

FENO DE ALFAFA COMO PIGMENTANTE NA DIETA DE CODORNAS DE POSTURA À BASE DE ARROZ INTEGRAL

MARTHA LOPES SCHUCH DE CASTRO¹; SUELEN NUNES DA SILVA²;
RENATA CEDRES DIAS³; DÉBORA CRISTINA NICHELLE LOPES⁴; JORGE
SCHAFHAUSER JR.⁵; EDUARDO GONÇALVES XAVIER⁴

¹Doutoranda do PPGZ/DZ/FAEM/UFPel - marthascastr@hotmail.com

²Graduanda em Medicina Veterinária/UFPel - suelensilvanunes@yahoo.com.br

³Graduanda em Zootecnia/FAEM/UFPel - renatacedres@hotmail.com

⁴Professor(a) do PPGZ/DZ/FAEM/UFPel - dcn_lopes@yahoo.com.br; egxavier@yahoo.com

⁵Pesquisador da Embrapa Clima Temperado – jorge.junior@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

Muitas alternativas vêm sendo buscadas com o intuito de diminuir os custos com a alimentação animal. Em avicultura, os maiores custos (aproximadamente 80%) são oriundos da aquisição de insumos para a produção das dietas (CIAS, 2014). Em vista disso, produtos alternativos são introduzidos na formulação das dietas.

Um dos alimentos que pode ser utilizado como fonte energética é o arroz integral (*Oryza sativa* L.). Entretanto, a falta de carotenóides faz com que ocorra a despigmentação das gemas dos ovos produzidos, comprometendo sua aceitação no mercado e comercialização. A fim de corrigir a ausência de pigmentação (NOZIÉRE et al., 2006), substâncias obtidas de fontes naturais, ou artificialmente produzidas, são adicionadas à ração. Dentre eles, o feno de alfafa é uma alternativa viável pela fácil aquisição.

A alfafa (*Medicago sativa*), leguminosa produzida também no Sul do Brasil, na Região das Missões do Rio Grande do Sul (MITELMANN, 2008), apresenta carotenóides em concentração satisfatória que podem colaborar com a normalização da cor da gema.

Por isso, este experimento foi realizado visando testar o feno de alfafa como pigmentante natural em dietas de codornas japonesas (*Coturnix coturnix japonica*) contendo arroz integral como fonte energética.

2. METODOLOGIA

O experimento foi desenvolvido no Setor de Avicultura do Laboratório de Ensino e Experimentação Zootécnica Professor Dr. Renato Rodrigues Peixoto, do DZ-FAEM-UFPel, no período de 15 a 30 de maio de 2014.

Foram utilizadas 40 codornas de postura, no segundo ciclo de produção, alojadas em gaiolas individuais, em baterias metálicas com bebedouros tipo *nipple* e comedouros tipo calha, recebendo alimentação *ad libitum*. Cada unidade experimental foi formada por duas aves.

Foram testados quatro tratamentos: T1 – dieta com 100% de arroz integral como principal fonte energética; T2 – T1 + 4% de feno de alfafa; T3 – T1 + 8% de feno de alfafa; T4 – T1 + 12% de feno de alfafa, cujas composições estão descritas na Tabela 1. Cada tratamento teve cinco repetições, com duas aves cada uma. As dietas foram isoproteicas e isoenergéticas.

A cada cinco dias foram coletados 13 ovos de cada tratamento para a análise colorimétrica das gemas, com o uso do colorímetro Minolta CR-200B, previamente calibrado em superfície. Foi determinada a equação de regressão que melhor se ajustou às médias observadas nos tratamentos ao nível de significância de 5%.

Tabela 1- Composição das dietas de codornas de postura à base de arroz integral contendo ou não feno de alfafa como pigmentante.

