

CARACTERISCA INTERNA DE OVOS DA POEDEIRA EMBRAPA 051 SOB DIFERENTES PROGRAMAS ALIMENTARES

Juliana Forgiarini¹, Suelen Nunes da Silva², Everton Luis Krabbe³, Débora Cristina Nichelle Lopes⁴, Valdir Silveira de Avila⁵, Crístiele Lange Contreira⁶

¹Zootecnista, Doutoranda, Programa de Pós-graduação em Zootecnia/FAEM/UFPEL, bolsista CAPES junto a Embrapa Suínos e Aves, julianaforgiarinii@gmail.com

²Médica Veterinária, Mestranda, Programa de Pós-graduação em Zootecnia/FAEM/UFPEL, bolsista CNPq junto a Embrapa Suínos e Aves

⁴Médica Veterinária, Professora Adjunta, Universidade Federal de Pelotas

^{3,5}Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Embrapa Suínos e Aves

⁶Engenheira Agrônoma, Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia/UFPEL, bolsista CAPES junto a Embrapa Suínos e Aves

Apresentado no

XV Seminário Técnico Científico de Aves e Suínos – AveSui 2016

03 a 05 de maio de 2016 - CentroSul / Florianópolis - SC, Brasil

RESUMO: Com objetivo de avaliar a qualidade interna de ovos da linhagem de postura Embrapa 051 sob diferentes programas alimentares em comparação com uma linhagem comercial alimentada de acordo com o preconizado em seu guia de manejo, foram alojadas 800 poedeiras, sendo 200 da linhagem comercial Lohmann Brown e 600 da linhagem Embrapa 051, mantidas em 20 boxes com acesso a piquetes. Os tratamentos diferiam-se pela genética e quantidade de ração fornecida, o programa alimentar base foi o recomendado no guia de manejo da linhagem Lohmann Brown. Os tratamentos foram: tratamento 1- linhagem Embrapa 051 recebendo 93% do volume da ração base; tratamento 2 - Embrapa 051 recebendo 100% da quantidade da ração base; tratamento 3- Embrapa 051 recebendo 107% do volume da ração base; e tratamento 4 - Lohmann Brown recebendo a ração base (considerado 100%). Com 32 semanas de idade foram analisadas as variáveis: unidade *Haugh*, cor da gema, porcentagem de gema e albúmen e índice de gema. Somente as variáveis de % de albúmen e % de gema diferiram significativamente entre diferentes linhagens. Programas alimentares adotados para a poedeira Embrapa 051 não afetaram a qualidade interna de ovos as 32 semanas de idade.

PALAVRAS-CHAVE: Unidade *Haugh*, Nutrição, Embrapa 051, Exigências nutricionais

ABSTRACT: In order to evaluate the internal quality of eggs produced by Embrapa 051 layers under different feeding programs compared to a commercial line in accordance with the recommendations according management guide, 800 laying hens were housed, 200 Lohmann Brown commercial line and 600 of lineage Embrapa 051, kept in 20 boxes with access to paddocks. Treatments differed by the genetic and feeding amount, assuming as the base feeding program as established in management guide of Lohmann Brown. The treatments were: treatment 1 Embrapa 051 line receiving 93% of the volume of the base feeding; Treatment 2 - Embrapa 051 receiving 100% of the amount of the base feeding; treatment 3 Embrapa 051 receiving 107% of the volume of the base feeding; and Treatment 4 - Lohmann Brown receiving basic feeding (considered 100%). At 32 weeks

of age, Haugh unit, yolk color, yolk percentage and albumen, and yolk index variables were analyzed. Only % albumen variables and % yolk differed significantly between different strains. Feeding programs adopted for laying hens Embrapa 051 did not affect the internal egg quality at 32 weeks of age.

KEYWORDS: Haugh Unit, Nutrition, Embrapa 051, Nutritional requirements

INTRODUÇÃO: Devido aos avanços obtidos através dos programas de melhoramento genético, surge a necessidade de ajustes nos programas de biossegurança, nos fatores de ambiência, no manejo e nutrição para que as linhagens possam manifestar todo o potencial genético, resultando em maior eficiência de produção. Em virtude disso, em relação à nutrição, torna-se necessária uma atualização periódica das exigências nutricionais de cada linhagem para conseguir um produto final, o ovo, com o máximo de qualidade e o mínimo de desperdício de nutrientes, uma vez que os mesmos são dispendiosos para a produção de ovos comerciais. Estudos permanentes de atualização das exigências nutricionais são importantes para que o máximo potencial de produção das aves seja alcançado com o fornecimento de dietas balanceadas atendendo suas exigências nutricionais (SAKOMURA, 1996).

Existem materiais genéticos como a linhagem comercial de poedeira Embrapa 051, que apesar de possuir algumas semelhanças com as poedeiras semipesadas, apresenta algumas particularidades como, menor precocidade, maior peso corporal, sendo uma poedeira para criações alternativas à convencional, em gaiolas. Tais materiais genéticos vêm sendo retomados em função das mudanças nos sistemas de produção, seguindo as exigências de bem-estar animal e do consumidor final. Contudo, pela restrita disponibilidade de informações técnicas, é comum o uso de dados de linhagem comercial como referência para fins de comparação. Além disso, é importante ressaltar que com as novas perspectivas de produção (criação sobre cama), surgem questionamentos em relação às novas exigências nutricionais das aves, uma vez que, acredita-se haver uma maior exigência de manutenção, implicando em novas exigências nutricionais.

