente (KORNEGAY, 1996).

As fitases podem ser classificadas como ácidas (pH de 3 a 6) e alcalinas (pH de 5,5 a 8), mas há fitases com maior amplitude de ação e com alta recuperação em pH, variando de 3 a 8. A faixa de pH define o melhor uso dessas enzimas em suínos, frangos ou poedeiras (BERTECHINI, 2012).

Segundo Nelson (1976), o fósforo é essencial na formação e na manutenção do esqueleto, e na formação do ovo, mas nos grãos de cereais cerca de 80% desse fósforo está presente na forma de ácido fítico. Os animais monogástricos não possuem quantidades suficientes de fitase endógena para hidrolisar todo o complexo de ácido fítico e, por fim, aproveitar totalmente esse mineral. A fitase também pode aumentar a biodisponibilidade de outros elementos, como o cálcio, o magnésio, o zinco, o manganês e o ferro (BERTECHINI, 2012).

Segundo Lott et al. (2000), aproximadamente 14,4 milhões de toneladas de fósforo fítico são produzidas na agricultura por ano, o que representa 65% nas vendas de fertilizantes fosfatados em todo o mundo, tornando as fontes não renováveis de fósforo cada vez mais vulneráveis à escassez. Esse fato torna a fitase uma alternativa econômica para disponibilizar o fósforo fítico, outros elementos e aminoácidos para a ração dos



animais monogástricos, melhorando o aproveitamento desses compostos e diminuindo a eliminação de fósforo e de nitrogênio para o ambiente (BERTECHINI, 2012).

## A UTILIZAÇÃO DE FITASE NA DIETA DE POEDEIRAS

A maior inclusão e/ou a substituição total ou parcial de ingredientes alternativos que apresentam preços reduzidos, principalmente no período de entressafra, possui algumas restrições quanto ao seu uso na formulação de dietas para poedeiras devido aos fatores antinutricionais. O uso de enzimas exógenas, como a fitase, permite que esses ingredientes sejam tão eficientes quanto o milho e a soja (ALBINO et al., 2014), o que seria interessante, já que galinhas poedeiras possuem altas necessidades de cálcio e de fósforo para a manutenção da postura (BERTECHINI, 2012). Por outro lado, não é só a quantidade de cálcio que importa para a boa qualidade dos ovos, mas sim o balanço adequado de minerais (ALBINO et al., 2014).

De acordo com Boling et al. (2000), a suplementação de fitase exógena para galinhas com 70 semanas de idade ou mais incrementou a utilização do fósforo da dieta, e as aves mantiveram a postura de ovos. Em contrapartida, as aves que não receberam fitase exógena na dieta apresentaram baixos índices de postura e demonstraram sinais clínicos de deficiência de fósforo mais rápido do que as aves mais jovens. A idade influencia a porcentagem de casca do ovo devido à menor capacidade de absorção dietética e mobilização óssea de cálcio, e ao aumento gradual do tamanho do ovo sem aumento proporcional da quantidade de casca (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2013).

Segundo Ahmadi et al. (2008), a suplementação com fitase, além de aumentar a porcentagem de casca, também pode gerar ovos com maior peso de clara. Em dietas formuladas à base de milho e farelo de soja, com alimentação à vontade, houve incremento da produção de ovos de poedeiras leves (CIFTCI; DALKILIC; AZMAN, 2005). Em um estudo realizado por Silva et al. (2012) utilizando poedeiras semipesadas de 26 semanas de idade, houve a manutenção do desempenho e da qualidade de ovos quando se comparou dietas com redução nutricional e adição de fitase ou de fitase e carboidrases com dietas sem redução nutricional.

Em dietas com a adição de trigo e redução energética, houve prejuízos na porcentagem de postura das poedeiras, enquanto que as aves que receberam a mesma dieta com fitase apresentaram níveis de postura semelhantes àqueles das aves que foram alimentadas com a dieta controle, sem redução energética (SCOTT; KAMPEN; SILVERSIDES, 2001). Gutiérrez et al. (2011) observaram que a adição de fitase em dietas baseadas em sorgo e farelo de soja com redução energética aumentou a massa de ovos, sem alterar a produção.

