

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

QUALIDADE DE OVOS DE GALINHAS POEDEIRAS ALIMENTADAS COM ERVA MATE (*Ilex paraguariensis*) NA RAÇÃO

João Paulo Tiburcio BUENO¹, Rodrigo Garófallo GARCIA¹, Tássia Maria Souza BEVILAQUA¹, Rodrigo BORILLE², Érika Rosendo de Sena GANDRA¹, Vanessa Fukuda MARIANO¹, Rafael Ferreira da SILVA¹ e Lorena Mari SANCHES¹

*autor para correspondência: rodrigogarcia@ufgd.edu.br

¹Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil

²Universidade Federal de Santa Maria, Palmeiras das Missões, Rio Grande do Sul, Brasil

Abstract: The egg is a perishable product, which loses quality from the moment of the posture. One option common in egg production systems is the addition of natural substances with antioxidant function that increase their shelf life. Therefore, the objective of the present study was to evaluate the addition of different levels of mate grass (*Ilex paraguariensis*) to the diet of commercial laying hens. The experiment occurred at the Universidade Federal da Grande Dourados, using 180 laying hens of the Bovans White line, divided into five treatments (mate herbage 0,0%, 1,5%, 3,0%, 4,5% and 6,0%) with six replicates and six birds per replicate, distributed in a completely randomized design. The total experiment period was 112 days, divided into 4 periods of 28 days. The egg quality indexes were evaluated by the variables Haugh Unit, and percentage of egg constituents (yolk, albumen and bark). Fresh eggs were better for most of the evaluated quality indexes, chilled eggs had satisfactory results, except for albumen (%) and Haugh Unit. The mate herbage affected negatively all evaluated indices.

Palavras-chave: albúmen, antioxidante, casca, gema, Unidade Haugh

Introdução

O ovo é um produto perecível e começa a perder sua qualidade interna após a postura, de forma que ferramentas que retardem este efeito podem ser usadas,

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

tais como aditivos presentes na alimentação das aves ou pela forma de conservação dos ovos. Ainda, a perda desta qualidade, que continua ao longo do tempo, pode ser agravada pela temperatura, umidade relativa e estado nutricional da poedeira.

A erva mate (*Ilex paraguariensis*) é uma planta típica de regiões nativas da América do Sul e pertencente à família Aquifoliaceae, é rica em compostos fenólicos, tais como isômeros de ácido clorogênico (Santos et al., 2018). Estes compostos fenólicos atuam na proteção das células e tecidos da planta frente aos danos oxidativos causados por estresse abiótico (Sarkar e Shetty, 2014) e também podem assumir função antioxidante em animais, estendendo sua ação a seus produtos e, no caso de ovos, pode auxiliar a manutenção da qualidade destes.

Portanto o objetivo desta pesquisa foi avaliar a qualidade dos ovos de poedeiras comerciais alimentadas com diferentes níveis de erva mate (*Ilex paraguariensis*).

Material e Métodos

O experimento, aprovado pela Comissão de Ética de Uso de Animais sob o nº 11/2017 CEUA/UFMG, foi conduzido no setor de avicultura de postura da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Grande Dourados, onde as aves foram alojadas em 60 gaiolas de arame (50 x 50 x 50 cm) distribuídas em sistema piramidal com três andares, equipadas com comedouros tipo calha e bebedouros tipo nipple, dispostas em galpão de alvenaria 6,0 x 2,5 m e 3,5 m de pé direito, piso de concreto e cobertura com telhas em fibrocimento.

Foram utilizadas 180 poedeiras da linhagem *Bovans White* com 60 semanas de idade em segundo ciclo de postura. O período total de experimento foi de 112 dias, subdivididos em 4 períodos de 28 dias cada. Os tratamentos compreenderam a adição de diferentes níveis de erva mate (*Ilex paraguariensis*, com processamento padrão secagem e moagem para produto comercial tererê), na ração: 0,0%, 1,5%,

Promoção e Realização:

Apoio Institucional:

Organização:

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

3,0%, 4,5% e 6,0%. As rações experimentais isoenergéticas de 2.700 kcal e isoproteicas de 17,42% foram formuladas de acordo com as recomendações para o período de postura do manual da linhagem BOVANS NUTRITION MANAGEMENT GUIDE (2017). Ração e água foram fornecidas à vontade e o delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 5 x 3 (cinco níveis de inclusão de erva mate e três tipos de acondicionamento, sendo frescos, armazenados em temperatura ambiente ou armazenados refrigerados) e seis repetições por tratamento.