A qualidade dos ovos de consumo inclui um conjunto de características que motivam o grau de aceitabilidade do produto pelos consumidores, sendo determinado por diversos aspectos externos e internos. Os aspectos relacionados às características da gema e da clara são aspectos internos que são considerados relevantes para a mensuração de qualidade interna de ovos comerciais. O parâmetro mais usado para expressar a qualidade interna do ovo é a unidade *Haugh*, de modo geral; e segundo relatos de Rodrigues (1975), quanto maior o valor da Unidade *Haugh*, melhor a qualidade interna do ovo. Diante disso, objetivou-se com esse trabalho, avaliar a qualidade interna de ovos da linhagem comercial de postura Embrapa 051 sob diferentes programas alimentares em comparação com uma linhagem comercial de mercado (*Lohmann Brown*) alimentada de acordo com o preconizado para a linhagem em seu guia de manejo.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado em uma granja comercial localizada no município de Ouro – SC, em parceria com a Embrapa Suínos e Aves. Foram utilizadas 800 poedeiras com 32 semanas de idade, sendo 200 da linhagem comercial *Lohmann Brown* e 600 da linhagem híbrida Embrapa 051. As aves foram alojadas em um galpão, dividido em 20 boxes com maravalha e acesso a piquetes externos com 5,6m², cobertos com oito centímetros de areia. Cada box correspondia a uma repetição e continha 40 aves. Foram utilizados quatro tratamentos com cinco repetições cada. Os tratamentos diferiam-se pela genética e pela quantidade de ração fornecida, sendo que o

programa alimentar base foi o recomendado no guia de manejo da linhagem *Lohmann Brown* (LOHMANN, 2011). Os tratamentos foram: tratamento 1 (T1) - linhagem Embrapa 051 recebendo 93% do volume da ração base; o tratamento 2 (T2) - Embrapa 051 recebendo 100% da quantidade da ração base; o tratamento 3 (T3) - Embrapa 051 recebendo 107% do volume da ração base; e o tratamento 4 (T4) - *Lohmann Brown* recebendo a ração base (considerado 100%). O fornecimento da ração foi às 6 horas da manhã em comedouros tubulares. Às 16 horas, em todos os boxes, era fornecido volumoso (capim verde de gramínea triturado até partícula de 5 cm), na proporção de 30 g/ave/dia, disponibilizado dentro de cada box, sobre comedouro tipo prato.

Ao final da 32ª semana de idade das aves, 12 ovos por boxe foram separados com base no peso médio dos ovos para a análise em laboratório. Os tratamentos estão elucidados na Tabela 1, já a composição da dieta está explanada na Tabela 2. As variáveis analisadas foram unidade *Haugh* (UH), a cor da gema, a porcentagem de gema (%Gema), a porcentagem de albúmen (%Albúmen) e o índice de gema que mede a qualidade da gema através das medidas de altura e largura da gema, depende da qualidade da membrana vitelina que circunda a gema. A metodologia estatística utilizada foi a Análise de Variância, através do procedimento MIXED do SAS™ (2012). A comparação entre as médias foi feita pelo teste t-Student, protegido pelo teste F global ($p \leq 0,05$).

Tabela 1. Tratamentos

Tratamento	Linhagem	Quantidade de ração (g/ave/dia)	Quantidade de ração (%)
1	Embrapa 051	106	93
2	Embrapa 051	114	100
3	Embrapa 051	122	107
4	Lohmann Brown	114	100

Tabela 2. Composição da dieta experimental

Ingredientes	Unidade	Quantidade
Milho grão	%	60,0000
Farelo de soja	%	16,0787
Farelo de trigo	%	13,2591
Calcário	%	9,2771
Sal comum	%	0,4276
Supl. Vitam/mineral ¹	%	0,4000
Óleo de soja	%	0,3281
Sequestrante de Toxinas	%	0,1000
L-lisina	%	0,0524
DL-metionina	%	0,0518
BHT	%	0,0100
Fitase	%	0,0100
L-triptofano	%	0,0051
L-treonina	%	0,0002
TOTAL	%	100,0000
EM e nutrientes		
Energia metabolizável	Mcal/kg	2,7500
Proteína bruta	%	13,9559
Fibra bruta	%	3,1498

Cálcio	%	3,9000
Sódio	%	0,1800
Ácido linoleico	%	1,7400
Fósforo disponível	%	0,5032
Metionina digestível	%	0,3351
Metionina+cistina digestível	%	0,5700
Lisina digestível	%	0,6200
Treonina digestível	%	0,4500
Triptofano digestível	%	0,1500
Arginina digestível	%	0,8045
Isoleucina digestível	%	0,4889
Valina digestível	%	0,5909

