

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## RELAÇÃO DE TRIPTOFANO COM AMINOÁCIDOS RAMIFICADO SOBRE A QUALIDADE DE OVO DE POEDEIRAS SEMIPESADAS

José Danrley Cavalcante dos SANTOS<sup>1</sup>, Geni Caetano XAVIER NETA<sup>1</sup>, Eudes Fernando Alves da SILVA<sup>1</sup>, Diego Mariano VASCONCELOS<sup>1</sup>, Marcos Antônio Sinécio DA SILVA<sup>1</sup>, Guilherme Souza de LIMA<sup>1</sup>, Fernanda Alice Santos PARIZIO<sup>1</sup>, Fernando Guilherme Perazzo COSTA<sup>1</sup>

\*autor para correspondência: danrleyzootecnia@gmail.com

<sup>1</sup>Universidade Federal da Paraíba, Campus II, CCA, Areia, Paraíba, Brasil.

**Abstract:** The objective of this study was to evaluate the effects of different tryptophan ratios with branched chain amino acids in diets for laying hens from 44 to 68 weeks of age on egg quality variables. Sixty-eight-week-old Dekalb Brown line-laying was used for a 168-day experimental period, divided into six periods of 28 days each. The treatments consisted of four increasing levels of tryptophan maintaining the ratio Val: Lys and Ile: Lys. The egg quality characteristics were: specific gravity (g/cm<sup>3</sup>), Haugh unit, yolk color, thickness, and bark resistance. At the end of the periods three eggs were selected per plot within the mean weight for determination of weight and percentage of yolk, albumen and bark. For the statistical analysis using the SAEG program. Data were submitted to analysis of variance and polynomial regression, based on Trp levels. The haugh unit, color and egg shell thickness were influenced by the levels of tryptophan digestible, it is already understood that the internal quality of the eggs can be altered as a result of the nutritional levels used in the diet. It is concluded that the levels of digestible tryptophan influenced the egg quality of laying hens of the 44-week-old Dekalb Brown lineage.

**Palavras-chave:** avicultura, produção de ovos e nutrição.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

## Introdução

Apesar dos avanços na nutrição de aves, ainda não se tem pleno domínio sobre as relações aminoácidos essenciais/lisina. As exigências em aminoácidos devem ser cuidadosamente avaliadas devido à possibilidade de ocorrer certos antagonismos entre eles. Por exemplo, a leucina possui antagonismo com a isoleucina e a valina, pois os três aminoácidos possuem uma cadeia longa, ramificada e similar, competindo pelo mesmo sistema de transporte através das membranas celulares e usando os mesmos complexos enzimáticos para degradação. Além disso, o triptofano também compete com esses aminoácidos pelo transporte através da barreira hemato-encefálica,

Quando a dieta se encontra em desequilíbrio aminoacídico, pode acontecer uma queda na produtividade dos animais, pois os aminoácidos podem agir de forma competitiva entre si, ou seja, o excesso de um pode resultar em deficiência de outro. Além de serem importantes para o desenvolvimento e manutenção corporal das aves, os aminoácidos são também componentes essenciais dos ovos, constituindo as moléculas proteicas presentes no albúmen e gema Leeson e summers (2001).

Então as pesquisas de aminoácidos não devem ser voltadas somente para a determinação das exigências, mas também, os efeitos que os diferentes níveis dos mesmos podem ter sobre os parâmetros de qualidade. Assim, o objetivo com este trabalho foi avaliar os efeitos de diferentes relações do triptofano com os aminoácidos de cadeia ramificada em rações para poedeiras semipesadas de 44 a 68 semanas de idade, sobre as variáveis de qualidade de ovo.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Módulo de Avicultura do Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba - Campus II, no município de Areia-PB.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



## CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Utilizou-se 256 poedeiras da linhagem Dekalb Brown, com 44 semanas de idade por um período experimental de 168 dias, divididos em seis períodos de 28 dias cada.

Os tratamentos consistiram de quatro níveis crescente de triptofano (0,150, 0,210, 0,270 e 0,330) mantendo a relação Val:Lis e Ile:Lis. As dietas foram formuladas a base de milho e farelo de soja, seguindo a recomendação de Rostagno et al., (2011). As aves foram distribuídas em delineamento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos e oito repetições com oito aves cada.

As características avaliadas relativas à qualidade dos ovos são: gravidade específica (g/cm<sup>3</sup>), unidade Haugh, coloração da gema, espessura (mm), e resistência da casca. Ao final de cada período selecionaram-se três ovos por parcela dentro do peso médio, para determinação do peso e porcentagem de gema, albúmen e casca.