Para a avaliação da qualidade dos ovos, nos três últimos dias de cada período foram coletados 3 ovos de cada repetição e separados pelo tipo de acondicionamento: ovos frescos, ovos armazenados em temperatura ambiente por 15 dias e ovos armazenados em refrigerador (5°C) por 15 dias. Os índices de qualidade analisados foram gravidade específica, altura do albúmen (mm), altura da gema (mm), espessura da casca (mm), peso da casca (g), da gema (g) e do albúmen (g). Estes dados foram utilizados para determinação dos índices percentuais dos componentes do ovo (% de gema, % de albúmen, % casca) e calculou-se a Unidade Haugh utilizando-se a equação $UH = 100 \times \log (AALB - (1,7 \times P \times 0,37) + 7,57)$, em que: UH= Unidade Haugh, AALB= Altura de albúmen denso (mm), P= peso do ovo (g).

Os resultados foram submetidos a análise de variância (ANOVA) com o auxílio do software Minitab® 17.1.0. Quando a ANOVA significativa ($P < 0,05$), submeteu-se os dados à análise de regressão (níveis de inclusão da erva mate (%)).

Resultados e Discussão

A avaliação do percentual de gema (%) dos ovos não apresentou interação significativa entre dieta e acondicionamento dos ovos, entretanto foi observado efeito dos níveis de inclusão de erva ($P < 0,05$) e do acondicionamento. Os ovos armazenados em temperatura ambiente por 15 dias apresentaram maior ($P > 0,05$)

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

percentual de gema, enquanto que se observou efeito quadrático dos níveis de inclusão de erva mate ($P > 0,05$) sobre o percentual de gema, obtendo-se o máximo percentual de gema na inclusão de 4,85% de erva mate na dieta ($Y = 28,04 + 0,9252 X - 0,09520 X^2$, $R^2 = 0,0587$, $P < 0,001$).

Não foi observada interação significativa ($P > 0,05$) entre os níveis de inclusão e os tipos de acondicionamento dos ovos para o percentual de albúmen (%). Porém, observou-se diferença significativa para os níveis de inclusão e para tipos de acondicionamento. Para níveis, houve redução linear ($Y = 61,84 - 0,3411 X$, $R^2 = 0,0332$, $P < 0,001$) do percentual de albúmen com o aumento dos níveis de erva mate na ração, e para tipos de acondicionamento, o maior percentual de albúmen ($P < 0,05$) foi observado em ovos frescos, conforme já era esperado, seguidos pelos ovos mantidos sob refrigeração, enquanto que, para os ovos mantidos em temperatura ambiente esse percentual foi menor. Os resultados observados na Unidade de Haugh seguiram a mesma tendência que a altura do albúmen, visto que este índice leva em consideração o peso do ovo e a altura do albúmen.

A avaliação do índice percentual de casca em relação ao tamanho do ovo, demonstrou que houve interação significativa ($P < 0,05$) entre os níveis de inclusão e os tipos de acondicionamento. Para ovos refrigerados, o aumento dos níveis de erva mate aumentou o percentual de casca, entretanto, o contrário ocorreu para os ovos frescos.

Uma preocupação na presente pesquisa foi que a erva mate na forma comercial “erva de tereré”, por ter maior quantidade de talos e cabos, reduzisse a concentração dos compostos fenólicos, o que levou a uma maior inclusão do aditivo (6%). Entretanto, isto fez com que a concentração de fibra das dietas aumentasse proporcionalmente à inclusão de erva mate, levando a efeito contrário ao esperado. Possivelmente, se tivesse usado o produto na forma de “erva para chimarrão”, que é feita basicamente de folhas, efeitos benéficos seriam obtidos e a melhora na qualidade dos ovos seriam observados.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Conclusão

A inclusão de erva mate na forma de erva de tereré na dieta das aves afetou negativamente os índices de qualidade de ovos, principalmente para os ovos mantidos em temperatura ambiente, sendo que as formas de acondicionamento frescos ou mantidos sob refrigeração apresentaram melhores parâmetros de qualidade.

Referências

- Santos JS, Deolindo, CTP, Hoffmann, JF, Chaves, FC, Prado-Silva, L, Sant'Ana, AS, Azevedo, L, Carmo, MAV, Granato, D. 2018. Optimized *Camellia sinensis* var. *sinensis*, *Ilex paraguariensis*, and *Aspalathus linearis* blend presents high antioxidant and antiproliferative activities in a beverage model. *Food Chemistry* 254:348–358.
- Sarkar D, Shetty K. 2014. Metabolic stimulation of plant phenolics for food preservation and health. *Food Science and Technology* 5:1-19.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

