

## TEMPO DE ARMAZENAMENTO SOBRE O PESO E UNIDADE HAUGH DE OVO DE CODORNA ALIMENTADAS COM ÓLEO DE CANOLA E SELÊNIO ORGÂNICO

**ROLL, Aline Piccini<sup>1</sup>; PIRES, Paula Gabriela<sup>1</sup>; BAVARESCO, Caroline<sup>1</sup>; AZAMBUJA, Samantha<sup>1</sup>; DIONELLO, Nelson José<sup>1</sup>; RUTZ, Fernando<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Depto. de Zootecnia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, Brasil. Cx P. 354, 96010900, Pelotas RS - [apiroll@yahoo.es](mailto:apiroll@yahoo.es)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas - [frutz@alltech.com](mailto:frutz@alltech.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O ovo é uma importante opção para a solução dos problemas relacionados à nutrição da América Latina, já que é considerado como um alimento com aporte nutricional completo (SOUZA et al., 2001) e por apresentar alto valor biológico, suas proteínas são tomadas como padrões na medição da qualidade nutricional de proteínas dos demais alimentos (SAKANAKA et al., 2000).

Em se tratando de alimentos perecíveis, imediatamente após a postura, os ovos tendem a perder sua qualidade interna no caso de não serem tomadas medidas que visem retardar a velocidade do processo de deterioração (SOUZA e SOUZA, 1995).

O óleo de canola tem sido reconhecido como excelente fonte de ácido linolênico o que lhe confere qualidade diferenciada (ROWGHANI et al., 2007). PITA (2007) trabalhando com poedeiras comerciais suplementadas com diferentes fontes de óleo observou maior composição em ácidos graxos monoinsaturados das gemas dos ovos oriundos das aves alimentadas com rações suplementadas com óleo de canola. Conforme SOARES & ITO (2000) a alteração do perfil de ácidos graxos dos ovos possibilita que eles se tornem mais saudáveis para a saúde humana.

A inclusão de óleo de canola na dieta das aves promove a incorporação de ácidos graxos de elevado grau de insaturação na gema o que, conseqüentemente, eleva o seu potencial oxidativo (PITA et al., 2006).

O Selênio é parte essencial de uma variedade de selenoproteína, e a mais conhecida é a glutathiona peroxidase (GSH-Px) que por sua vez está envolvida na proteção antioxidante das células. A suplementação de Se orgânico em dietas de poedeiras resultou em maior produção e peso dos ovos, melhor conversão alimentar, maior peso e consistência do albúmen (RUTZ et al., 2005), o que permitiu prolongar o seu período de armazenamento.

Segundo SEIBEL e SOUZA-SOARES (2004) pode-se determinar a perda de qualidade interna dos ovos através da análise de Unidade Haugh. Com isso objetivou-se avaliar o efeito da adição de Selênio orgânico e óleo de canola nas dietas das aves sobre a manutenção da qualidade dos ovos de codornas armazenados por até 21 dias.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Ensino e Experimentação Zootécnica Dr. Renato Rodrigues Peixoto da Universidade Federal de Pelotas, UFPel. Foram utilizados 240 ovos de codornas armazenados por até 21 dias com temperatura controlada de  $23^{\circ}\text{C}\pm 1$ . As aves foram alimentadas durante 14 semanas com os seguintes tratamentos: T1= óleo de soja, T2= óleo de soja + Selênio, T3= óleo de canola, T4= óleo de canola + Selênio, T5= 1/2 óleo de soja + 1/2 óleo de canola, T6= 1/2 óleo de soja + 1/2 óleo de canola + Selênio. O selênio foi acrescentado na dieta na forma “*on top*” 30g/100Kg de ração. Os níveis nutricionais calculados para todas as dietas foram: EM (kcal/kg): 2780; PB (%): 22; Ca (%): 2,7; P disp. (%): 0,46; AAS totais (%): 0,74; Metionina Total (%): 0,38; Lisina total (%): 1,28; Cistina total (%): 0,36; Colina total (mg/kg): 2,04; Ácido Linoleico (%): 2,6; Gordura Bruta (%): 4,78; Fibra Bruta(%): 3,8; Sódio (%): 0,2. As codornas receberam diariamente 50 gramas de ração, e água *ad libitum*, permanecendo em ambiente climatizado, com temperatura controlada de  $23^{\circ}\text{C}\pm 1$ .