A gravidade específica foi determinada pelo método de flutuação em solução salina, conforme metodologia descrita por Hamilton (1982). De posse dos valores do peso do ovo e da altura do albúmen foi calculada a unidade Haugh (UH), através da fórmula:  $UH = 100 \log. (H + 7,57 - 1,7 W 0,37)$ , onde: UH = unidade Haugh; H = altura de albúmen (mm); W = peso do ovo (g). A coloração da gema desses ovos foi avaliada através do leque colorimétrico Roche. Após as quebras à espessura das cascas foram mensuradas com paquímetro digital. No 25º dia de cada período foram separados 3 ovos/parcela dentro do peso médio, para realização da análise de resistência da casca através do texturômetro.

Os resultados foram submetidos à análise estatística utilizando-se o programa SAEG - Sistema para Análise Estatística e Genética (Universidade Federal de Viçosa, 2000). Os dados foram submetidos à análise de variância e de regressão polinomial, com base nos níveis de Trp.

### Resultados e Discussão

Os dados presentes na tabela 1 são referentes a gravidade específica, o peso de albúmen, espessura de casca, peso de gema dos ovos, unidade haugh, cor e a

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

espessura da casca dos ovos de poedeiras semipesadas de 44 a 68 semanas de idade, alimentadas com diferentes relações do triptofano com os aminoácidos de cadeia ramificada.

Tabela 1. Qualidade de ovos de poedeiras semipesadas em segundo ciclo de postura, alimentadas com dietas com níveis triptofano.

Tratamento	Variáveis						
	dTrp	UH	Cor	GE	Alb (g)	Casca (g)	Gema (g)
0,160	96,30	7,60	1,09	40,82	6,25	16,37	0,39
0,222	96,82	7,62	1,12	41,48	6,18	16,10	0,41
0,280	96,67	7,69	1,08	40,94	6,32	16,59	0,38
0,340	97,74	7,97	1,09	39,84	5,93	16,38	0,37
SEM	1,25	0,14	0,02	1,39	0,25	0,43	0,04
P-value	0,14	<.0001	0,001	0,14	0,02	0,17	0,27
Linear	0,04	<.0001	0,23	0,12	0,04	0,45	0,27
Quadrático	0,54	0,01	0,02	0,08	0,08	0,86	0,23

A gravidade específica (P=0,001), o peso de albúmen (P=0,14), espessura de casca (P=0,27) e peso de gema dos ovos (P=0,17) não foram alterados pelos níveis avaliados. Entretanto a unidade Haugh (P=0,04; UH = 6,95x + 95,215; R<sup>2</sup> = 77,38), cor (P=0,01; COR = 18,056x<sup>2</sup> - 6,7x + 8,2068; R<sup>2</sup> = 98,54) e a espessura da casca dos ovos (P=0,04; CASCA= -22,222x<sup>2</sup> + 9,3x + 5,318; R<sup>2</sup> = 68,38) foram influenciadas pelos níveis de triptofano digestível, onde o nível ótimo estimado pelas equações foi 0,185 e 0,209%.

Em trabalhos conduzidos por Cardoso et al. ( 2014) e Deponti et al. (2007 ) não foram encontradas diferenças significativas para as variáveis de qualidade de



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

ovo, ambos os autores sugerem que a qualidade dos ovos não é alterada pela ingestão de triptofano em níveis.

Entretanto já é compreendido que a qualidade interna dos ovos pode ser alterada em decorrência dos níveis de nutricionais utilizados na dieta, especialmente pelos níveis de proteína e aminoácidos. Na literatura ainda são escassos os trabalhos avaliando níveis de triptofano sobre as variáveis de qualidade de ovo, sendo então necessários novos estudos, afim de melhor compreensão sobre o efeito que esse aminoácido tem sobre as variáveis de qualidade de ovo.

### Conclusão

Conclui-se que, os níveis de triptofano digestível influenciaram a unidade Haugh, cor e a espessura da casca dos ovos poedeiras da linhagem Dekalb Brown, com 44 semanas de idade.

### Referências

- CARDOSO, A.S., PERAZZO, F.G.C., SILVA, J.H.V., SARAIVA, E.P., NOGUEIRA, E.T., SANTOS, C.S., LIMA, M.R., VIEIRA, D.V.G. 2014. Nutritional requirement of digestible tryptophan for white-egg layers of 60 to 76 weeks of age. **Journal of Applied Poultry Research**. 23: 724– 728.
- DEPONTI, B. J., FARIA, D. E. D., FARIA FILHO, D. E. D., ROMBOLA, L. G., ARAUJO, L. F., & JUNQUEIRA, O. M. Exigências de triptofano e padrão de recuperação do desempenho de poedeiras comerciais após alimentação com rações deficientes em triptofano. **Revista Brasileira de Zootecnia** 36:1324–1330.
- HAMILTON, R.M.G. 1982. Methods and Factors that affect the measurement of egg Shell quality. **Poultry Science**. 61: 2002-2039.
- LEESON, S. e SUMMERS J.D. 2001. **Nutrition of the chicken**. 4.ed. Ontario: University Books.
- ROSTAGNO, H. S.; et al. 2011. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. 3 ed. Vicosa: UFV.