

TEMPO DE PRATELEIRA DE OVOS DE POEDEIRAS COMERCIAIS SUPLEMENTADAS COM LIGNINA PURIFICADA¹

ANA BEATRIZ S. DE OLIVEIRA¹, MARCOS A. NASCIMENTO FILHO¹ MARCONI Í. L. SILVA¹ LAIS G. CORDEIRO¹,
CAIO C. OUROS², IBIARA C. L. ALMEIDA PAZ¹

¹Universidade Estadual Paulista – UNESP; ²Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD
Contato: anabesoliveira@gmail.com / Apresentador: ANA BEATRIZ SANTOS DE OLIVEIRA

Resumo: O objetivo do estudo foi avaliar a qualidade dos ovos de galinhas poedeiras utilizando lignina purificada (LP) como aditivo na dieta. Foram utilizados cinco tratamentos sendo quatro dietas testes e uma dieta controle, com seis repetições de oito aves. Após o período de 84 dias do consumo das dietas pelas aves, quatro ovos por repetição (total de 120 ovos) foram armazenados em temperatura de 4°C, para determinar tempo de prateleira. Seis ovos por tratamento foram avaliados a cada intervalo de armazenamento sendo eles: 0, 10, 20 e 30 dias. As avaliações foram: gravidade específica; resistência a quebra; percentual da gema, albúmen e casca; espessura da casca; e concentração de malondialdeído (MDA). A resistência a quebra e porcentagem de gema e albúmen não apresentaram diferenças entre os tratamentos. Contudo, a gravidade específica apresentou diferença no dia 0 de armazenamento, já a porcentagem da casca apresentou diferença no dia 0 e 10, tendo uma estabilidade a partir do dia 20. Quanto à espessura da casca, diferenças foram observadas nos dias 0 e 20. Os valores de MDA significativamente diferentes em todos os dias avaliados, com os tratamentos com LP exibindo os melhores valores. Em conclusão, a inclusão de LP atuou com efeito antioxidante durante todos os tempos analisados.

PalavrasChaves: Nutrição, Antioxidante, Aditivo Natural, Lignina Purificada

EGG SHELF LIFE OF COMMERCIAL LAYERS SUPPLEMENTED WITH PURIFIED LIGNIN

Abstract: The objective of the study was to evaluate the quality of eggs from laying hens using purified lignin (PL) as an additive in the diet. Five treatments were used, including four test diets and a control diet, with six replications of eight birds. After a period of 84 days of diet consumption by the birds, four eggs per repetition (total of 120 eggs) were stored at a temperature of 4°C, to determine shelf life. Six eggs per treatment were evaluated at each storage interval: 0, 10, 20 and 30 days. The evaluations were: specific gravity; shell strength; percentage of yolk, albumen, and shell; shell thickness; and concentration of malondialdehyde (MDA). Shell strength and percentage of yolk and albumen did not differ between treatments. However, the specific gravity showed a difference on day 0 of storage, while the percentage of shell showed a difference on days 0 and 10, being stable from day 20 onwards. Regarding shell thickness, differences were observed on days 0 and 20. MDA values were significantly different on all evaluated days, with PL treatments exhibiting the best values. In conclusion, the inclusion of PL had an antioxidant effect during all times analyzed.

Keywords: Nutrition, Antioxidant, Natural Additive, Purified Lignin

Introdução: A capacidade dos ovos de manter sua qualidade ao longo do tempo, tornou-se um fator determinante para a competitividade no mercado, sendo este de grande importância para a satisfação do consumidor (Amaral et al., 2016). Nesse sentido, estratégias que visam prolongar o tempo de prateleira dos ovos sem comprometer sua qualidade tornaram-se uma prioridade na indústria (Saleh et al., 2020). O uso de compostos com características antioxidantes tem sido explorado, pois estão envolvidos na preservação da qualidade dos ovos no período entre a postura e a utilização pelo consumidor final. Os polifenóis presentes na lignina purificada (LP) são conhecidos por suas propriedades antioxidantes (Baurhoo et al., 2007), porém há pouco conhecimento sobre o uso da LP na dieta de galinhas poedeiras e seu impacto na qualidade dos ovos. Diante do exposto, o objetivo do estudo foi avaliar a qualidade de ovos de poedeiras, alimentadas com dietas contendo LP, em diferentes períodos de armazenamento.

