

BALANÇO DE NITROGÊNIO ÀS 42 e 48 SEMANAS DE IDADE PARA POEDEIRAS ALIMENTADAS COM DIFERENTES NÍVEIS DE LISINA E ARGININA DIGESTÍVEIS DE 24 A 44 SEMANAS DE IDADE.

Alvarenga, Thales Coelho de ¹; **Gomes**, Natali Almeida ², **Carvalho**, Fabyola Barros de ³; **Stringhini**, José Henrique ⁴

Palavra-chave: aminoácidos, metabolismo de nitrogênio, poedeiras

1.INTRODUÇÃO

As modernas linhagens de poedeiras comerciais estão apresentando altos picos de produção mais precocemente, o que indica que suas necessidades nutricionais devem ser revistas para máximo desempenho, principalmente no que se refere aos níveis de aminoácidos e sua relação com proteína bruta (BAIÃO et al., 1999).

A suplementação com aminoácidos sintéticos nas dietas de poedeiras proporciona uma redução no nitrogênio excretado ocasionando um melhor aproveitamento das proteínas e conseqüentemente melhoria no desempenho produtivo das aves. Há considerações que demonstram a importância de se aumentar às exigências nutricionais de arginina e glicina para a excreção dos compostos nitrogenados (MACARI et al., 2002). No entanto há evidências que ocorra considerável grau de antagonismo entre a arginina e a lisina. Neste contexto, é importante o estudo do balanço de nitrogênio de poedeiras ao se utilizar rações com base em aminoácidos digestíveis.

O presente ensaio objetivou avaliar o balanço nutricional de nitrogênio para poedeiras Lohmann às 42 e 48 semanas de idade que receberem rações contendo diferentes níveis de lisina e arginina digestíveis de 24 a 44 semanas de idade.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no setor de Avicultura da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás (Goiânia – GO), de janeiro a junho de 2005. Foram adquiridas 320 frangas leves da linhagem Lohmann LSL, com seis semanas de idade e alojadas em galpão de recria. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 X 4, sendo dois níveis de lisina digestível (700 e 900 mg) e quatro níveis de arginina digestível (700, 800, 900 e 1000 mg). O Balanço de nitrogênio foi realizado durante os quatro últimos dias de cada período (5° e 6° períodos) e a excreta foi recolhida duas vezes ao dia (manhã e tarde) utilizando o método de coleta total de excretas para análise de nitrogênio. O material colhido foi misturado e homogeneizado para análise (ALBINO, 1991).

Os dados obtidos foram analisados pelo programa SAEG e as médias de lisina digestível submetidas ao teste de Tukey (5%) e análise de regressão polinomial para os níveis de arginina digestível testados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O balanço de nitrogênio em grama, em porcentagem, por massa de ovo, a ingestão e a excreção de nitrogênio não foram influenciados pelos diferentes níveis de arginina digestível utilizados nas rações experimentais fornecidas as poedeiras com 34 semanas de idade.

Quando o ensaio metabólico foi realizado as 42 semanas de idade, houve efeito linear com o aumento do balanço de nitrogênio em grama ($P < 0,05$) ao acréscimo de arginina digestível na ração (Tabela 1). O nitrogênio ingerido também aumentou até o ponto de 917 mg de arginina digestível ($P < 0,05$).

Pequenos excessos de lisina na dieta podem causar elevação da atividade da enzima arginase renal, conseqüentemente aumentando a degradação da arginina). Esse antagonismo pode explicar o aumento do BNG com o acréscimo de arginina digestível na dieta.

Tabela 1. Balanço de nitrogênio em grama (BNG), em porcentagem (BN%), por massa de ovos (BNM), ingestão (IN) e excreção (EN) de nitrogênio de poedeiras Lohmann com 42 semanas de idade alimentadas com diferentes níveis de lisina e de arginina digestíveis/kg de ração.

| | BNG | BN% | BNM (mg/g) | IN (g) | EN (g) |
|----------------------------------|--------------------|-------|------------|--------------------|--------|
| Arginina (mg/kg de ração) | | | | | |
| 700 | 3,52 | 36,41 | 13,57 | 9,55 | 5,12 |
| 800 | 4,01 | 37,61 | 17,97 | 10,51 | 5,50 |
| 900 | 5,47 | 45,46 | 23,73 | 11,99 | 5,52 |
| 1000 | 4,67 | 41,09 | 19,17 | 11,17 | 5,50 |
| Valor de P | | | | | |
| Regr | 0,007 ¹ | ns | ns | 0,001 ² | ns |
| CV (%) | 18,7 | 14,4 | 28,6 | 7,4 | 9,4 |

a, b – letras diferentes na coluna diferem estatisticamente entre si pelo teste F (5%).

