

INFORMAÇÕES GERAIS DO TRABALHO

Título do Trabalho: Suplementação de pigmentos naturais associados ou não a pigmento sintético em dietas para poedeiras comerciais e seus efeitos sobre o desempenho e qualidade dos ovos

Autor (es): Diogo Alvarenga Miranda; Claudiane Aparecida Rocha Chaves; Adriano Geraldo

Palavras-chave: Nutrição; Coloração; Avicultura.

Campus: Bambuí

Área do Conhecimento (CNPq): 50403001 - Nutrição e Alimentação Animal

RESUMO

Dentro do setor avícola de postura, os avanços vêm ocorrendo ao longo dos anos buscando aves poedeiras mais longevas, com maior produção de ovos e com melhor qualidade de casca, podendo acarretar em uma maior produtividade e lucratividade para o produtor. Devido a esses fatores, atualmente vem sendo adotado o uso de pigmentos em rações, buscando melhorias a pigmentação dos ovos e sendo importante ferramenta para ajustar a coloração através de rações a base de sorgo tornando-as semelhante e/ou superior quando se utiliza rações a base de milho. O trabalho foi realizado no galpão experimental de postura do Instituto Federal de Minas Gerais – campus Bambuí que teve como objetivo principal avaliar diferentes níveis de suplementação de um pigmento vermelho natural para poedeiras comerciais adicionadas na ração no qual possui o sorgo como base, visto que este ingrediente confere menor nível coloração da gema em comparação com o milho. Foram utilizadas um total de 125 aves da linhagem comercial Hisex Brow com 68 semanas de idade distribuídas em 25 parcelas experimentais, sendo cada parcela constituída por 1 gaiola de postura medindo 50 x 45 x 45 cm cada, com restrição do espaço para utilização de 5 aves com densidade de 450 cm²/ave. Para definição das parcelas, foi adotado um delineamento inteiramente casualizado com 5 tratamentos e 5 repetições resultando em um total de 25 parcelas. Os tratamentos avaliados foram: T1: 25 g/t de carophyll amarelo + 20 g/t de carophyll vermelho; T2: 300 g/t. natural amarelo + 10 g. de vermelho industrial; T3: 300 g/t. natural amarelo + 20 g. de vermelho industrial; T4: 300 g/t. natural amarelo + 30 g/t de vermelho industrial; T5: 20 g/t carophyll vermelho. Foram realizadas 4 avaliações de qualidade interna, externa e de desempenho dos ovos e não obtiveram resultados significativos. Somente a variável cor da gema obteve significância pelo teste de Tukey (P<0,01), onde aumento da cor da gema foi refletido de acordo com o aumento dos níveis de pigmentante. Conclui-se a suplementação de pigmentantes naturais e sintéticos em dietas a base de sorgo melhorara consideravelmente a pigmentação da gema e o melhor resultado foi obtido ao suplementar 300 g/t. natural amarelo + 30 g/t de vermelho industrial . A suplementação da dieta através dos pigmentantes naturais e sintéticos não interferem no desempenho das aves, nem na qualidade dos ovos.

INTRODUÇÃO:

O Brasil destaca-se no cenário internacional em relação a produção de proteína animal, onde a produção de ovos ocupa a sétima colocação entre os demais países produtores do mundo. O consumo per

capita estimado de ovos no ano de 2017 ficou em torno de 192 ovos por habitante/ano (ABPA, 2017) e vem crescendo à medida que campanhas educativas vem esclarecendo a população que este é um alimento rico em nutrientes, perdendo em valores nutricionais somente para o leite materno. E para que o setor avícola vem se desenvolvendo cada vez mais, pesquisas vem sendo realizadas a fim de proporcionar maior qualidade para esse produto final como por exemplo a coloração da gema dos ovos é dada através da deposição de xantofilas, pigmentos carotenóides derivados da alimentação das aves. Existem vários alimentos com altas concentrações de carotenóides, como por exemplo, o milho e o milheto, mas também existem os alimentos com baixas concentrações de carotenóides, como o sorgo. Com isso

O objetivo do trabalho foi avaliar diferentes níveis de suplementação de um pigmento vermelho natural associado ou não a um pigmentante sintético em ração a base de sorgo para poedeiras comerciais e seus efeitos sobre o desempenho produtivo, qualidade interna e externa dos ovos, principalmente no que se refere a coloração da gema.

METODOLOGIA:

O atual experimento foi conduzido no Setor de Avicultura de Postura do Instituto Federal de Bambuí (IFMG), no período de setembro a outubro de 2017.

O galpão experimental era constituído com 50 gaiolas com as dimensões individuais de 0,45m largura x 0,50m profundidade x 0,40 altura. Cada gaiola (parcela experimental) era dotada de um bebedouro *nipple* e comedouro tipo calha.

