

EFEITO DO TEMPO DE ARMAZENAMENTO SOBRE A QUALIDADE DE OVOS DE CODORNAS SELECIONADAS POR PESO CORPORAL

Bavaresco, Caroline¹, Roll, Aline Piccini²; Azambuja, Samantha Alves³; Pires, Paula; Roll, Victor Fernando; Dionello, Nelson José Laurino; Rutz, Fernando.

¹Graduanda do Curso de Zootecnia da UFPEL. Bolsistas de iniciação Científica CAPES

²Médica Veterinária, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Zootecnia -Depto de Zootecnia

³Graduanda do Curso de Zootecnia da UFPEL. Bolsistas de iniciação Científica FAPERGS

Graduanda do Curso de Medicina Veterinária UFPEL. Bolsistas de iniciação Científica CAPES

⁵Professores do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia - UFPEL

Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, UFPEL - Campus Universitário s/n Cx Postal 354, CEP 96010900. Pelotas RS. Autor para correspondência: apiroll@yahoo.es

REVISOR 1: Fernanda Medeiros Gonçalves

REVISOR 2: Fabiane Pereira Gentilini

1 INTRODUÇÃO

O ovo é um dos alimentos mais completos para a alimentação humana, sendo uma importante fonte de proteína animal (JACOB et al., 1998, STADELMAN, 1994) e de inúmeros nutrientes (SCOTT & SILVERSIDES, 2001). Segundo PANDA & SINGH (1990), o ovo de codorna apresenta valores médios de proteína de 13,1%, de 1,1% de minerais e 11,2% de lipídeos. Porém o consumidor de hoje, na medida, em que toma conhecimento dos riscos de uma alimentação inadequada, torna-se mais exigente na escolha de seus alimentos, procurando aqueles mais saudáveis e de qualidade superior (TERRA, 1999). A qualidade diz respeito a um conjunto de características do ovo que determina o seu grau de aceitabilidade, sendo determinada por aspectos externos e internos (MORENG & AVENS, 1990).

A qualidade interna do ovo pode ser avaliada através dos índices de albúmen, de gema e a medida de Unidade Haugh dos ovos (MURAKAMI et al., 2005) que segundo BARBOSA FILHO (2004) trata-se de uma expressão matemática que correlaciona o peso do ovo com a altura da clara espessa, sendo que, de modo geral, quanto maior o valor da unidade Haugh melhor a qualidade do ovo. Dentre as variáveis da avaliação externa do ovo temos espessura da casca, percentagem de casca e peso de casca por superfície de área como métodos diretos, ao passo que a gravidade específica é definida como método indireto (BAIÃO & CANÇADO, 1997).

Como qualquer produto de origem animal, os ovos de codorna também são alimentos perecíveis, e começam a perder sua qualidade interna imediatamente após a postura (SOUZA et al., 1995).

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo avaliar a influência de diferentes períodos de estocagem sobre a qualidade interna e externa de ovos de codornas.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

O experimento foi conduzido no Laboratório de Ensino e Experimentação Zootécnica da UFPEl utilizando-se 252 codornas, alojadas em gaiolas em galpão climatizado com temperatura controlada de 23°C±1. As codornas receberam diariamente 50 gramas de ração e água *ad libitum* e foram alimentadas durante 12

semanas com dietas contendo 2780,0 kcal/EM/kg, 22% de proteína bruta, 2,7% de cálcio, 4,8% de gordura, 3,8 % de fibra bruta e 0,2% de sódio. Foi avaliado o efeito do tempo de armazenamento sob a qualidade interna de ovos de codornas no 0, 7º, 14º e 21º dia de armazenamento. Cerca de 360 ovos em cada período foram usados para avaliar os parâmetros de qualidade incluindo peso do ovo (g), altura de albúmen (mm), unidades Haugh, diâmetro da gema, peso da gema (g) e peso da casca (g). O peso do ovo e da gema foi obtido com a pesagem individual dos ovos, em balança de 0,1 gramas de precisão. A gravidade específica foi avaliada através da imersão dos ovos em soluções de cloreto de sódio com densidades entre 1,032 e 1,090. A pesagem das cascas, após secas, foi feita em balança de 0,1 g de precisão.

