



ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

APLICAÇÃO DE REVESTIMENTO SUPERFICIAL DA CASCA PARA PRESERVAÇÃO DA QUALIDADE INTERNA DE OVOS DE POEDEIRAS COMERCIAIS

**Lorena Mari Sanches¹; Cinthia Eyng²; Valdiney Cambuy Siqueira³; Rodrigo
Garofallo Garcia³; Graziéle Gonçalves da Rosa⁴, Alexssandro Zaffari Almeida⁵**

UFGD/FCA – Caixa Postal 533, 79.804-970 – Dourados – MS, E-mail: lo.orena@hotmail.com ¹Bolsista de Iniciação Científica da UFGD. ²Orientadora, Professora FCA. ³Professor FCA. ⁴Graduanda em Zootecnia. ⁵Mestrando em Zootecnia UFGD.

RESUMO

Este trabalho foi conduzido com o objetivo de avaliar dois tipos de revestimento superficial da casca sobre a qualidade interna de ovos de poedeiras comerciais. Foram utilizados 200 ovos brancos, provenientes de poedeiras da linhagem Bovans White com 28 semanas de idade, distribuídos em um delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x4 (ovos revestidos com gelatina a 3% e óleo mineral; e 4 períodos de armazenamento - 7, 14, 21, 28 dias) contendo cinco repetições e cinco ovos por unidade experimental. Após o procedimento de revestimento os ovos foram colocados em uma câmara climatizada (BOD) ajustada para a temperatura de 25°C e armazenados por um período de até 28 dias. Semanalmente os ovos foram avaliados quanto à perda de peso em porcentagem, unidade Haugh, gravidade específica e índice de gema. Os ovos submetidos ao revestimento com óleo mineral apresentaram melhor qualidade interna dos ovos quando comparados àqueles submetidos ao revestimento com gelatina, independente do período de armazenamento. Em adição, quanto maior o período de armazenamento maior foi a perda na qualidade dos ovos. Sendo assim, a utilização de revestimento com óleo mineral mostrou ser mais efetiva quanto à manutenção da qualidade interna dos ovos armazenados em temperatura ambiente por um período de até 28 dias quando comparado a um revestimento com gelatina. Desta forma, a utilização de revestimentos da casca dos ovos pode ser uma alternativa para manter a qualidade dos ovos mesmo quando armazenados sob temperatura ambiente proporcionando ao consumidor final um produto de maior qualidade.

Palavras-chave: gelatina, óleo mineral, armazenamento, avaliação.

INTRODUÇÃO

Considerado um alimento rico em proteínas, vitaminas e minerais, o ovo é um elemento essencial para a saúde humana (MURAKAMI et al., 1994). Sendo o ovo um alimento perecível, este começa a perder sua qualidade interna logo após a postura (SOUZA; SOUZA; LIMA, 1993). A perda de água e dióxido de carbono está relacionada com a redução da qualidade interna dos ovos durante o período de armazenamento, sendo proporcional à elevação da temperatura ambiente (CRUZ; MOTA, 1996).

Com o objetivo de aumentar a vida de prateleira dos ovos, barreiras para prevenir perdas e as trocas entre o meio interno e externo, vem sendo estudadas a fim de evitar alterações na qualidade do albúmen e gema, assim como a perda de peso dos ovos (STADELMAN, 1995). Diversos revestimentos vêm sendo estudados, como o óleo mineral e a gelatina, primeiramente testados em frutas e que tem demonstrado resultados benéficos na conservação (FAKHOURI et al., 2007).

Dessa maneira, a realização deste trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade de ovos submetidos a duas formas de revestimento (gelatina a 3% e óleo mineral) por um período de até 28 dias e armazenados a uma temperatura ambiente.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados - MS. Para a realização das análises foram utilizados 200 ovos brancos, provenientes de poedeiras da linhagem Bovans White com 28 semanas de idade, distribuídos em um delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 x 4 (ovos revestidos com gelatina a 3% e óleo mineral; e 4 períodos de armazenamento - 7, 14, 21, 28 dias) contendo cinco repetições e cinco ovos por unidade experimental.

Os revestimentos consistiram em mergulhar os ovos nas respectivas soluções, 3% de gelatina e óleo mineral de marca comercial, e posteriormente coloca-los em uma estrutura de tela para a secagem em temperatura ambiente. Em seguida, os ovos foram alocados em bandejas de celulose e armazenados em uma câmara climatizada (BOD) ajustada para a temperatura de 25°C. A avaliação da qualidade dos ovos foi realizada semanalmente determinando: perda de peso do ovo em porcentagem, unidade Haugh, gravidade específica e índice de gema.