A utilização de fitase na dieta de poedeiras, além de diminuir a variação nutricional, auxilia na digestão, que se torna mais completa, reduz os níveis de nutrientes excretados e, portanto, a poluição ambiental, e ainda diminui a incidência de excretas úmidas (ALBINO et al., 2014).

## CONCLUSÕES

A utilização da fitase nas dietas de poedeiras, além de aumentar a disponibilidade de aminoácidos, do fósforo fítico e de outros elementos, e da energia da dieta, mantém a qualidade dos ovos comerciais, mesmo das aves que já passaram do pico de postura.

Além da valorização nutricional, a fitase impede a eliminação de compostos potencialmente poluidores, como o fósforo e o nitrogênio, no ambiente. Dessa forma, a fitase é uma alternativa interessante para o produtor de ovos, tanto do ponto de vista econômico quanto do ponto de vista ambiental.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBINO, F. T. **Galinhas poedeiras: criação e alimentação**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2014. 376 p.

AHMADI, A. et al. Performance and egg quality of laying hens affected by different sources of phytase. **Pakistan Journal of Biological Sciences**, Faisalabad, v. 11, n. 18, p. 2286-2288, 2008.

BERTECHINI, A. G. **Nutrição de monogástricos**. Lavras: UFLA. 2012. 373 P.

BOLING, S. D. et al. The effects of dietary available phosphorus levels and phytase on performance of young and older laying hens. **Poultry Science**, Champaign, v. 79, p. 224-230, 2000.

CIFTI, M.; DALKILIC, B.; AZMAN, M. A. Effects of microbial phytase supplementation on feed consumption and egg production of laying hens. **International Journal of Poultry Science**, Faisalabad, v. 4, n. 10, p. 758-760, 2005.

GUTIÉRREZ, E. R. Effect of energy level and phytase addition on egg production and quality. **Australian Journal of Basic and Applied Sciences**, Amman, v. 5, n. 6, p. 1368-1371, 2011.

KORNEGAY, E. T. **Nutrient management of food animals to enhance and protect the environment**. Lewis Publishers, 1996. 368 p.

LOTT, N. A. et al. Phytic acid and phosphorus in crop seeds and fruits: a global estimate. **Seed Science Research**, Cambridge, v. 10, n. 1, p. 11-33, 2000.

NELSON, T. S. The hydrolysis of phytate phosphorus by chicks and laying hens. **Poultry Science**, Champaign, v. 55, p. 2262-2264, 1976.

OLIVEIRA, B. L.; OLIVEIRA, D. D. **Qualidade e tecnologia de ovos**. Lavras: UFLA, 2013. 224 p.

SCOTT, T. A.; KAMPEN R.; SILVERSIDES F. G. The effect of adding exogenous phytase to nutrient-reduced corn- and wheat-based diets on performance and egg quality of two strains of laying hens. **Canadian Journal of Poultry Science**, Ottawa, v. 81, n. 3, p. 393-401, 2001.

SILVA, L. M. et al. Associação de carboidrase e fitase em dietas valorizadas para poedeiras semipesadas. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, Maringá, v. 34, n. 3, p. 253-258, 2012.

UMAR FARUK, M. et al. Is sequential feeding of whole wheat more efficient than ground wheat in laying hens? **Animal**, Cambridge, v.5, p.230-238, 2010.



**IV Simpósio de Sustentabilidade & Ciência Animal**

Faculdade de Veterinária - Universidade Federal Fluminense - Niterói - RJ

19 e 20 de agosto de 2015

VIANA, M. T. S. et al. Efeito da suplementação de enzima fitase sobre metabolismo de nutriente e o desempenho de poedeiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 38, n. 6, p. 1074-1080, 2009.