Material e Métodos: Foram utilizadas 240 poedeiras comerciais (Hy-Line W-36), distribuídas em cinco tratamentos, contendo seis repetições com oito aves cada. Os tratamentos consistem em uma dieta basal de milho e farelo de soja, sem inclusão de LP (controle) e quatro tratamentos que receberam a mesma dieta basal suplementada com LP nas concentrações de 2,5 g/kg; 5 g/kg; 7,5 g/kg; e 10 g/kg. Após o período de 84 dias do consumo das dietas pelas aves, quatro ovos por repetição (total de 120 ovos) foram armazenados em temperatura de 4°C, para determinar o tempo de prateleira. Foram avaliados seis ovos por tratamento em cada momento de armazenamento (0, 10, 20 e 30 dias). As avaliações foram: gravidade específica, medida pela imersão dos ovos em soluções salinas de 1.050 a 1.100g/ml, em intervalos de 0,005; resistência a quebra, mensurado por meio do texturômetro TA.XT plus; percentual da gema, albúmen e casca, calculados pela razão do peso dos ovos e os respectivos constituintes; espessura da casca, medida com paquímetro digital em três pontos distintos da área transversal média da casca; e o teor de MDA, medido na gema do ovo pelo método colorimétrico utilizando um espectrofotômetro. Os efeitos do tratamento na qualidade dos ovos foram analisados utilizando um delineamento inteiramente casualizado submetido à ANOVA por PROC GLIMMIX (SAS, 2019). Utilizando o teste de Levene e Shapiro-Wilk, os dados foram avaliados quanto à homogeneidade de variância ($P>0,05$) e distribuição normal ($P<0,05$). A significância estatística foi considerada perante o teste Tukey ao nível de 5%.

Resultado e Discussão: Durante o teste de tempo de prateleira aos 0, 10, 20 e 30 dias (Tabela 1), os parâmetros da resistência a quebra e porcentagem de gema e albúmen não mostraram diferenças entre os tratamentos. Já a gravidade específica dos ovos apresentou efeito ($P<0,05$) no tempo zero de armazenamento. A porcentagem da casca mostrou efeito ($P<0,05$) entre os

tratamentos nos dias 0 e 10, tendo uma estabilidade a partir do dia 20. Quanto à espessura da casca, diferenças ($P < 0,05$) foram observadas nos dias 0 e 20, destacando-se que, após 20 dias, o tratamento sem LP apresentou valores mais baixos em comparação aos demais. Os valores de MDA tiveram efeito ($P < 0,05$) em todos os dias avaliados, com o tratamento controle exibindo valores mais elevados em comparação com os tratamentos com adição de LP. Em literatura, resultados de diversos compostos fenólicos também demonstraram efeito positivo para tempo de prateleira. A suplementação com 50 mg/kg de curcuma administrados por 8 semanas tiveram efeitos positivos para ovos armazenados por 21 dias (Galli et al., 2018). Adicionalmente, a suplementação com 800 mg/kg de resveratrol, um composto fenólico presente em uvas, por 8 semanas, demonstrou benefícios para ovos armazenados por 30 dias (Zhang et al., 2019). Esses resultados indicam que a suplementação com compostos fenólicos pode ser uma estratégia promissora para estender o tempo de prateleira dos ovos, garantindo sua qualidade e segurança. No entanto, é crucial considerar as concentrações adequadas, o estágio de produção das poedeiras e o tipo de polifenol para alcançar os melhores resultados.