A unidade Haugh foi obtida a partir dos dados relativos ao peso e da altura do albúmen do ovo, sendo estes dados submetidos a seguinte fórmula: $UH = 100 \log (H + 7,57 - 1,7W^{0,37})$, em que: H = altura do albúmen espesso (mm); W = peso do ovo (g). O delineamento experimental foi completamente casualizado e para determinar a diferença entre as médias foi utilizado o teste de Tukey ($P < 0,05$).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme observado na tabela 1 não houve influência do período de estocagem sobre o peso da gema, o que está de acordo com os resultados de FASENKO et al. (2001). Foram encontradas diferenças significativas entre os tratamentos para a variável de peso da casca concordando com os resultados encontrados por SILVERSIDES E VILLENEUVE (1994), que observaram um aumento do percentual da casca ao longo dos dias de estocagem devido a redução do peso do ovo, mas não no peso absoluto da casca que se manteve constante durante a estocagem.

Foi observado menor peso do ovo aos 14 e 21 dias de armazenamento sendo diferente significativamente do peso do primeiro dia. NOWACZEWSKI et al., 2010, avaliaram diferentes períodos de estocagem (0, 3, 5 e 8 dias) de ovos de codornas japonesas e também observaram que o peso dos ovos foi menor ao 5º e 8º quando comparado com o peso dos ovos no primeiro dia de armazenamento.

A gravidade específica do ovo reduziu significativamente ($P < 0,05$) com o aumento do período de estocagem concordando com os dados de NOWACZEWSKI et al., (2010) que observou a queda da gravidade comparado com os ovos coletados no dia da postura. A Unidade Haugh foi maior no primeiro dia de estocagem e diminuiu com o aumento dos dias de armazenamento concordando com YILMAZ & BOZKURT, (2009), que em poedeiras observaram que ovos armazenados por mais de 10 dias foram caracterizados pela piora da Unidade Haugh em comparação com ovos examinados no primeiro dia de estocagem.

SCOTT & SILVERSIDES (2000) observaram diminuição da altura de albumen dos ovos no decorrer do 7º, 14º e 21º dias de estocagem em poedeiras ISA-White e ISABrown concordando com os resultados de altura de albumen encontradas no presente estudo. Essa redução de acordo com (ROMANOFF; ROMANOFF, 1949) está associada à perda de água do ovo para o ambiente devido à evaporação.

Observa-se na tabela 1 que na maioria das variáveis analisadas, exceto peso da gema e da casca, reduziram significativamente sua qualidade em comparação ao primeiro dia de armazenagem. Isto indica que os ovos deveriam ser consumidos preferentemente antes dos sete dias de estocagem.

TABELA 1: Influência de diferentes períodos de armazenagem sobre a qualidade de ovos de codorna.

Parâmetro		Dias de armazenamento			
		0	7	14	21
Peso dos ovos (g)	média	14,5 ^a	14,3 ^{ab}	13,9 ^{bc}	13,8 ^c
	DP	1,18	1,36	1,35	1,30
Gravidade específica (g/cm ³)	média	1072,98 ^a	1062,87 ^b	1049,51 ^c	1036,57 ^d
	DP	4,38	5,28	8,67	6,58
Altura de albume	média	7,14 ^a	4,57 ^b	4,11 ^c	3,01 ^d
	DP	1,16	0,86	0,80	0,88
Unidade Haugh	média	100,32 ^a	87,77 ^b	85,50 ^c	77,97 ^d
	DP	5,23	5,16	4,81	6,30
Diâmetro da gema (cm)	média	2,571 ^c	2,987 ^b	3,007 ^b	3,161 ^c
	DP	0,16	0,27	0,19	0,19
Peso da gema (g)	média	4,67 ^a	4,66 ^a	4,86 ^a	4,84 ^a
	DP	0,69	0,67	0,56	0,64
Peso gema + clara (g)	média	12,311 ^a	11,842 ^b	11,816 ^b	11,505 ^b
	DP	1,09	1,34	1,19	1,22
Peso da casca (g)	média	1,2386 ^a	1,2282 ^a	1,2286 ^a	1,2626 ^a
	DP	0,11	0,14	0,13	0,13

DP = Desvio padrão

Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente (Tukey, a 5%).

