

CONSERVAÇÃO DOS OVOS DE CODORNAS JAPONESAS ALIMENTADAS COM FARINHA DE ALGA CALCÁRIA NA DIETA

Gabrielly Ribeiro Spanivello¹, Jean Kaique Valentim¹, Rafael dos Santos Badeca¹, Rodrigo Garófallo Garcia¹, Claudia Marie Komiyama¹, Fabiana Ribeiro Caldara¹, Bruna de Souza Eberhart¹, Bruna Barreto Przybulinski¹

¹ Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) Faculdade de Ciências Agrárias (FCA), Dourados, MS. Autor correspondente: kaique.tim@hotmail.com

Apresentado no
19º Seminário Técnico Científico de Aves, Suínos e Peixes
5º Congresso de Zootecnia de Precisão
3 a 15 de Abril de 2021 – Lar Centro de Eventos / Medianeira - PR, Brasil

RESUMO: Objetivou-se avaliar a conservação dos ovos de codornas alimentadas com níveis de inclusão de farinha de alga calcária em substituição ao calcário calcítico na dieta, em diferentes períodos de armazenamento. Foram utilizadas 140 codornas Japonesas (*Coturnix japonica*), distribuídas em um delineamento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos (0%, 10%, 20% e 30%), sete repetições com cinco aves cada. As avaliações de qualidade dos ovos foram realizadas nos períodos de 0, 7, 14 e 21 dias de armazenamento, em ambiente natural, com 3 ovos por repetição. Não houve efeito da interação entre os fatores tempo de armazenamento e inclusão de alga calcária ($p>0,05$). Houve efeito linear crescente no peso e espessura da casca em relação aos níveis de inclusão de alga calcária. A inclusão de até 30 % de alga calcária em substituição ao calcário calcítico na dieta codornas Japonesas aprimora o peso e a espessura da casca, mas não influencia na conservação dos ovos.

PALAVRAS-CHAVE: armazenamento, coturnicultura, conservação, espessura da casca, minerais orgânicos.

ABSTRACT: The objective of this study was to evaluate the conservation of quaint eggs fed levels of inclusion of limestone seaweed flour in place of limestone in the diet, in different storage periods. We used 140 Japanese cordors (*Japanese Coturnix*), distributed in a completely randomized design, with four treatments (0%, 10%, 20% and 30%), seven replicates with five birds each. Egg quality evaluations were performed in the periods of 0, 7, 14 and 21 days of storage, in a natural environment, with 3 eggs per repetition. There was no effect of the interaction between the factors storage time and inclusion of calcareous seaweed ($p>0.05$). There was an increasing linear effect on the weight and thickness of the bark in relation to the inclusion levels of calcareous seaweed. The inclusion of up to 30 % limestone seaweed in place of limestone in the Japanese quaint diet improves the weight and thickness of the shell, but does not influence egg conservation.

KEYWORDS: storage, coturniculture, conservation, bark thickness, organic minerals.

INTRODUÇÃO: A qualidade da casca também tem uma relação direta com o armazenamento, onde no caso de ovos não refrigerados mantidos em temperatura ambiente, devido à porosidade presente na casca, através da evaporação, resulta em uma perda de CO₂ e

5º. Congresso de Zootecnia de Precisão e 19º. Seminário Técnico Científico de Aves, Suínos e Peixes

água para o meio, tendo uma redução do peso do ovo (HENRIQUES et al., 2018). Para manter a integridade dos ovos é recomendado que logo após os procedimentos na granja, os ovos sejam armazenados em um sistema de refrigeração. Porém muitas vezes a logística de armazenamento e transporte dos ovos não permite a rapidez no processo de armazenamento.

Com o objetivo de reduzir estas perdas dos ovos devido à qualidade e integridade da casca, surge a utilização da farinha de alga calcária, que é considerado um mineral orgânico, fonte de cálcio e magnésio que atua como substituto ao calcário calcítico. As algas marinhas calcárias apresentam elevado índice de elementos minerais do meio marinho, além de alta quantidade de substâncias nutritivas (ARAÚJO et al., 2020).

A alga calcária (*Lithothamnium calcareum*) é fonte de macro e micro minerais em concentrações variadas, dependendo do local, estação do ano e profundidade que é encontrada (MELO et al., 2009). Conforme relatado por Souza et al., (2015) a suplementação mineral calcítica melhora a espessura da casca dos ovos e conseqüentemente a resistência a quebra, sugerindo que os ovos possam ter maior vida de prateleira. Com isso objetivou-se com esse trabalho avaliar a conservação dos ovos de codornas alimentadas com níveis de farinha de alga calcária em substituição ao calcário calcítico em diferentes períodos de armazenamento.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado no setor de coturnicultura da Faculdade de Ciências Agrárias de Universidade Federal da Grande Dourados (FCA/UFGD), Dourados – MS. Os procedimentos e manejo dos animais foram realizados sob aprovação da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Centro Universitário da Grande Dourados (Unigran/Dourados), sob o protocolo CEUA 052/18.

Foram utilizadas 140 codornas japonesas (*Coturnix coturnix* japônica) com 200 dias de idade e peso médio de 120g. As aves foram adaptadas a dieta experimental durante 7 dias para então dar início ao ensaio experimental, que foi dividido em dois períodos de 28 dias cada. As aves foram distribuídas em um delineamento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos, e sete repetições compostas por cinco aves cada. A alga calcária foi adquirida de uma empresa comercial.