Tabela 1 – Efeito do uso de lignina purificada sobre o tempo de prateleira de ovos de poedeiras comerciais¹

Tempo de Prateleira	Dias	Dietas experimentais					SEM ²	P-value
		Lignina Purificada (g/kg da dieta)						
		0	2.5	5.0	7.5	10.0		
Gravidade específica (g/ml)	0	1,092ab	1,091ab	1,099a	1,087b	1,093ab	1,064	0,006
	10	1,084	1,081	1,081	1,080	1,081	0,628	0,472
	20	1,073	1,075	1,072	1,075	1,072	0,706	0,475
	30	1,055	1,056	1,053	1,055	1,053	0,653	0,443
Resistência a quebra (kgf)	0	4,60	4,58	4,97	4,80	4,65	0,108	0,967
	10	4,72	4,90	4,47	4,66	4,64	0,086	0,790
	20	4,76	5,06	4,74	4,69	4,61	0,083	0,781
	30	4,90	4,77	4,45	4,59	4,55	0,115	0,756
Gema (%)	0	26,0	26,8	26,5	25,7	26,5	0,201	0,440
	10	28,1	27,6	27,9	27,3	27,7	0,293	0,944
	20	29,4	28,8	28,2	28,3	29,6	0,339	0,683
	30	27,5	29,5	28,2	29,4	28,3	0,315	0,224
Albúmen (%)	0	64,1	63,2	62,7	64,7	63,5	0,262	0,145
	10	61,4	62,6	62,4	62,8	62,4	0,333	0,716
	20	60,4	60,7	62,2	62,2	60,2	0,412	0,392
	30	62,2	60,3	61,3	60,6	61,4	0,322	0,381
Casca (%)	0	9,95ab	9,88ab	10,68a	9,47b	9,92ab	0,116	0,010
	10	10,4a	9,9ab	10,01ab	9,77b	10,02ab	0,074	0,037
	20	10,1	10,4	10,0	10,0	10,1	0,078	0,351
	30	10,2	10,1	10,3	9,9	10,2	0,073	0,643
Espessura da casca (mm)	0	40,7ab	40,3ab	42,4a	39,1b	39,0b	0,361	0,010
	10	41,1	39,7	39,9	39,0	40,0	0,311	0,301
	20	38,4b	40,3a	39,3ab	39,8a	40,2a	0,233	0,044
	30	41,4	39,9	40,8	39,8	40,8	0,242	0,199
MDA ³ (ng/g)	0	38,3a	27,5b	25,3bc	24,6bc	23,5c	0,148	<,0001
	10	33,7a	23,8b	22,5b	22,8b	22,3b	0,118	<,0001
	20	32,5a	21,6b	22,3b	21,8b	20,7b	0,126	<,0001
	30	30,6a	19,3b	20,8b	20,7b	16,8b	0,138	<,0001

² As médias dentro de uma linha com diferentes sobrescritos diferem significativamente ($P < 0,05$).

¹ Médias de seis repetições

² SEM – Erro padrão da média

³ MDA – Malonaldeído

Conclusão: A inclusão de lignina purificada não interferiu na qualidade dos ovos durante os tempos analisados. Contudo apresentou melhores efeitos antioxidantes para todos os tempos analisados e notavelmente, o tratamento com 10,0g de LP/kg na dieta demonstrou a menor média em comparação com os outros tratamentos com adição de LP.

Referências Bibliográficas: Amaral, G. et al. Avicultura de postura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no Brasil e no mundo e o apoio do BNDES. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, 2016. Baurhoo, B.; Phillip, L.; Ruiz-Feria, C. A. Effects of purified lignin and mannan oligosaccharides on intestinal integrity and microbial populations in the ceca and litter of broiler chickens. Poultry Science, Urbana, v. 86, p. 1070-1078, 2007. Galli, G. M., da Silva, A. S., Topazio, J. P., et al. Feed addition of curcumin to laying hens showed anticoccidial effect, and improved egg quality and animal health. Research veterinary science, Chapecó, v. 118, p. 101-106, 2018. Saleh, G., El Darra, N., Kharroubi, S., & Farran, M. T. (2020). Influence of storage conditions on quality and safety of eggs collected from Lebanese farms. Food Control, 111, 107058. ZHANG, Caiyun et al. Positive effects of resveratrol on egg-laying ability, egg quality, and antioxidant activity in hens. Journal of applied poultry research, v. 28, n. 4, p. 1099-1105, 2019.