¹ $Y = 0,259279 + 0,00489568X / R^2 = 0,56 / CV = 24,478$

² $Y = -25,7707 + 0,0815350X - 0,0000444564X^2 / R^2 = 0,88 / CV = 8,449 /$ Ponto máximo 917 mg

A adição de arginina digestível resultou em aumento da ingestão de nitrogênio, porém sem mudança na excreção, esse resultado pode ser compatível com o aumento na biossíntese de óxido nítrico, cuja arginina é precursora, segundo BACILA (2003), o óxido nítrico são produzidos nos macrófagos e interferem em diversos processos celulares, inclusive causando morte da célula cancerosa.

Este resultado é superior a exigência de arginina digestível sugerida por ROSTAGNO et al. (2005) de 838 mg de arginina/kg de ração para poedeiras leves consumindo 95 g de ração/ave/dia com peso médio de 1.470 kg.

O balanço de nitrogênio em grama, em porcentagem, por massa de ovo, a ingestão e a excreção de nitrogênio não foram influenciados pelos níveis de arginina digestível utilizados para poedeiras com 48 semanas de idade (Tabela 2).

Tabela 2. Balanço de nitrogênio em grama (BNG), em porcentagem (BN%), por massa de ovos (BNM), ingestão (IN) e excreção (EN) de nitrogênio de poedeiras Lohmann com 48 semanas de idade alimentadas com diferentes níveis de lisina e de arginina digestíveis/kg de ração.

| | BNG | BN% | BNM (mg/g) | IN (g) | EN (g) |
|---------------|----------------------------------|------------|-------------------|---------------|---------------|
| | Arginina (mg/kg de ração) | | | | |
| 700 | 6,55 | 46,58 | 21,92 | 14,07 | 7,52 |
| 800 | 6,72 | 45,63 | 23,22 | 14,50 | 7,88 |
| 900 | 6,20 | 42,28 | 21,27 | 14,53 | 8,43 |
| 1000 | 5,90 | 42,33 | 20,60 | 13,97 | 8,07 |
| | Valor de P | | | | |
| Regr | ns | ns | ns | ns | ns |
| CV (%) | 14,0 | 11,9 | 18,1 | 6,3 | 11,0 |

a, b – letras diferentes na coluna diferem estatisticamente entre si pelo teste F (5%).

CONCLUSÃO / COMENTÁRIOS FINAIS

Os resultados obtidos no experimento sugerem o nível de 916 mg de arginina digestível/kg de ração visando melhor balanço de nitrogênio e maior ingestão de nitrogênio para 95 g/ave/dia para poedeiras leves e peso médio de 1500 g.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBINO, L.F.T. **Sistemas de avaliação nutricional de alimentos e suas aplicações na formulação de rações para frangos de corte**. 1991. 134f. Tese (Doutorado) – Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

BACILA, M. **Bioquímica Veterinária**, 2. São Paulo: ROBE, 2003, p. 583.

BAIÃO, N.C.; FERREIRA, M.O.O.; BORGES, F.M.O.; MONTI, A.E.M. Efeito dos níveis de metionina da dieta sobre o desempenho de poedeiras comerciais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 51, n.3, p 1-7, 1999.

MACARI, M., FURLAN, R.L., GONZALES, E. **Fisiologia aviária aplicada a frangos de corte**. Jaboticabal: FUNEP/ UNESP, 2002. cap. 5 e 14, 375p.

ROSTAGNO, H.S. **Composição de alimentos e exigências nutricionais de aves e suínos: tabelas brasileiras**. Viçosa, MG: UFV, 2005. p 186.

UFV - UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. SAEG – **Sistema de Análises estatísticas e Genéticas**. Versão 7.1 Viçosa: UFV, 1998. 150p.

¹ Graduando em Medicina Veterinária - thales@vet.grad.ufg.br

² Estudante de Mestrado em Ciência Animal - EV/UFG – natali_gomes@hotmail.com

³ Zootecnista, Mestre em Ciência Animal- UFG-fabyolab@hotmail.com

⁴ Professor orientador, Departamento de Produção Animal – EV/UFG, Bolsista do CNPq - henrique@vet.ufg.br

Projeto financiado pelo CNPq.