As rações utilizadas no experimento foram formuladas de acordo com as exigências de Rostagno et al. (2011). Os ovos foram armazenados conforme o seu tratamento para subseqüentemente realizar as análises de qualidade dos ovos e obter os seguintes dados de qualidade: peso do ovo, casca e espessura de casca. Os dados foram submetidos à análise de variância para verificar se houve efeito de interação entre os fatores alga calcária (regressão) e tempo de armazenamento (tukey) e seus efeitos isolados ao nível de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Não houve interação do tempo de armazenamento e níveis de inclusão de alga calcária sob as variáveis, peso do ovo, peso da gema, peso da casca, peso do albúmen e espessura de casca, conforme a tabela 1.

Tabela 1. Peso do ovo (g), gema (g), albúmen (g) e casca (g) e espessura da casca (mm) de ovos de codornas japonesas armazenados em diferentes períodos (0, 7, 14 e 21 dias), alimentadas com níveis de inclusões de alga calcária.

Variáveis	Tempo	Níveis de inclusão de alga calcária (%) (N)	Média	EPM	Probabilidade
-----------	-------	---	-------	-----	---------------

	(dias)					N	Tempo (T)	N*T		
		0	10	20	30					
Peso do ovo	0	11,788	12,154	11,270	11,830	11.761A	0,203	0,2105	<0,001	0,4971
	7	11,895	11,954	11,510	11,598	11.739A				
	14	11,478	10,312	10,947	10,557	10.823B				
	21	11,055	10,158	10,092	11,002	10.577B				
Peso de casca	0	0,750	0,777	0,777	0,764	0,767	0,016	<0,001	0,487	0,778
	7	0,829	0,830	0,819	0,820	0,824				
	14	0,857	0,807	0,834	0,872	0,842				
	21	0,925	0,858	0,863	0,944	0,898				
	Média	0.817	0.818	0.823	0.850					
Espessura de casca	0	0,465	0,431	0,492	0,530	0,543	0,009	0,001	0,0898	0,159
	7	0,471	0,482	0,499	0,485	0,557				
	14	0,406	0,359	0,401	0,429	0,411				
	21	0,363	0,338	0,367	0,366	0,400				
	Média	0,403	0,426	0,440	0,453					
Variável	Equação de regressão		R ²	Efeito	P valor					
Peso da casca (g)	Y = 0.6786x + 0,7982		0,0982	Linear	P>0,0001					
Espessura de casca (mm)	Y = 0.0544x + 0,4607		0,0897	Linear	P<0,0001					

*EPM: Erro padrão médio. Médias seguidas de letras diferentes coluna diferenciam entre si pelo teste de tukey a 5% de significância.

Houve efeito do tempo de armazenamento dos ovos sobre as variáveis peso do ovo e peso da gema ($p<0,05$), obtendo maiores valores nos tempos de 0 e 7 dias, quando comparados aos tempos de 14 e 21 dias. Houve efeito da inclusão de alga calcária sob o peso e da espessura de casca ($p<0,05$), e para o peso de albúmen não houve efeito significativo individual entre os fatores ($p>0,05$).

Houve efeito linear crescente para o peso e espessura da casca, ou seja, quanto maior a inclusão de alga maior o peso e espessura de casca, indicando maior deposição de cálcio pelas codornas nos ovos. A maior biodisponibilidade de cálcio da estrutura da alga podem ter

contribuído para aumento da espessura de casca, pois a sua ligação com as moléculas orgânicas facilitam sua absorção, conforme relatado por (CARVALHO et al., 2016).

A elevada biodisponibilidade e solubilidade dos componentes da alga calcária proporcionou maximização da qualidade do ovo, principalmente pelo aumento da espessura e peso da casca.

CONCLUSÕES: A inclusão de até 30 % de alga calcária em substituição ao calcário calcítico na dieta codornas japonesas aprimora o peso e a espessura da casca do ovo, mas não influencia na conservação dos ovos.

AGRADECIMENTOS: À UFGD pelo apoio ao projeto e a CAPES pela bolsa de doutorado.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. L. A. C., DA SILVA MOREIRA, T., DE MENEZES, T. B. B., DE LIMA, R. L., DE MESQUITA FACUNDO, G., DA SILVA, J. W. A., ... & COSTA, F. H. F. Use of Lithothamnium sp.(Algen® Oceana) in Penaeus vannamei culture/Useo do Lithothamnium sp.(Algen® Oceana) no cultivo de Penaeus vannamei. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 5, p. 28268-28283, 2020.

CARVALHO, L. S. S., VILELA, D. R., FAGUNDES, N. S., SOUZA, Y. L. S., & FERNANDES, E. D. A. (2016). Qualidade de ovos e desempenho produtivo de poedeiras em segundo ciclo de postura alimentadas com microminerais quelatados a aminoácidos. Ciência Animal Brasileira, v. 17, n. 4, p. 491-500, 2016.

HENRIQUES, S. J. K., RODRIGUES, R. B., & UCZAY, M. Qualidade de ovos comerciais submetidos a diferentes condições de armazenamento. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, v. 12, n. 2, p. 179-189, 2018.

MELO, T. V., & MOURA, M. A. Utilização da farinha de algas calcáreas na alimentação animal. Archivos de Zootecnia, v. 58, n. 224, p. 99-107, 2009.

ROSTAGNO, H. S.; ALBINO, L. F. T.; DONZELE, J. L. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais de aves e suínos. 3ª edição, Viçosa, MG: UFV, 252 p., 2011.

SOUZA, D. S. D., SILVA FILHO, C. A., PINHO, T. P., AZEVEDO, V. M., OLIVEIRA, S. M., & CALIXTO, L. F. L. Níveis de cálcio na manutenção da qualidade interna de ovos de codornas japonesas após armazenamento. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v. 16, n. 1, p. 139-148, 2015.