



XII ENCONTRO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA/Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

“*SUPERDOSING*” DE FITASES SOBRE O DESEMPENHO DE FRANGAS DE REPOSIÇÃO¹

Thais Lucas de Sena¹; Silvana Cavalcante Bastos Leite²; Cláudia de Castro Goulart³; Maria Rogervania Silva de Farias⁴; José Vladmir Araújo Oliveira⁵

¹ Estudante do Mestrado em Zootecnia – CCAB – UVA; E-mail: thaissena_19@hotmail.com,

² Orientadora/Professora na Universidade Estadual Vale do Acaraú – CCAB – UVA; E-mail: silvanabastos2000@yahoo.com.br,

³ Professora na Universidade Estadual Vale do Acaraú – CCAB – UVA; E-mail: clcgoulart@hotmail.com,

⁴ Estudante de Graduação em Zootecnia – CCAB – UVA; E-mail: rogervania_sf123@hotmail.com,

⁵ Estudante de Graduação em Zootecnia – CCAB – UVA; E-mail: vladmir.oliveira13@gmail.com.

Resumo: A utilização de superdosagem de fitase, no intuito de otimizar o desempenho dos animais tem sido utilizada na nutrição de frangos e suínos, mostrando resultados de desempenho satisfatórios. Diante disso, objetivou-se neste estudo avaliar o efeito de dois tipos de fitases (1ª produzida a partir da *E. coli* e a 2ª produzida a partir do *Aspergillus oryzae*) com dosagens diferentes (300 FTU e 900 FTU) sobre o desempenho de frangas de reposição no período de 8 a 12 semanas. Utilizou-se 288 aves de postura da linhagem *hy-line white*, com oito semanas. Adotou-se um DIC, em esquema fatorial 2 x 2, totalizando 4 tratamentos, 8 repetições de 9 aves cada. Os tratamentos consistiram em: T1 – Ração com fitase 1 (produzida a partir de *E. coli* na dosagem de 300 FTU); T2 – Ração com fitase 1 (produzida a partir de *E. coli* na dosagem de 900 FTU); T3 – Ração com fitase 2 (produzida a partir do *Aspergillus oryzae* na dosagem de 300 FTUs); T4 – Ração com fitase 2 (produzida a partir do *Aspergillus oryzae* na dosagem de 900 FTUs). Foram avaliados o peso médio (g), ganho de peso (g), consumo de ração (g/ave) e conversão alimentar

(g/g). A conversão e o consumo acumulado foram influenciados ($P < 0,05$) pelas dosagens das fitases, sendo os melhores resultados para o consumo obtidos com 300 FTUs e os melhores resultados para a conversão obtidos com a dosagem de 900 FTUs. Conclui-se, a utilização das fitases bacteriana ou fúngica na dosagem de 900 FTUs melhora o desempenho de frangas de reposição com base na conversão alimentar.

Palavras-Chave: Ácido fítico; Fitato; Mio-inositol

INTRODUÇÃO

Na produção industrial de aves de postura, vários aspectos podem influenciar na produtividade desses animais, a nutrição é um destes, sendo esta de fundamental importância ao crescimento de frangas de postura e a longevidade produtiva destas aves quando adultas.

A utilização de aditivos nas dietas para monogástricos é uma prática comum e muitas vezes necessária, dentro da nutrição animal. Estes são definidos como “substância, microrganismo ou produto formulado, adicionado intencionalmente aos produtos, que não é utilizado normalmente como ingrediente, tenha ou não valor nutritivo e que melhore as características dos produtos destinados à alimentação animal dos produtos animais, melhore o desempenho dos animais sadios ou atenda às necessidades nutricionais”. Sendo classificados como tecnológicos, sensoriais, nutricionais e zootécnicos (MAPA, 2016).

As fitases são enzimas que apresentam a capacidade de disponibilizar fósforo, como também outros nutrientes, que se encontram complexados às moléculas de ácido fítico, sendo este último um fator antinutricional presente em alimentos de origem vegetal. A utilização de tais enzimas na nutrição de monogástricos permite a redução da inclusão de fontes de fósforo nas dietas, além de melhorar a digestibilidade e absorção de carboidratos, aminoácidos e minerais (RIBEIRO JÚNIOR, et al. 2015).

