

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

ENERGIA METABOLIZÁVEL E METABOLIZABILIDADE DOS NUTRIENTES DA LEVEDURA DE CANA-DE-AÇÚCAR SUPLEMENTADAS COM PROTEASES EXÓGENAS PARA FRANGOS DE CORTE NA FASE FINAL

Gabriela Gomes da SILVA^{*1}, Francinete Alves de Sousa MOURA², Leilane Rocha Barros DOURADO², Maria das Chagas Fontenele de ALBUQUERQUE², Arleia Maia MEDEIROS², Kelane dos Santos LAGO², Daniela da Silva RUFO², Roberto Melo MARQUES²

*autor para correspondência: gabigomesbj@outlook.com

¹Universidade Federal do Piauí, Piauí, Brasil

²Universidade Federal do Piauí, Piauí, Brasil

Abstract: The objective was to be able to stimulate the metabolizable energy and the metabolization of nutrients from sugarcane for cuts from 31 to 40 days of age. A total of 180 male broilers were distributed in 36 metabolic cages for total excreta collection, with three treatments (yeasts without proteases, yeasts + proteases 1 and yeasts + proteases 2), which were taken from the six diets (3 diet references) and 3 tests of diets). The diets tested were replaced by 30% of the diet by yeast from sugarcane. No difference was made for EMA, EMAn, CDMS, CDPB and CDEB from sugarcane yeast and yeasts supplemented with P1 and P2 proteases at the 31 to 40 days old phase ($p > 0.05$). Metabolizable energy values and nutrient metabolization coefficients of the sugarcane diet are not improved as P1 and P2 protease proteases in broilers in the final stage of breeding.

Palavras-chave: Enzimas; Fonte proteica; Parede celular, *Saccharomyces cerevisiae*

Introdução

O alimento proteico mais utilizado em dietas para frangos de corte é o farelo de soja. No entanto os elevados custos de produção deste ingrediente tem estimulado a busca por fontes proteicas alternativas para compor as dietas. E dentre essas fontes tem-se a levedura de cana-de-açúcar (*Saccharomyces cerevisiae*), que

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

apresenta composição química com potencial para utilização como ingrediente proteico em dietas de aves para substituir a proteína do farelo de soja.

A proteína da levedura (*Saccharomyces cerevisiae*) está presente principalmente na parede celular, podendo estar ligadas a mananas ou polímeros da parede, que podem ser rompidos mediante ação de enzimas proteases (FLEURI e SATO, 2010).

As suplementações com proteases exógenas maximizam a digestibilidade proteica, disponibilizando assim os aminoácidos que podem contribuir também com a energia metabolizável dos alimentos, principalmente aqueles com alto conteúdo de proteína. A utilização de enzimas em dietas para frangos de corte é impulsionada pelos aumentos nos custos dos ingredientes e pelas expectativas de redução dos impactos ambientais gerados pela produção animal, no entanto poucos estudos são conduzidos para avaliar a utilização de enzimas monocomponentes, pois é mais comum o uso de complexos multienzimáticos. Diante do exposto, objetivou-se avaliar o efeito de proteases exógenas sobre a energia metabolizável e a metabolizabilidade de nutrientes da levedura de cana-de-açúcar para frangos de corte na fase final de criação.

Material e Métodos

O experimento foi aprovado pelo Comitê de Conduta Ética no Uso de Animais em Experimentação da Universidade Federal do Piauí, Campus Bom Jesus - PI, sob protocolo nº. 087/2012, em 11 de outubro de 2012. O experimento foi conduzido em galpão convencional de frangos de corte do Colégio Técnico de Bom Jesus – PI. Foi realizado um ensaio de digestibilidade com frangos de corte na fase de 31 a 40 dias de idade com peso médio inicial de 1224,00g utilizando-se o método tradicional de coleta total de excretas.

Utilizou-se um delineamento experimental inteiramente casualizado, com 3 tratamentos (leveduras sem proteases, leveduras + protease 1 e leveduras +

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

protease 2), que foram definidos a partir de seis dietas experimentais com seis repetições de cinco aves por unidade experimental, totalizando 180 frangos machos, da linhagem Coob 500, adquiridos com um dia de idade.