¹Composição do produto – Níveis de garantia por quilograma do produto: Vit A = 2250000 UI; Vit D3 = 750000 UI; Vit E = 3750 UI; Vit K3 = 625 mg; Vit B1 = 375 mg; Vit B2 = 1250 mg; Vit B6 = 750 mg; Vit B12 = 3750 mcg; Ácido pantotênico = 2000 mg; Niacina = 6250 mg; Ácido fólico 250 mg; Colina = 75 g; Biotina = 25 mg; Cobre = 2500 mg; Ferro = 12,5 g; Manganês = 20 g; Iodo = 250 mg; Zinco = 15 g; Selênio = 75 mg; Metionina = 245 g; Halquinol = 7,500 mg.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: As características de qualidade interna dos ovos da poedeira Embrapa 051 submetidas a diferentes programas nutricionais tendo como referência a linhagem comercial Lohmann Brown são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3. Médias e erros-padrão para unidade *Haugh* (UH), cor da gema, porcentagem de gema (%Gema), porcentagem de albúmen (%Albúmen) e o índice de gema de ovos da poedeiras Embrapa 051 sob diferentes programas alimentares em relação a uma linhagem referência

Tratamento Linhagem/ ração %	UH	Cor da gema	%Gema	%Albúmen	Índice gema
1-Embrapa/93%	84,18± 0,84	7,80± 0,14	26,58± 0,37 a	64,65± 0,42 b	0,410±0,003
2-Embrapa/100%	83,92± 0,26	7,72± 0,13	26,33± 0,14 a	65,08± 0,10 b	0,417±0,002
3-Embrapa/107%	83,64± 1,07	7,88± 0,13	26,08± 0,07 a	65,08± 0,21 b	0,410±0,006
4-Lohmann/100%	83,27± 0,87	7,84± 0,14	24,45± 0,16 b	65,95± 0,15 a	0,408±0,006
Teste F	0,7977	0,2083	<0,0001	0,0174	0,7047
CV (%)	2,05	3,58	3,72	1,08	2,53

Médias seguidas por letras distintas nas linhas diferem significativamente pelo teste *t-Student* ($p \leq 0,05$).

Para as variáveis de unidade *Haugh*, cor de gema e índice de gema, os tratamentos não diferiram em si ($P > 0,05$). Já para as variáveis de porcentagem de gema e albúmen houve efeito significativo ($P < 0,05$). O melhor resultado para porcentagem de gema foi obtido nos tratamentos 1, 2 e 3; que são os tratamentos com a linhagem da poedeira Embrapa 051. Esses valores mostram que mesmo o programa alimentar do T1, tendo 7% a menos da quantidade de ração referência, obteve quantidade de energia necessária para uma melhor porcentagem de gema em comparação ao T4, que é da linhagem com o programa alimentar referência. Entretanto, para a porcentagem de albúmen, o resultado foi estatisticamente significativo para o T4, possivelmente pode-se inferir que, por a poedeira da linhagem *Lohmann Brown* ser de menor tamanho corporal e mais precoce, teve um melhor balanceamento de aminoácidos neste período de estudo, resultando assim em um albúmen maior. Estes resultados estão de acordo com os encontrados por Santos (2008), que ao avaliar a qualidade dos ovos de poedeiras alimentadas com diferentes

programas nutricionais, encontraram efeito significativo apenas para porcentagem de gema e albúmen. Mertens et. al., (2011) relatam que um ovo de boa qualidade mostra um índice gema de aproximadamente 0,45, valor esse, ficou acima do encontrado no presente estudo (0,41).

CONCLUSÕES: Nas condições experimentais em que foi desenvolvida esta pesquisa, os diferentes programas alimentares adotados para a poedeira Embrapa 051 não afetaram as respostas de qualidade interna de ovos as 32 semanas de idade. Ovos produzidos por diferentes linhagens apresentaram percentuais de gema e albúmen distintos.

REFERÊNCIAS

LOHMANN DO BRASIL. Guia de Manejo Lohmann Brown. São José do Rio Preto – SP, 2011.

MERTENS, K. et al. Advances in egg defect detection, quality assessment and automated sorting and grading. Improving the safety and quality of eggs and egg products, v. 1, p. 209-241, 2011.

RODRIGUES, P. C. Contribuição ao estudo da conversão de ovos de casca branca e vermelha. Piracicaba. 1975. 57f. Dissertação (Mestrado), Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.

SAKOMURA, N.K. Exigências nutricionais das aves utilizando o método fatorial. In: Simpósio internacional sobre exigências nutricionais de aves e suínos, 1996, Viçosa. Anais... Viçosa: UFV, 1996. p.319-344.

SANTOS, Andréa Luciana dos. Desempenho, crescimento, qualidade do ovo, composição corporal e características reprodutivas e ósseas de poedeiras submetidas a diferentes programas nutricionais. 2008. Tese (Doutorado em Qualidade e Produtividade Animal) - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2008. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/74/74131/tde-25032008-095634/> Acesso em: março, 2016.

SAS INSTITUTE INC. System for Microsoft Windows, Release 9.4, Cary, NC, USA, 2002-2012 (cd-rom).