Para determinação da % de perda de peso, realizou-se a pesagem dos ovos no dia zero e ao final de cada tempo de armazenamento (7, 14, 21 e 28 dias). Para estabelecer a unidade Haugh e o índice de gema, os ovos foram quebrados em uma superfície plana a fim de medir

a altura de albúmen e gema com o auxílio de um paquímetro, sendo a medição realizada na porção média da extremidade do albúmen e da gema. Os valores de unidade Haugh abrangem a relação dos expoentes entre a altura do albúmen denso e o peso do ovo. Na realização do cálculo aplicou-se a equação: $HU = 100 \text{ Log } (H + 7,57 - 1,7 W^{0,37})$, sendo H a altura do albúmen em milímetros e W o peso do ovo em gramas (SOUZA et al., 1994). O índice de gema foi determinado pela altura da mesma, realizando a medição dos diâmetros utilizando-se de um paquímetro, calculado pela fórmula: $IG = \text{altura da gema/largura da gema}$ (SOUZA et al., 1994). A gravidade específica foi estabelecida por imersão dos ovos em recipientes de cinco litros com soluções salinas de diferentes concentrações (1,050, 1,055, 1,060, 1,065, 1,070, 1,075, 1,080, 1,085, 1,090, 1,095 e 1,100 g/mL).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e a comparação entre médias foi realizada pelo teste de Tukey a 5%, utilizando-se o programa estatístico Assistat 7.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os ovos submetidos ao revestimento com óleo mineral apresentaram melhor qualidade interna dos ovos quando comparados àqueles submetidos ao revestimento com gelatina, independente do período de armazenamento, evidenciado pela menor perda de peso, bem como melhores resultados para unidade Haugh, índice de gema e gravidade específica (Tabela 1). Analisando a qualidade dos ovos durante a estocagem pode-se observar que a % de perda de peso evoluiu gradualmente ao longo do armazenamento, no entanto, para as demais variáveis avaliadas observa-se que entre o período de 14 e 21 dias de estocagem os ovos não apresentaram diferença para a qualidade (Tabela 1). Foram observados efeitos entre a interação tipo de revestimento da casca e período de armazenamento para % de perda de peso, unidade Haugh e gravidade específica (Tabela 1).

Durante cada período de armazenamento observou-se uma superioridade na qualidade dos ovos revestidos com óleo mineral. Ao final do período total de estocagem os ovos revestidos com gelatina apresentaram uma perda de peso 50,14% superior quando comparado aos revestidos com óleo (Tabela 2).

Tabela 1. Resultados de porcentagem de perda de peso, unidade Haugh, índice de gema e gravidade específica, armazenados em uma temperatura ambiente durante 28 dias.

Tratamento	% perda de peso	Unidade Haugh	Índice de gema	Gravidade específica (g/cm ³)
Revestimento da casca (R)				
Óleo mineral	2.49b	71.70a	0.35a	1.073a
Gelatina	6.90a	55.57b	0.29b	1.055b
Teste F	787.64**	70.63**	38.21**	339.33**
Período de armazenamento (A)				
7 dias	1.83d	76.99a	0.40a	1.079a
14 dias	3.64c	67.40b	0.34b	1.062b
21 dias	5.30b	64.27b	0.31b	1.062b
28 dias	8.02a	45.88c	0.24c	1.052c
Teste F	280.87**	46.00**	42.01**	126.46**
F interação R x A	36.16**	14.43**	2.08ns	21.92**

Significativo pelo teste F (** = P<0,01; * = P<0,05); ns = não significativo

Na mesma coluna, médias seguidas de letras diferentes, indicam diferenças estatísticas pelo teste de Tukey (P<0,05)

Tabela 2. Análise da interação entre as diferenças de tipos de revestimento e períodos de armazenamento para porcentagem de perda de peso, unidade Haugh e gravidade específica de ovos armazenados a temperatura ambiente.