As análises de qualidade externa e interna dos ovos foram realizadas aos zero, sete, 14 e 21 dias de armazenamento. As variáveis estudadas foram peso dos ovos e unidades Haugh. A unidade Haugh foi obtida a partir dos dados relativos ao peso do ovo e altura do albúmen, sendo estes dados submetidos à seguinte fórmula:  $\text{UH} = 100\log(\text{H} + 7,57 - 1,7\text{W}^{0,37})$ , em que: H = altura do albúmen espesso (mm); W = peso do ovo (g). A altura de albúmen foi obtida utilizando-se uma régua própria para esta finalidade e o peso do ovo em balança digital com precisão de 0,01 g. Para determinar a diferença entre as médias foram utilizados contrastes ortogonais e o teste de Duncan ( $P < 0,05$ ).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de contrastes ortogonais acusou somente uma diferença significativa na unidade Haugh aos 21 dias de armazenamento em favor da dieta com óleo de canola suplementada com selênio comparada com a dieta de canola não suplementada (Tabela 1). Segundo PAN et al. (2010) teores mais elevados de selênio nos ovos estão associados a uma redução mais lenta da vitamina E da gema, maior atividade da enzima GSH-Px e níveis mais altos de unidades Haugh ao longo do tempo.

No geral todas as outras comparações de médias pelo teste de Duncan não foram significativas, exceto o peso do ovo que foi menor aos 14 dias de armazenamento comparando a dieta com óleo de canola ao grupo controle e a Unidade Haugh que foi menor na mistura de óleo de soja com óleo de canola suplementada com selênio comparada a mesma dieta não suplementada. Apesar de estas diferenças serem significativas os contrastes ortogonais de médias não foram significativos.

Neste estudo foram encontrados valores de unidade Haugh entre 80 e 100 até os 14 dias de armazenamento em temperatura ambiente ( $23\pm 1^{\circ}\text{C}$ ) corroborando com os resultados de SOUZA e SOUZA (1995) que estocando ovos de codornas por 21 dias a  $23^{\circ}\text{C}$  observaram que os mesmos perderam a classificação de muito bom após 12 dias de armazenamento.



ROWGHANI, E.; ARAB, M.; NAZIFI, S.; BAKHTIARI, Z. Effect of canola oil on cholesterol and fatty acid composition of egg-yolk of laying hens. **International Poultry Science**, v.6, n.2, p.11-114, 2007.

RUTZ, F.; ANCIUTI, M.A.; RECH, J.L.; RECH, C.L.S.; ROSSI, P. Impacto da utilização de minerais orgânicos sobre o metabolismo e desempenho das aves. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2005, Santos. **Anais...** Campinas: FACTA, 2005. p. 257-268.

SAKANAKA, S.; KITAHATA, K.; MITSUYA, T.; GUTIERREZ, M.A.; JUNEJA, L. R. Protein quality determination of delipidated egg-yolk. **Journal of Food composition and Analysis**, Orlando, v.13, p.773-781, 2000.

SEIBEL, N.F.; SOUZA-SOARES, L.A. de. Efeito do resíduo de pescado sobre as características físicas e químicas de ovos de codornas armazenados em diferentes períodos. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 25, n. 1, p. 35-44, jan./mar. 2004.

SOARES, H.F.; ITO, M.K. O ácido graxo monoinsaturado do abacate no controle das dislipidemias. **Rev. Ciênc. Méd.**, Campinas, 9(2): 47-51, maio/ago., 2000.

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**, Marília, v.6, p.7-13, 1995.

SOUZA, P.A.; SOUZA, H.B.A.; OBA, A.; GARDINI, C.H.C. Influence of ascorbic acid on egg quality. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.21, n.3, p. 273-275, 2001.