	T1	T2	T3	T4
	%			
Arroz integral	50,300	46,000	40,000	35,000
Farelo soja 45%	33,350	32,600	32,500	32,000
Óleo de soja	4,500	5,700	7,300	8,660
Núcleo Mig Plus Codor	5,000	5,000	5,000	5,000
Calcário (33% Ca)	4,390	4,290	4,100	3,880
Fosfato bicálcico (24% Ca)	1,325	1,325	1,35	1,34
Feno de alfafa	0,000	4,000	8,000	12,000
Inerte (areia escariola)	0,574	0,414	0,955	1,274
DL-Metionina	0,390	0,410	0,430	0,446
L-Lisina	0,150	0,180	0,240	0,240
L-Treonina	0,020	0,050	0,065	0,080
L-Valina	0,000	0,030	0,060	0,080
	Composição calculada			
EM Mcal/kg	2,8	2,8	2,8	2,8
PB (%)	20,0	20,0	20,0	20,0

T1: tratamento 100% arroz integral como principal fonte energética; T2: T1+4% feno de alfafa; T3: T1+8% feno de alfafa; T4: T1+12% feno de alfafa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise de regressão, verificou-se que a inclusão do feno de alfafa na dieta afetou significativamente ($P < 0,01$) os parâmetros L^* , b^* e a^* (Tabela 2).

Tabela 2- Avaliação colorimétrica de gemas de ovos de codornas alimentadas com diferentes níveis de feno de alfafa

Tratamentos	L^*	b^*	a^*
T1	69,74	26,08	- 7,81
T2	68,84	38,24	- 8,44
T3	66,65	48,06	- 7,96
T4	66,99	51,35	- 7,07
P	0,0089	<0,0001	0,001
CV	4,55	11,94	- 8,14

T1: tratamento 100% arroz integral como principal fonte energética; T2: T1+4% feno de alfafa; T3: T1+8% feno de alfafa; T4: T1+12% feno de alfafa.

O aumento da inclusão de feno de alfafa na dieta promoveu uma redução

linear na luminosidade da gema do ovo, representada pelo parâmetro L^* . Já a pigmentação amarela (b^*) aumentou linearmente com o incremento da inclusão de feno de alfafa na dieta. A coloração vermelha (a^*), por sua vez, apresentou uma resposta quadrática ao incremento de feno de alfafa na dieta, reduzindo a sua intensidade com a utilização de 4% de feno de alfafa e aumentando posteriormente (Figura 1).

Foi possível observar que valores maiores de feno de alfafa adicionados à dieta proporcionaram aumento nos índices de b^* e a^* pelo maior nível de deposição de xantofilas na gema.

Os menores valores de b^* observados para o T1 corroboram com os resultados encontrados por Vidal (2009), que utilizou farelo de castanha de caju, ou por Pinheiro et al. (2012) ao utilizarem nabo forrageiro, dois alimentos com pouca concentração de carotenóides. Porém, os valores positivos de b^* , aliados aos negativos de a^* , demonstram maior deposição de pigmentos amarelos, e não vermelhos, o que determina uma coloração amarelada das gemas. Paz et al. (2010), ao citarem outros autores, relataram que os valores de b^* devem ser maiores que 47 para que a aceitação dos ovos pelo parâmetro “coloração da gema” não seja prejudicada. Neste trabalho, obteve-se valores superiores a 47 para b^* nas dietas contendo 8 e 12% de feno de alfafa, respectivamente, T3 e T4.

