

QUALIDADE DE OVOS DE CODORNAS EM DIETAS COM 24% DE PB E DIFERENTES BALANÇOS ELETROLÍTICOS EM FUNÇÃO DO TEMPO DE ARMAZENAMENTO

SM Pastore, DVG Vieira, TP Bonaparte, WA Barboza, JG Vargas Jr.

Universidade Federal do Espírito Santo/Departamento de Zootecnia, Alto Universitário, s/nº - Caixa Postal 16, Guararema - 29500-000 Alegre-ES, silvanazoo@hotmail.com

Resumo - Avaliou-se a qualidade de ovos de codornas armazenados por diferentes dias (0, 7, 14, 21, 28 e 35), oriundos de animais em dietas com 24% de proteína bruta e diferentes níveis de balanços eletrolíticos. Os Balanços eletrolíticos utilizados foram de 50, 125, 200, 275 e 350 mEq/kg de ração. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso para evitar o efeito do posicionamento da gaiola nos diferentes tratamentos. Para maior peso médio de albúmen e de casca recomenda armazenar os ovos por 16, 54 e 25,03 dias, respectivamente. Para maior rendimento de matéria seca de albúmen deve utilizar ovos com 36,55 dias de armazenamento. As demais características estudadas o ideal é ovos de zero dia de armazenamento.

Palavras-chave: Coturnicultura, Balanço Eletrolítico, Zootecnia
Área do Conhecimento: Nutrição Animal

Introdução

O ovo é um dos alimentos mais completos para alimentação humana, pois apresenta proteína de excelente valor biológico, que reúne a maior parte dos aminoácidos essenciais, vitaminas, minerais e ácidos graxos (Terra, 1973). Além disto, é fonte de proteína de baixo valor econômico, podendo contribuir para melhorar a dieta de famílias de baixa renda.

Para manter a qualidade dos ovos de codornas até o consumo é importante o tempo e a condição de armazenagem. Quanto maior for esse período, pior será a qualidade interna dos ovos, já que, após a postura eles perdem qualidade de maneira contínua (Moreng, et al., 1990). A queda da qualidade interna dos ovos está relacionada principalmente, à perda de água e de dióxido de carbono durante o armazenamento. Isto reflete diretamente no peso dos ovos de codorna e de seus componentes, clara e gema.

A proteína e os aminoácidos, em especial a metionina, têm grande influência sobre o tamanho do ovo. A determinação dos minerais em níveis ideais de sódio, cloro e potássio são fundamentais para evitar ovos pequenos e de casca fina que influenciam na permanência da qualidade dos mesmos.

O objetivo do experimento foi determinar qualidade de ovos de codornas, oriundos de animais alimentados com 24% de proteína bruta e diferentes balanços eletrolíticos, armazenados por 0-35 dias em temperatura ambiente.

Metodologia

O experimento realizou-se no Laboratório de Nutrição Animal do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

Os ovos são originários de codornas japonesas (*Coturnix coturnix japonica*) do setor de avicultura da UFES, alimentadas com 24% de proteína bruta e diferentes balanços eletrolíticos, (50, 125, 200, 275 e 350 mEq/kg de ração). O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso para evitar o efeito do posicionamento da gaiola nos diferentes tratamentos. Utilizou-se 1200 ovos, os quais foram identificados, armazenados, em embalagens de poliestireno expandido com capacidade de 30 ovos, em temperatura ambiente, separados por lotes com cinco repetições, durante diferentes dias (0, 7, 14, 21, 28 e 35). Os parâmetros analisados foram, peso médio de ovo, de gema, de albúmen e de casca; matéria seca de gema e de albúmen.

Em cada dia de análise utilizaram-se 200 ovos, pesados em balança semi-analítica, quebrados e separados (gema, albúmen e casca) em copos descartáveis. A gema e albúmen foram levados para estufa de ventilação (50°C), respectivamente, por 48 h e 12 h e depois para estufa de secagem definitiva (40°C e 30°C) por 24h e 4h, para obtenção da matéria seca.

Na análise estatística dos parâmetros obtidos foi utilizado o SAEG – Sistema de Análise Estatística e Genética, Universidade Federal de Viçosa (1997), onde procedeu à análise de variância com posterior análise de regressão polinomial.

Resultados

Os dados referentes às características analisadas são demonstrados na Tabela 1. Pelos resultados obtidos, observa-se que matéria seca de gema, peso médio de ovo e peso médio de gema apresentaram efeito linear decrescente, ou

seja, com o armazenamento houve redução nos valores destas características.

Tabela 1 – Efeito de diferentes dias de armazenamento na matéria seca da gema (MSG), matéria seca do albúmen (MSA), no peso médio de ovo (PMO), da gema (PMG), do albúmen (PMA) e de casca (PMC) de ovos de codornas alimentadas com nível de proteína bruta de 24%.

DIAS	MSG	MSA	PMO	PMG	PMA	PMC
0	49,95	12,93	11,58	3,71	3,56	1,53
7	47,29	12,51	11,00	3,83	5,06	1,42
14	48,69	14,35	11,08	3,88	4,95	1,27
21	44,29	14,28	10,90	4,22	4,39	1,35
28	43,56	16,60	10,50	4,19	4,02	1,32
35	41,63	14,76	10,44	4,40	3,90	1,31
Efeito	L*	Q*	L*	L*	Q*	Q*
Dias	0	36,55	0	0	16,54	25,03
P Máx/ Mín.	<	15,42	<	<	4,78	2,24
C.V.(%)	3,42	3,41	2,89	2,80	4,15	3,21

L* efeito linear a 5% de probabilidade; Q* efeito quadrático a 5% de probabilidade.