As fitases comerciais, normalmente são produzidas a partir de bactérias, fungos ou leveduras. Existindo diferentes características bioquímicas entre as diversas enzimas encontradas no mercado. Assim, provavelmente refletindo em resultados também diferentes, haja vista que, o que determina o efeito ótimo desta enzima são as suas características químicas, tais como a sua atividade em pHs diferentes e resistência à degradação pelas enzimas endógenas.

Os efeitos das fitases em disponibilizar o fósforo e reduzir a atividade antinutricional do fitato são incontestáveis, adicionalmente a estes, as fitases também propiciam a liberação de outras moléculas quelatadas ao fitato tais como: aminoácidos, outros minerais e energia (YUEMING DERSJANT-LI et al. 2014). Assim, provavelmente estes efeitos levam a uma ação aditiva sobre a performance dos animais.

Recentes pesquisas têm relatado que altas doses de fitases tem efeitos benéficos sobre o desempenho animal (PIRGOZLEV et al., 2011). No entanto, a maior parte dos trabalhos realizados com *super dosing* de fitases são realizados com frangos de corte e suínos. Assim, objetivou-se avaliar, o efeito de dois tipos de fitases com dosagens diferentes sobre o desempenho de frangas de reposição no período de 8 a 12 semanas de idade.

METODOLOGIA

O experimento foi submetido à Comissão de Ética do uso de animais (CEUA) da Universidade Estadual Vale do Acaraú e aprovado com o protocolo nº 004.05.017.UVA.504.03, sendo desenvolvido no módulo de avicultura da Fazenda Experimental Vale do Acaraú, Sobral – CE, durante um período de 28 dias. Utilizou-se 288 aves de postura da linhagem *hy-line white* com peso médio de $639,60 \pm 6,05$ g, apresentando oito semanas de idade. Adotou-se um delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 2, sendo 2 tipos de fitases (1ª produzida a partir da *E. coli* e a 2ª produzida a partir do *Aspergillus oryzae*) x 2 dosagens (300 FTU e 900 FTU) totalizando 4 tratamentos, 8 repetições de 9 aves cada.

As rações para a fase de crescimento I foram isonutrientes (18,5 % PB, 2900 EM) e formuladas segundo recomendações do manual da linhagem. Os tratamentos consistiram em: T1 – Ração com fitase 1 (produzida a partir de *E. coli* na dosagem de 300 FTU); T2 – Ração com fitase 1 (produzida a partir de *E. coli* na dosagem de 900 FTU); T3 – Ração com fitase 2 (produzida a partir do *Aspergillus oryzae* na dosagem de 300 FTUs); T4 – Ração com fitase 2 (produzida a partir do *Aspergillus oryzae* na dosagem de 900 FTUs).

Para o cálculo das variáveis de desempenho tanto as aves como também as rações foram pesadas com oito e doze semanas de idade. As variáveis de desempenho avaliadas foram o peso médio (g), ganho de peso (g), consumo de ração (g/ave) e conversão alimentar (g/g). Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando-se o Programa SAS e as médias foram comparadas aplicando-se o teste de Tukey, a 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi observada interação significativa entre os fatores estudados para nenhuma das variáveis de desempenho avaliadas. A conversão alimentar e o consumo acumulado foram influenciados ($P < 0,05$) pelas dosagens das fitases, sendo os melhores resultados para o consumo obtidos com 300 FTUs e os melhores resultados para a conversão obtidos com a dosagem de 900 FTUs (Tabela 1).

Tabela 1. Peso inicial, peso final, ganho de peso, consumo acumulado e conversão de frangas de

reposição alimentadas com dietas contendo dois tipos de fitases com dosagens diferentes na fase de 8 a 12 semanas.

Variáveis	FITASE		DOSAGEM		C.V ¹ . (%)	Média
	Bacteriana	Fúngica	300FTUs	900FTUs		
Peso Inicial (g/ave)	639,29	639,92	639,50	639,72	0,99	639,61
Peso final (g/ave)	1058,61	1053,82	1057,60	1054,90	1,80	1056,25
Ganho de Peso (g/ave)	419,39	413,90	418,10	415,18	4,42	416,64
Consumo acumulado (g/ave)	1515,00a	1485,67a	1526,10A	1474,56B	2,78	1500,33
Conversão (g/g)	3,615a	3,595a	3,655A	3,554B	3,68	3,605

¹CV = coeficiente de variação.