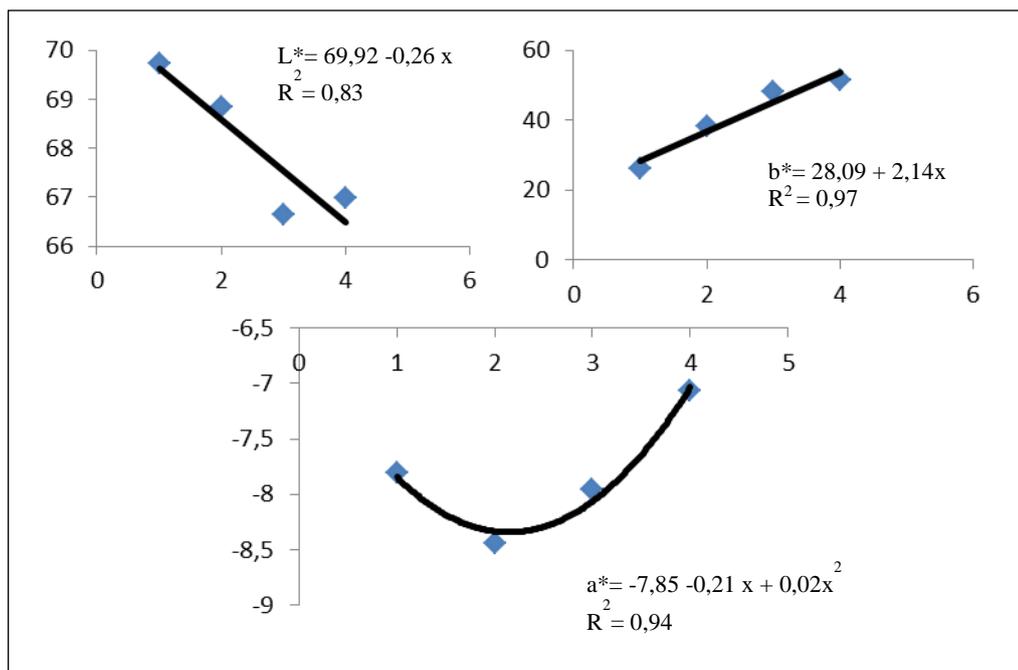


Figura 1 - Dispersão dos parâmetros de coloração de gemas, equações de regressão e coeficientes de determinação de gemas de ovos de codornas alimentadas com arroz e feno de alfafa.

4. CONCLUSÃO

A adição de feno de alfafa em dietas à base de arroz integral para codornas japonesas determina aumento na coloração das gemas dos ovos, melhorando o aspecto visual e indo ao encontro da preferência do mercado consumidor.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CIAS – Central de Inteligência em Aves e Suínos. **Custos de produção de suínos e frangos de corte em queda no início de 2014**. Embrapa Suínos e Aves. Lucas Scherer Cardoso. Atualizado em abril de 2014. Em: http://www.cnpsa.embrapa.br/cias/index.php?option=com_content&view=article&id=218:custos-de-producao-de-suinos-e-frangos-de-corte-em-queda-no-inicio-de-2014&catid=7:noticias&Itemid=45. Acesso em: 29/07/2014

GARCIA, E. A.; MENDES, A. A.; PIZZOLANTE, C. C.; GONÇALVES, H. C.; OLIVEIRA, R. P.; SILVA, M. A. Efeitos dos níveis de cantaxantina na dieta sobre o desempenho e qualidade dos ovos de poedeiras comerciais. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, Campinas, v. 4, n. 1, jan./abr. 2002. Em: <http://www.scielo.br/pdf/rbca/v4n1/11427.pdf>. Acesso em 29/07/2014

MITTELMANN, A. **Tecnologias para a produção de alfafa no Rio Grande do Sul** / Editado por Andréa Mittelmann, Francisco José da Silva Lédo. Pelotas: Embrapa ClimaTemperado; Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite. 70 p. 2008.

NOZIÈRE, P., GROLIER, P., DURAND, D., FERLAY, A., PRADEL, P., MARTIN, B. Variations in carotenoids, Fat-Soluble micronutrients and color in cows' plasma and milk following changes in forage and feeding level, **Journal of Dairy Science**, 89 (7), 2634-2648. 2006.

PAZ, I.C.L.A., SILVA, F.L., GARCIA, R.G., CALDARA, F.R., FERREIRA, V.M.O.S., FREITAS, L. W., SENO, L., CAVICHIOLO, F. Qualidade e produção de ovos de poedeiras vermelhas alimentadas com diferentes níveis de farinha de carne e suplementadas com manjeriço. **Revista Agrarian**, v. 3, n. 7, p. 71-77, 2010

PINHEIRO, J.W., FONSECA, N.A.N., BRIDI, A.M., SILVA, C.A., OBA, A., MEDEIROS, L.G., OLIVEIRA, M.L.L. Desempenho e qualidade dos ovos de poedeiras comerciais leves submetidas a dietas contendo torta de nabo forrageiro (*Raphanus sativus*). **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, n. 4, p. 1555-1564, jul./ago. 2012

VIDAL, T. **Qualidade e composição dos ovos de poedeiras alimentadas com farelo da castanha de caju**. 2009. 65p.Tese. Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia. Universidade Federal do Ceará.