Período de armazenamento	% perda de peso		Unidade Haugh		Gravidade específica (g/cm ³)	
	Óleo mineral	Gelatina	Óleo mineral	Gelatina	Óleo mineral	Gelatina
7 dias	0.66cB	2.99dA	81.76aA	72.22aB	1.089aA	1.068aB
14 dias	1.93bB	5.35cA	78.50aA	56.30bB	1.073bA	1.051bB
21 dias	2.03bB	8.57bA	80.81aA	47.73bB	1.074bA	1.050bB
28 dias	5.36aB	10.69aA	45.73bA	46.03bA	1.054cA	1.050bB

Na mesma coluna, médias seguidas de letras minúsculas diferentes, e na mesma linha, médias seguidas por letras maiúsculas diferentes, indicam diferenças estatísticas pelo teste de Tukey (P<0,05).

Os resultados obtidos no presente trabalho demonstram que o óleo mineral mostrou-se uma importante barreira na manutenção da qualidade interna dos ovos ao longo do armazenamento, possibilitando uma menor perda de água e CO₂ para o meio, fatores esses responsáveis pela perda de peso dos ovos com conseqüente influência sobre as demais variáveis. Oliveira (1992) destaca que ovos que apresentam unidade Haugh de 72 podem ser considerados como de alta qualidade, sendo assim, os ovos revestidos com óleo mineral tiveram sua qualidade mantida por um período de armazenamento de até 21 dias.

De acordo com Freitas et al. (2011) o processo de perda de qualidade dos ovos após a oviposição é dependente do período e da temperatura de armazenamento, sendo a elevação da temperatura responsável pela aceleração das reações físico-químicas, que levam a uma maior perda de água e dióxido de carbono correlacionadas a piora na qualidade dos ovos. Desta forma, para que os nutrientes contidos nos ovos não sofram modificações que alterem a qualidade do produto final oferecido aos consumidores seria necessário que os ovos fossem mantidos em temperatura de refrigeração. No entanto, de acordo com os dados obtidos no presente trabalho a utilização de um revestimento permite que os ovos sejam mantidos em temperatura ambiente com uma qualidade adequada.

CONCLUSÃO

A estocagem dos ovos sob temperatura ambiente interfere na qualidade interna dos ovos. A utilização de revestimento com óleo mineral mostrou ser mais efetiva quanto à manutenção da qualidade interna dos ovos por um período de até 28 dias de armazenamento quando comparado a um revestimento com gelatina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUZ, F.G.G.; MOTA, M.O.S. Efeito da temperatura e do período de armazenamento sobre a qualidade interna dos ovos comerciais em clima tropical úmido. In: **Conferência Apinco'96 de Ciência e Tecnologia Avícolas**, p. 96, 1996.

FAKHOURI, F. M.; FONTES, L. C. B.; GONÇALVES, P. V. M.; MILANEZ, C. R.; STEEL, C. J.; COLLARES-QUEIRZ, F. P. C.; Filmes e coberturas comestíveis compostas à base de amidos nativos e gelatina na conservação e aceitação de uvas Crimson. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 27, n. 2, p. 369-375, 2007.

FREITAS, L. W.; PAZ, I. C. L. A.; GARCIA, R. G.; CALDARA, F. R.; SENO, L. O.; FELIX, G. A.; LIMA, N. D. S.; FERREIRA, V. M. O. S.; CAVICHIOLO, F. Aspectos qualitativos de ovos comerciais submetidos a diferentes condições de armazenamento. **Revista Agrarian**, v.4, n.11, p. 66-72, 2011.

MURAKAMI, A. E.; BARRIVIERA, V. A.; SCAPINELLO, C.; BARBOSA, M. J.; VALÉRIO, S. R. Efeito da temperatura e do período de armazenamento sobre a qualidade

interna do ovo de codorna japonesa (*Coturnix coturnix japonica*) para consumo humano. **Revista Unimar**, v. 16, p. 13-25, 1994.

OLIVEIRA, B.L. Pontos críticos no manejo de poedeiras. In: **Conferência Apinco 1992 de Ciência e Tecnologia Avícola**, p.137-144, 1992.

SOUZA, H. B. A.; SOUZA, P. A.; LIMA, T. M. A. Efeito da qualidade da casca e higienização com diferentes concentrações de hipoclorito de sódio na manutenção da qualidade interna de ovos de consumo. **Alimentos e Nutrição**, v. 5, n. 1, p. 27-36. 1993.

SOUZA, H. B. A.; SOUZA, P. A.; BROGNONI, E.; ROCHA, O. E. Influência da idade sobre a qualidade dos ovos. **Científica**, v. 22, n. 2, p. 217-226, 1994.

STADELMAN, W. J. The preservation of quality in shell eggs. In: **Egg science and technology. 4th ed. Westport, Conn.: AVI Publishing**, p. 67-79, 1995.