Para essas características, o ideal é que os ovos sejam utilizados o mais rapidamente possível. O máximo (36,55 %) para matéria seca de albúmen, foi encontrado aos 15,42 dias, enquanto que o peso médio do albúmen mostrou-se com maiores valores (4,78 g) aos 16,74 dias. Entretanto, observa-se redução do peso médio de casca a 2,24 g, com 25,3 dias de armazenamento. O aumento da matéria seca de gema e de albúmen é desejável pela indústria do ovo, pois aumenta o rendimento dos seus produtos finais. Enquanto que a redução das características de casca é pouco viável, uma vez que aumenta a possibilidade de entrada de contaminantes para dentro do ovo e pode haver redução da vida de prateleira do mesmo.

Discussão

A perda de peso médio dos ovos armazenados, aumentou gradualmente com o decorrer do tempo, até aos 35 dias de análise. Isto porque durante o armazenamento dos ovos, há perda de material do ovo e, conseqüentemente há aumento do tamanho da câmara de ar. Esta mudança na composição e na proporção das diferentes partes do ovo, faz com que haja alteração no peso do ovo. A perda de água através da casca é devido ao movimento de água do albúmen para a gema, devido a diferença de pressão osmótica, maior na gema. Com a perda de umidade pelo ovo, a gema se alarga e o albúmen torna-se menos espesso,

ocasionando efeito sobre a matéria seca do mesmo. Isto porque, quanto menor a quantidade de água no alimento, maior é o teor percentual de matéria seca deste.

Para o peso de casca, deve ser dada atenção a qualidade da proteína da dieta, a qual deve conter os aminoácidos essenciais, principalmente metionina, que além de ter influência no tamanho e conseqüentemente no peso do ovo, também faz-se essencial para a síntese das proteínas que formam a base de sustentação da casca. Embora contribuindo com menos de 1% do peso da casca do ovo, os componentes protéicos tem papel muito importante na calcificação da casca, participando dos processos essenciais de sustentação e modelagem da estrutura calcária.

As dietas que continha o balanço eletrolítico de 200 mEq/kg, obteve-se maior peso médio dos ovos e casca em comparação como os demais tratamentos. O peso superior da casca ($P < 0,05$) pode ter influenciado o peso do ovo, pois sabemos que estes elementos são componentes essenciais para formação da casca. O efeito significativo detectado nas características de peso de casca com a utilização de 200 mEq/kg na dieta, são parecidos com os resultados de Austic e Keshavarz (1984) e Hess e Britton (1989) obtidos com galinhas. Por outro lado, alguns relatos da literatura não constataram alteração nas características de qualidade da casca dos ovos (Ernest et al., 1975 e Camargo Filho, 1994).

Importantes considerações sobre o equilíbrio ácido-base da dieta para galinhas são realizadas por Miles e Butcher (1998), os quais comentam que parece haver padrão definido na resposta que os miliequivalentes da dieta exercem sobre a qualidade da casca dos ovos, conseqüentemente no peso. Observa-se não haver benefício para a qualidade da casca dos ovos de galinhas quando utilizadas dietas com variações próximas de 190 mEq/kg. Em codornas o maior peso de casca foi obtido com a utilização de 200 mEq/Kg, que pode ser explicada com base nas considerações de Miles e Butcher (1998).

O aumento e diminuição no peso médio da gema e albúmen, respectivamente, comparado o primeiro dia com os outros dias de análise, foi devido ao movimento da água do albúmen para a gema, durante o período de armazenamento, como relatado por Griswold (1972).

Conclusão

No armazenamento de ovos de codorna em temperatura ambiente de 0-35 dias, sobre o nível de proteína e balanço eletrolítico estudado, para maior peso médio de albúmen e de casca recomenda armazenar os ovos por 16,54 e 25,03 dias respectivamente. Enquanto para obter maior rendimento de matéria seca de albúmen deve

utilizar ovos com 36,55 dias de armazenamento. As demais características estudadas o ideal é ovos de zero dia de armazenamento.

Referências

- AUSTIC, R.E; KESHAVARZ, K. Dietary electrolytes and eggshell quality. In: CORNELL NUTRITION CONFERENCE FOR FEED MANUFACTURERS, 1984, Syracuse. Proceedings... Syracuse, 1984. p.63-69.
- CAMPO E.J; MELOR D.B; GARDNER F.A. Arquivos da Escola Veterinária. V.25, n.3, p.211-219. UFMG - Belo Horizonte, 1973.
- CAMARGO FILHO, B. Os efeitos das fontes e níveis de sódio, cloro e potássio e da relação (Na+K)/Cl, sobre o desempenho e componentes sanguíneos de poedeiras comerciais. Jaboticabal, SP: FCAVJ, 1994. p.48. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Estadual Paulista, 1994.
- ERNST, R.A; FRANK, F.R; PRICE, F.C. et al. The effect of feeding low chloride diets with added sodium bicarbonate on egg shell quality and other economic traits. Poultry Science, 1975. V.54, p.270-274.
- GRISWOLD R.M. Estágio atual da ciência de alimentos - Ovos. In: Griswold RM. Estudo Experimental dos Alimentos. Rio de Janeiro: Ed Edgard Blücher; p. 35-67, 1972.
- HESS, J.B; BRITTON, W.M. The effect of dietary chloride or protein changes on eggshell pimpling and shell quality in late production leghorn hens. Nutrition Reproduction Interaction, 1989. V.6, p.1107-1115.
- MILES, R.D., BUTCHER, G.D. Cationes & Aniones. Indústria Avícola, 1998. V. 45, p.50-51.
- MORENG R.E; AVENS J.S. São Paulo: Roca, p.227- 249, 1990.
- TERRA C. IN: Congresso de Produção e Consumo de Ovos. Anais... São Paulo: Associação Paulista de Avicultura, p.8-9, 1999.