Foram utilizadas seis dietas para cada fase, sendo uma dieta referência (D1), formulada a base de milho, farelo de soja e suplementadas com minerais, vitaminas e aminoácidos sintéticos (ROSTAGNO et al., 2011) e outra dieta teste (D4) obtida pela substituição de 30% da dieta referência por levedura inativa de cana-de-açúcar. À dieta referência e à dieta teste foram adicionadas as enzimas proteases P1 e P2, na proporção de 125g e 200g/tonelada, respectivamente, formando as demais dietas experimentais, D2, D3, D5 e D6. As excretas e as dietas foram submetidas a análises laboratoriais de matéria seca, nitrogênio e energia bruta, que a partir desses valores determinou-se a energia metabolizável aparente (EMA), energia metabolizável aparente corrigida pelo balanço de nitrogênio (EMAn) e os coeficientes de digestibilidade da matéria seca (MS), proteína bruta (PB) e energia bruta (EB), utilizando-se equações propostas por Matterson et al. (1965).

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo procedimento GLM do SAS. Os valores obtidos foram comparados pelo teste Student Newman Keuls (SNK) considerando-se o nível de significância de 5%.

Resultados e Discussão

Não houve diferenças significativas para EMA, EMAn, CDMS, CDPB e CDEB da levedura de cana-de-açúcar e leveduras suplementadas com as proteases P1 e P2 na fase de 31 a 40 dias de idades ($p > 0,05$) (tabela 1).

Tabela 1. Energia metabolizável aparente (EMA), energia metabolizável aparente corrigida para o nitrogênio (EMAn), coeficientes de digestibilidade da matéria seca (CDMS), proteína bruta (CDPB) e da energia bruta (CDEB), na matéria natural, de levedura de cana-de-açúcar para frangos de corte na fase final de criação

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

TRATAMENTOS	EMA (Kcal/kg de MS)	EMAn	CDMS	CDPB %	CDEB
Levedura	2311	2305	47,78	54,02	49,94
Levedura + P1	2376	2337	50,85	52,17	51,65
Levedura + P2	2356	2334	48,10	51,40	51,39
C.V.	8,167	7,902	9,852	13,373	11,795
Prob.	ns	ns	ns	ns	ns

Médias com letras diferentes na coluna diferem pelo teste de SNK (P<0,05)

CV: coeficiente de variação; ns: não significativo.

A levedura de cana-de-açúcar é uma fonte de proteína para os animais, no entanto, observa-se que os melhores resultados que utilizam proteases exógenas no aproveitamento da proteína/aminoácidos para frangos de corte, são encontrados em dietas a base de milho e farelo de soja (FREITAS et al., 2011). Embora a suplementação enzimática tenha como finalidade a complementação de enzimas endógenas, que são produzidas em quantidade insuficientes, o melhor aproveitamento de uma dieta provocada pela suplementação enzimática pode depender da preparação enzimática específica, visto que enzimas específicas são estritamente limitadas a sua capacidade catalítica.

Para a levedura de cana-de-açúcar ser degradada pelas aves, é necessário que estas tenham um aparato enzimático com atividades específicas, pois a parede celular é composta predominantemente de β -glucanas, seguidas por mananaproteínas e em menor quantidade por quitinas, sendo a fração fibrosa da levedura (β -glucanas e quitinas), responsável pelo efeito diluidor da EMA e EMAn das dietas, podendo estas serem afetadas negativamente. Dessa maneira, o conjunto de enzimas como proteases, mananases, β -glucanases e quitinases são capazes de degradar a parede celular das leveduras (*Saccharomyces cerevisiae*) (FLEURI e SATO, 2010).

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Conclusão

Os valores de energia metabolizável e os coeficientes de metabolizabilidade dos nutrientes da levedura de cana-de-açúcar não melhora com as suplementações de proteases P1 e P2.

Referências

- FLEURI, L. F.; SATO, H. H. Produção de protoplastos e lise da parede celular de leveduras utilizando β -1,3 glucanase. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v.30, n.2, p.471-476, 2010.
- FLEURI, L. F.; SATO, H. H. Produção, purificação, clonagem e aplicação de enzimas líticas. *Química Nova*, v.28, n.5, p871-879, 2005.
- FREITAS, D. M.; VIEIRA, S.J.; FAVERO, A.; MAIORKA, A. Performance and nutriente utilization of broilers fed diets supplement with a novel mono-component protease. *Poultry Science Association*, 20:322-334, 2011.
- MATTERSON, L. D.; POTTER, L. M.; STUTZ, N.W. et al. The metabolizable energy of feed ingredients for chickens. *Reserch Report*. v.7 , n.1, p. 3-11,1965.
- ROSTAGNO, H.S.; ALBINO, L.F.T.; DONZELE, J.L.; GOMES, P.C.; OLIVEIRA, R. F.; LOPES, D. C.; FERREIRA, A. S.; BARRETO, S. L. T.; EUCLIDES, R. F. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais. 3^a ed. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2011, 252 p.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

