

## **Energia metabolizável da glicerina destilada para frangos de corte nas fases de 1 a 8 e 21 a 35 dias idades**

*Genilson Bezerra de Carvalho (Graduando em Zootecnia – bolsista do PIBIC/CNPq Bom Jesus – Piauí), Edna Tele dos Santos, Fabrício Coelho Barbosa, Flávio Ferreira da Silva, Jakeline Veras da Silva, Dayany Felix Ribeiro (Acadêmicos da UFPI / CPCE), João Batista Lopes (Colaborador, CCA-UFPI), Leilane Rocha Barros Dourado (Orientadora do CPCE - UFPI - Bom Jesus)*

### **Introdução**

No processo produtivo do biodiesel, os resíduos na forma de glicerina correspondem a aproximadamente de 9% (SEBRAE, 2007). Com o aumento no volume de produção do biodiesel, a glicerina que era absorvida pela indústria de sabões, cosméticos e alimentos, tem se acumulado e gerado um excedente ainda não absorvido pelas indústrias, desta forma justifica-se a busca de novas alternativas para emprego da glicerina em outros processos industriais a fim de utilizá-la de modo específico e eficiente.

A glicerina ou glicerol pode ser uma valiosa fonte de energia dietética na nutrição de aves, pois sua forma pura contém aproximadamente 4.100 kcal/kg de energia total (Brambilla e Colina, 1966 citado por DOZIER et al., 2008). O glicerol possui alta taxa de absorção devido ao seu baixo peso molecular e ao tipo de absorção, que ocorre por meio de difusão facilitada, ou seja, o glicerol é absorvido passivamente e, portanto, mais rapidamente também (DOZIER et al., 2008). O glicerol é um produto da digestão dos triglicerídeos, e uma vez digerido, é absorvido e transportado para o fígado e tecidos, podendo também ser convertido em glicose por gliconeogênese (ALBINO e BRITO, 2004) ou oxidado para produção de energia pelas vias glicolítica ou glicólise e o ciclo do ácido cítrico ou ciclo de Krebs (MARZZOCO e TORRES, 2007).

O valor nutricional do glicerol para aves tem tido destaque nos últimos anos devido ao excedente de glicerina gerado a partir da produção do biodiesel. DOZIER et al. (2008) encontraram valores de energia metabolizável (EMA) próximos ao de energia bruta (EB) para a glicerina, indicando um elevado aproveitamento. Verificaram ainda valores de EMA numericamente diferentes de acordo com a idade das aves, encontrando 3.621kcal/kg de 7 a 10 dias, 2.983 kcal/kg de 21 a 24 dias, 3.039 kcal/kg de 42 a 45 dias, em dietas com 6% de substituição do glicerol em relação à dieta de referência. Com isso o objetivo desse trabalho foi determinar a energia metabolizável corrigida pelo balanço de nitrogênio (EMAn) do glicerol/glicerina para frangos de corte no período de 1 a 8 e 21 a 35 dias).

### **Metodologia**

O experimento foi conduzido no setor de Avicultura do Colégio Agrícola de Bom Jesus pertencente ao Campus Professora Cinobelina Elvas-CPCE, da Universidade Federal do Piauí-UFPI. Na fase de 1 a 8 dias foram utilizadas 192 aves de corte, da linhagem Ross, misto, distribuídas em um delineamento inteiramente casualizado constituído por quatro dietas e seis

repetições por tratamento, e 8 aves por cada repetição. Na fase de 21 a 35 dias foram utilizadas 120 aves de corte, da linhagem Ross, misto, distribuídas em um delineamento inteiramente casualizado constituído por quatro dietas e seis repetições por tratamento, e 8 aves por cada repetição.

Para avaliação do glicerol foi formulada uma dieta referência (DR) a base de milho e farelo de soja para atender as exigências nutricionais das aves, sendo os demais tratamentos obtidos pela inclusão do glicerol à DR, referente aos níveis de inclusão de 8, 10 e 12% de glicerina destilada;

As aves foram alojadas em baterias metálicas, com fornecimento de água e ração à vontade. As mesmas aves foram pesadas individualmente e distribuídas de acordo com o peso médio entre os tratamentos nas instalações experimentais, as quais já estavam com água e ração para serem fornecidas *Ad libitum* aos animais durante a fase de adaptação.

O período experimental de cada fase foi determinado com quatro dias de adaptação as dietas e quatro dias de coleta total de excretas.