^{A,B} Médias seguidas por letras maiúsculas diferentes na mesma linha, diferem estatisticamente entre si, pelo Teste de Tukey a 5%.

^{a,b} Médias seguidas por letras minúsculas diferentes na mesma linha, diferem estatisticamente entre si, pelo Teste de Tukey a 5%.

Trabalhando com uma fitase produzida a partir da *E. coli* em dietas para frangos de corte nas dosagens de 500, 1000 e 1500 FTUs, Walk et al. (2014) relataram benefícios no ganho de peso e na eficiência alimentar associados ao uso da superdosagem da fitase bacteriana.

Vieira et al. (2015) utilizaram uma fitase de origem bacteriana produzida a partir de *Citrobacter braakii* na criação de frangos de corte (500 e 1000 FTUs) e relataram melhora significativa no ganho de peso e na conversão alimentar.

Em estudos realizados por Taheri & Taherkhani (2015), que adicionaram uma fitase fúngica (*Aspergillus niger*) combinada ao Ácido Cítrico na dieta à base de farinha canola para frangos de corte, mostraram que as superdosagens de 1000 ou 4000 FTUs de fitase com Ácido Cítrico melhoraram significativamente a eficiência alimentar desses animais.

Chung et al. (2013) trabalharam com dois tipos de fitases, fúngica (RONOZYME NP, 1500 e 3000 FTU/kg) e bacteriana (PHYZYME XP, 500 e 1000 FTU/kg), em dietas com baixo teor de fósforo para frangos de corte e observaram que não houve diferenças para o ganho de peso e consumo ou energia metabolizável aparente (EMa) entre todos os grupos de tratamento dietético.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização das fitases bacteriana ou fúngica na dosagem de 900 FTUs melhora o desempenho de frangos de reposição com base na conversão alimentar.

AGRADECIMENTOS

À Deus, à TECNAVIC, à Hy-line do Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHUNG, T.K.; RUTHERFURD, S.M.; THOMAS, D.V; MOUGHAN, P.J. Effect of two microbial

phytases on mineral availability and retention and bone mineral density in low-phosphorus diets for broilers. **British Poultry Science**, 54:3, 362-373, 2013.

DERSJANT-LI, Y.; AWATI, A.; SCHULZE, H.; PARTRIDGE, G. Phytase in non-ruminant animal nutrition: a critical review on phytase activities in the gastrointestinal tract and influencing factors. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v. 95, n. 5, p. 878-896, 2014.

MAPA - **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Aditivos, 2016. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumosagropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/aditivos>>. Acesso em: 09 de maio de 2017.

PIRGOZLIEV, V.; BEDFORD, M. R.; ACAMOVIC, T.; MARES, P.; ALLYMEHR, M. The effects of supplementary bacterial phytase on dietary energy and total tract amino acid digestibility when fed to young chickens. **British Poultry science**. 52:245-254, 2011.

RIBEIRO JUNIOR, V.; RIBEIRO, C. L. N.; MESSIAS, R. K. G.; ROCHA, T. C. Importância da enzima fitase na nutrição animal. **Revista Eletrônica Nutritime**. ISSN 1983 – 9006, Artigo 311, v.12, n.4, p. 4127 -4139. Julho/Agosto 2015. Disponível em: http://www.nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/ARTIGO311B.pdf. Acesso em: 08 de maio de 2017.

SAS ®. 2000. User's Guide: Statistics, Version 10th. SAS Institute Inc., Cary, NC.

TAHERI, H.R. & TAHERKHANI, S. Effect of phytase superdoses and citric acid on growth performance, plasma phosphorus and tibia ash in broilers fed canola meal - based diets severely limited in available phosphorus. **Poultry Science Journal** 2015, 3(1): 27-36.

VIEIRA, S. L.; ANSCHAU, D. L.; STEFANELLO; SERAFINI, N. C.; KINDLEIN, L.; COWIESON, A. J.; SORBARA, J. O. B. Phosphorus equivalency of a *Citrobracter braakii* phytase in broilers. **J. Appl. Poult. Res.** 00:1–8, 2015.

WALK, C. L.; SANTOS, T. T.; BEDFORD, M. R. Influence of superdoses of a novel microbial phytase on growth performance, tibia ash, and gizzard phytate and inositol in young broilers. **Poultry Science**, 93:1172–1177, 2014.