4 CONCLUSÃO

Recomenda-se o consumo de ovos de codornas preferentemente antes dos sete dias de estocagem pois, a partir deste tempo, parâmetros relacionados a qualidade interna dos ovos são afetados de forma negativa.

5 REFERÊNCIAS

BAIÃO, N.C., CANÇADO, S.V. Fatores que afetam a qualidade da casca do ovo. **Caderno técnico da escola de veterinária da UFMG**, Belo Horizonte, n. 21, p. 43-59, 1997.

BARBOSA Filho, J. A. Avaliação do bem-estar de aves poedeiras em diferentes sistemas de produção e condições ambientais, utilizando análise de imagens. Piracicaba: ESALQ/USP, 123p. Dissertação Mestrado, 2004.

FASENKO, G. M.; ROBINSON, F. E.; WHELAN, A. I.; KREMENIUK, K. M.; WALKER, J. A. Prestorage incubation of long-term stored broiler breeder eggs: 1. Effects on hatchability. **Poultry Science**, Champaign, v. 80, n. 10, p. 1406-1411, 2001.

JACOB, P., JACQUELINE, M. D., RICHARD & MOTHER F. Ben. Egg quality. **Institute of Food and Agricultural Sciences**, Pp. 1-18, 1998.

MORENG, R. E.; AVENS, J. S. **Ciência e produção de aves**. São Paulo: Roca, 1990.

MURAKAMI, A. E.; FIQUEIREDO, D. F.; PERRUZI, A. Z.; FRANCO, J. R. G.; SAKAMOTO, M. I. Níveis de sódio para poedeiras Comerciais no Primeiro Segundo ciclo de produção. **Revista Brasileira de Zootecnia.**, v.32, n.6, p.1674- 1680, 2005.

NOWACZEWSKI, S., KONTECKA, H., ROSIŃSKI, A., KOBERLING, S. and KORONOWSKI, P. Egg Quality of Japanese Quail Depends on Layer Age and Storage Time **Folia biologica** (Kraków), vol. 58: 201-207, 2010.

PANDA, B.; SINGH, R. P. Developments in processing quail meat and eggs. **World s Poultry Science Journal**, London, v. 46, p. 220-234, 1990.

ROMANOFF, A. L.; ROMANOFF, A. J. **The avian egg**. New York: John Wiley, 1949.

SCOTT, T. A.; SILVERSIDES, F. G. The effect of storage and strain of hen on egg quality. **Poultry Science**, Champaign, v. 79, p. 1725-1729, 2000.

SILVERSIDES, F. G.; VILLENEUVE, P. Is the Haugh Unit correction for egg weight valid for eggs stored at room temperature? **Poultry Science**, Champaign, v. 73, n.1, p. 50-55, 1994.

SOUZA, H. B. A.; SOUZA, P. A. Efeito da temperatura de estocagem sobre a qualidade interna de ovos de codorna armazenados durante 21 dias. **Alimentos e Nutrição**, v. 6, p. 7-13, 1995.

STADELMAN, W.J. Egg production, processing and products. **Encyclopedia of Agricultural Science**, 2(E-L), 43, 1994.

TERRA, C. Ovo, a proteína do 3º milênio. In: **Congresso de Produção e Consumo de Ovos**, São Paulo: Associação Paulista de Avicultura, p. 8-9, 1999.

YILMAZ A. A., BOZKURT Z. Effects of hen age, storage period and stretch film packaging on internal and external quality traits of table eggs. **Lucrări tiințifice Zootehnie i Biotehnologii** 42: 462-469, 2009.