Para realização do experimento, foram utilizadas 125 poedeiras com 68 semanas de idade da linhagem Hisex Brown distribuídas em 25 parcelas experimentais, no qual foram alimentadas por um período de 28 dias com rações experimentais à base de sorgo, farelo de soja, fosfato bicálcico, com suplementação de uma mistura de carboidrases (150 g/t com valorização de 75 kcal), emulsificante a base de lecitina hidrolisada de soja (250 g/t com valorização de 50 kcal), fitase (500 U/kg e redução em 0,13 e 0,13 pontos percentuais para fósforo disponível e cálcio, respectivamente), seguindo um padrão de exigência nutricional da linhagem.

Foi adotado um delineamento inteiramente casualizado composto por 5 tratamentos e 5 repetições totalizando 25 parcelas. Cada repetição (parcela experimental) foi constituída por 5 aves. Os tratamentos utilizados durante o experimento foram os seguintes:

- T1.** 25 g/t de pigmento industrial amarelo (carophyll yellow 10%) + 20 g/t de carophyll vermelho;
- T2.** 300 g/t de pigmento natural amarelo (Marigold 2%) + 10 g/t de vermelho industrial (Cantaxantina 10%);
- T3.** 300 g/t de pigmento natural amarelo (Marigold 2%) + 20 g/t de vermelho industrial (Cantaxantina 10%);
- T4.** 300 g/t de pigmento natural amarelo (Marigold 2%) + 30 g/t de vermelho industrial (Cantaxantina 10%);
- T5.** 300 g/t de pigmento natural amarelo (Marigold 2%) +20 g/t carophyll vermelho.

Para mistura das rações experimentais os macro ingredientes (sorgo, farelo de soja, calcário grosso e calcário fino) foram pesados em balança da marca Indipeso Instrumentos com capacidade de pesagem de 200 kg (precisão de 0,50 g). A primeira batida de todos tratamentos com uso do sorgo foi realizada em um única batida em misturador vertical com capacidade de mistura de 1500 kg. Nesta batida única não foram colocados os pigmentos utilizados. Já para pesagem dos pigmentos, os mesmos foram pesados em balança de precisão no qual foi realizada uma pré-diluição do pigmento, onde 1,5g do pigmento natural foi misturado em 1kg sorgo moído para o tratamento dois, 3g do pigmento natural foram diluídos em 1kg de sorgo moído para o tratamento três, 4,5g de pigmento natural foram diluídos em 1kg de sorgo moído para o tratamento quatro, 2,5g de pigmento industrial amarelo foram diluídos em 1kg de sorgo moído para o tratamento cinco. Essa pré diluição é de grande importância para se ter uma melhor homogeneidade do produto para a mistura nos tratamentos.

Para obtenção dos dados, foram realizadas as seguintes análises:

Produção e perda dos ovos: A produção foi obtida registrando-se diariamente pela tarde o número de ovos produzidos incluindo os trincados, quebrados e anormais, e o número de aves da parcela que os produziu.

Consumo de ração: Para controle de ração ao final de cada semana, as sobras do comedouro e do balde de suas respectivas parcelas foram pesadas e o consumo de ração determinado e expresso em gramas de ração consumida por ave por dia.

Peso dos ovos: No final de cada semana, todos os ovos íntegros produzidos durante o dia em cada parcela foram coletados, pesados no fim da tarde para obtenção do peso médio por parcela experimental.

Conversão alimentar: Foi calculada através da divisão do consumo médio de ração (g) pela massa média de ovos produzidos (g), sendo expressa em gramas de ração consumida por grama de ovo produzido.

Qualidade do ovo: Para realização das análises de qualidade, são realizadas as seguintes etapas tais como peso e coloração da gema, altura de albúmen e peso e espessura da casca. As análises foram realizadas nos finais de semanas, no qual eram utilizados dois ovos por parcela.

Gravidade específica dos ovos: Para a determinação da gravidade específica, foi utilizado a metodologia de Freitas,(2004) no qual consiste na pesagem dos ovos no ar e na água em um recipiente contendo água destilada. A gravidade específica foi calculada através da divisão do peso dos ovos no ar pelo peso dos ovos na água, obtendo se a partir daí, a média da densidade dos ovos para cada parcela.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Não houve diferenças significativas ($P>0,05$) das variáveis de produção (CA, produção de ovos, consumo de ração) em função dos tratamentos com pigmentantes utilizados no estudo (tabela 01). Outro ponto relevante é que, apesar de alguns carotenóides serem precursores da vitamina A (Pérez-Vendrell et al., 2001), isso não refletiu em melhora significativa no desempenho das aves.