As coletas de excretas foram realizadas duas vezes ao dia e acondicionadas em sacos plásticos, identificadas de acordo com a inclusão do glicerol e parcela experimental, as mesmas foram pesadas e congeladas, e ao final do período total de coleta foram descongeladas, homogeneizadas e secas em estufa de circulação forçada por 72 horas. Posteriormente foram moídas em moinho e junto com as amostras das rações experimentais, foram determinados os teores de matéria seca, energia bruta e nitrogênio, de acordo com as metodologias pré-estabelecidas no laboratório de nutrição animal do Campus Profa. Cinobelina Elvas - Bom Jesus, seguindo basicamente as normas da AOAC (2000). O valor da energia metabolizável aparente corrigida para nitrogênio (EMAn) da glicerina destilada foi obtida de acordo como Dozier et al. (2008).

## **Resultados e Discussão**

A energia metabolizável aparente corrigida pelo balanço de nitrogênio da glicerina destilada foi estimada em 3.798,5 cal de EMAn/kg na fase de 1 a 8 dias de idade. A estimativa foi obtida pelo coeficiente de regressão ( $EMAn = - 67,888 + 3,798,5X$ ,  $R^2 = 0,5395$ ) do consumo de ração pelo consumo de EMAn.

Os valores encontrados para a EMAn da glicerina destilada na fase de 1 a 8 dias de idade apresentaram-se superiores em relação aos dados encontrados por Dozier et al. (2008) na fase de 7 a 10 dias de idade, quando observaram que a EMAn da glicerina bruta nesta fase apresentava de 3.621 cal de EMAn/kg. Os valores de energia da glicerina bruta e destilada podem apresentar valores diferenciados, em decorrência da composição química destes dois co-produtos. Cerrate et al. (2006) informaram que a energia bruta (EB) da glicerina oriunda da produção do biodiesel foi de 3.596 cal, entretanto a análise de EB da glicerina bruta e da glicerina destilada realizada no laboratório de nutrição animal do Centro de Ciências Agrárias da UFPI, revelaram valores de

4.107,54 cal e 4.897,88 cal/g de EB, respectivamente. As diferenças entre as duas está relacionada ao teor de metanol presente em maior quantidade na glicerina bruta.

A energia metabolizável aparente corrigida pelo balanço de nitrogênio da glicerina destilada foi estimada em 2.979 cal de EMAn/kg na fase de 21 a 35 dias de idade. A estimativa foi obtida pelo coeficiente de regressão ( $EMAn = 0,1251 + 2,9787x$ ,  $R^2 = 0,6376$ ) do consumo de ração pelo consumo de EMAn.

Os valores encontrados para a EMAn da glicerina destilada na fase de 21 a 35 dias de idade apresentaram-se inferiores (2.978 vs 3.331) em relação aos dados encontrados por Dozier et al. (2008) na fase de 21 a 24 dias de idade, quando observaram que a EMAn da glicerina bruta nesta fase apresentava de 3.331 cal de EMAn/kg.

### **Conclusão**

Para frangos de corte no período de 1 a 8 e de 21 a 35 dias de idade a energia metabolizável corrigida pelo balanço de nitrogênio (EMAn) da glicerina destilada foi de 3.978,5 e 2.979 cal/g, respectivamente.

### **Apoio**

UFPI, CNPq e COAVE

### **Referências Bibliográficas**

ALBINO, L. F. T.; BRITO, C. O. Metabolismo de carboidratos e lipídios em aves. In: SAKOMURA, N. K. et al. Curso de fisiologia da digestão e metabolismo dos nutrientes em aves. Jaboticabal. 2004. CD-ROM.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. Official Methods of analysis, 17 th ed. Washington, DC: AOAC, 2000, 1410 p.

CERRATE, S.; YAN, F.; WANG, Z. et al. Evaluation of Glycerine from Biodiesel Production as a Feed Ingredient for Broilers. International Journal of Poultry Science, v. 5, n.11, p. 1001-1007, 2006.

DOZIER, W. A.; KERR, B. J.; CORZO, A. Apparent Metabolizable Energy of Glycerin for Broiler Chickens. Poultry Science, v. 87, p.317–322, 2008.

MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. Bioquímica básica. 3ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan. 2007. 386p.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS, 2007. Biodiesel. Cartilha SEBRAE. Disponível em [http://www.storckbiodiesel.com.br/Figuras%20para%20site/Cartilha\\_Sebrae%20biodiesel.pdf](http://www.storckbiodiesel.com.br/Figuras%20para%20site/Cartilha_Sebrae%20biodiesel.pdf). Acessado em setembro de 2008.

Palavras-chave: Desempenho. Frango de corte. Glicerol.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.  
This page will not be added after purchasing Win2PDF.