Tabela 1: Variáveis de Desempenho de poedeiras comerciais com 67 semanas de idade, recebendo dietas com diferentes níveis de suplementação de pigmentantes durante 28 dias:

Variáveis	Tratamentos				
	T1	T2	T3	T4	T5
CA (kg de Ração/Dúzia de Ovos)	1,553	1,442	1,548	1,577	1,495
Produção Ovos/Ave/Dia (%)	84,5714	90,8571	86,2857	80,0000	89,7143
Consumo Ração/Ave/Dia (kg)	0,106	0,108	0,109	0,104	0,110
CA (kg de Ração/Kg de Ovos)	1,711	1,892	2,031	2,025	2,001
CV	4,84	3,19	3,25	4,00	4,00

T1. 25 g/t de pigmento industrial amarelo (carophyll yellow 10%) + 20 g/t de carophyll vermelho;

T2. 300 g/t de pigmento natural amarelo (Marigold 2%) + 10 g/t de vermelho industrial (Cantaxantina 10%);

T3. 300 g/t de pigmento natural amarelo (Marigold 2%) + 20 g/t de vermelho industrial (Cantaxantina 10%);

T4. 300 g/t de pigmento natural amarelo (Marigold 2%) + 30 g/t de vermelho industrial (Cantaxantina 10%);

T5. 300 g/t de pigmento natural amarelo (Marigold 2%) +20 g/t carophyll vermelho.

CA – conversão alimentar

Não houve efeito ($P>0,05$) dos tratamentos sobre as variáveis de qualidade interna e externa dos ovos, com exceção para a coloração da gema ($P<0,01$) (Tabela 2).

Tabela 2: Variáveis de Qualidade interna e externa dos ovos de poedeiras comerciais com 67 semanas de idade, recebendo dietas com diferentes níveis de suplementação de pigmentantes durante 28 dias.

Variáveis	Tratamentos				
	T1	T2	T3	T4	T5
Gema(%)	25,233	25,186.406	25,017.999	24,999.593	24,957.458
Casca(%)	9,368	9,848	9,645	9,576	9,785
Albúmen(%)	65,398	64,966	65,338	65,424	65,258
Cor da Gema**	10,612e	11,000d	12,400c	13,338a	12,925b

Gravidade Específica (g/cm³)	1,084	1,088	1,085	1,087	1,087
Peso Médio do Ovo (g)	65,459	63,609	63,201	63,553	62,494
Espessura da Casca (mm)	0,373	0,409	1,975	0,394	0,413
Unidade Haugh	76,857	77,239	76,918	77,103	77,515

** Média seguidas por letras diferentes na linha diferem estatisticamente pelo teste Tukey(P<0,01).

O nível de suplementação de 300 g/t de pigmento natural amarelo + 30 g/t de pigmento vermelho industrial em dietas para poedeiras proporcionou melhor índice de coloração da gema se comparado aos demais tratamentos. O pior índice de coloração da gema foi obtido com a suplementação de 25 g/t de pigmento industrial amarelo (carophyll yellow 10%) + 20 g/t de carophyll vermelho em dietas para poedeiras.

A coloração da gema é muito utilizada pelos consumidores como uma ferramenta de análise de qualidade, a cor desejada varia entre os mercados. Mas a coloração não condiz com o valor nutricional do ovo, como afirma Hernandez & Blanch (2000) que, a coloração da gema não indica valor nutricional do ovo, mas é uma ferramenta para avaliar a qualidade dos ovos, apresentando uma função importante no critério para escolha dos ovos pelo consumidor.

CONCLUSÕES:

A suplementação de pigmentantes naturais associados ou não a pigmentantes sintéticos não interferem no desempenho das aves, nem na qualidade interna e externa dos ovos, com exceção da coloração da gema. O nível de suplementação de 300 g/t de pigmento natural amarelo + 30 g/t de pigmento vermelho industrial em dietas para poedeiras proporcionou melhor índice de coloração da gema se comparado aos demais tratamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ABPA. 2017 Relatório Anual da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA).69 p. 2017.

HERNANDEZ, J. M.; BLANCH, A. Perceptions of egg quality in Europe. **Internacional Poultry Production**, v. 8, p.7-11, 2001.

PÉREZ-VENDRELL, A. M. Influence of source and ratio of xanthophyll pigments on broiler chicken pigmentation and performance. **Poultry Science**, v.80, p.320-326, 2001.

SILVA, J.H.V.; MUKAMI, F.; ALBINO, L.F.T. Uso de rações à base de aminoácidos digestíveis para poedeiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 29, n. 5, p. 1446-1451, 2000.