

AVALIAÇÃO DO GRÃO SECO DE DESTILARIA DE ALTA PROTEÍNA (HPDDG) NO DESEMPENHO PRODUTIVO DE POEDEIRAS E NA QUALIDADE DE OVOS FRESCOS E ARMAZENADOS

CAMILA K. CHENERI, RAULLY L. SILVA, RONY R. LIZANA, IDERALDO L. LIMA, NILVA K. SAKOMURA

Universidade Estadual Paulista – FCAV Universidade Federal de Viçosa – UFV

Contato: ck.cheneri@unesp.br / Apresentador: CAMILA K. CHENERI

Resumo: O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da inclusão de grão seco de destilaria de alta proteína (HPDDG) nos parâmetros de desempenho e qualidade de ovos. Utilizou-se 320 galinhas poedeiras Hy-line W36 de 25 semanas, distribuídas em um delineamento inteiramente casualizado (DIC) em 4 tratamentos com níveis de inclusão de HPDDG (0%, 8%, 16% e 24%), com 10 repetições de 8 aves. Durante 12 semanas (29 a 41 semanas), avaliaram-se o consumo de ração (CR), produção de ovos (Px), peso de ovo (PO), massa de ovo (MO) e conversão alimentar (CA). A qualidade dos ovos foi analisada com o equipamento Nabel Digital 6000® (Kyoto, Japão), verificando resistência da casca, cor da gema, altura do albúmen, unidade Haugh e espessura da casca para ovos frescos e armazenados durante 10, 20 e 30 dias. Os resultados mostraram que os níveis de HPDDG influenciaram o PO, MO, CR e CA ($P < 0.05$), enquanto a Px foi semelhante em todos os tratamentos. O CR foi maior com 24% de HPDDG, e o PO e MO apresentaram variação quadrática. O tempo de armazenamento aumentou a porcentagem de albúmen e a coloração da gema, sendo mais intensa nos grupos com 16 e 24% de HPDDG ($P < 0.05$). Conclui-se que 24% de HPDDG mantém o desempenho produtivo e melhora a coloração da gema durante o armazenamento.

Palavras-Chaves: Ingredientes alternativos, coloração da gema, produção de ovos

EVALUATION OF HIGH PROTEIN DRIED DISTILLERS GRAINS (HPDDG) ON THE PRODUCTIVE PERFORMANCE OF LAYING HENS AND THE QUALITY OF FRESH AND STORED EGGS

Abstract: The objective of this study was to evaluate the effect of including high-protein distillery dried grains (HPDDG) on performance parameters and egg quality. A total of 320 Hy-line W36 laying hens, 25 weeks old, were used and distributed in a completely randomized design (CRD) with 4 treatments at different levels of HPDDG inclusion (0%, 8%, 16%, and 24%), with 10 repetitions of 8 birds each. Over 12 weeks (from 29 to 41 weeks of age), feed intake (FI), egg production (EP), egg weight (EW), egg mass (EM), and feed conversion (FC) were evaluated. Egg quality was analyzed using the Nabel Digital 6000® equipment (Kyoto, Japan), measuring shell strength, yolk color, albumen height, Haugh unit, and shell thickness for both fresh and stored eggs at 10, 20, and 30 days. The results showed that HPDDG levels affected EW, EM, FI, and FC ($P < 0.05$), while EP was similar across all treatments. FI was higher with 24% HPDDG, and EW and EM showed quadratic variation. Storage time increased albumen percentage and yolk color, with the most intense coloration observed in the 16% and 24% HPDDG groups ($P < 0.05$). It is concluded that 24% HPDDG maintains productive performance and improves yolk color during storage.

Keywords: Alternative ingredients, yolk color, egg production

Introdução: Os custos de alimentação em galinhas de postura representam em torno de 70% do custo total de produção. As dietas comerciais são principalmente baseadas em macro ingredientes como o milho e o farelo de soja, por seus valores energéticos e adequado perfil de aminoácidos. Entretanto, a dependência dos custos de commodities, e a necessidade de otimizar os custos de produção requerem explorar fontes alternativas para estes ingredientes (Nascimento et al., 2005). O HPDDG é um coproduto derivado da indústria do etanol, e tem-se tornado uma alternativa para a alimentação animal devido ao seu alto conteúdo proteico, energético e sua contribuição de fósforo, podendo ser um substituto parcial de ingredientes comumente utilizados nas rações (Bittencourt et al., 2019). Entretanto, há poucos estudos avaliando o impacto da utilização do HPDDG para galinhas de postura. Objetivou-se avaliar diferentes níveis de inclusões de HPDDG em dietas de poedeiras sobre parâmetros produtivos e qualidade de ovos.

Material e Métodos: Foram utilizadas 320 galinhas de postura Hy-line W36, alojadas em um galpão de pressão negativa. As aves foram distribuídas aleatoriamente em 40 gaiolas em grupos de oito aves cada, sendo distribuídas em 4 tratamentos com 10 repetições. Os tratamentos consistiram em uma ração à base de milho e farelo de soja com zero inclusão de HPDDG e os demais tratamentos com 8, 16 e 24% de inclusão. As dietas foram formuladas para obtenção de níveis nutricionais semelhantes (2850 kcal EM; 18% PB; 0,847% Lisina dig; 0,770 % Metionina + Cistina dig; 0,637% Treonina Dig.). A coleta de dados consistiu no registro diário da produção de ovos (Px), enquanto a mensuração do consumo de ração e registro do peso dos ovos (PO) foi realizado periodicamente a cada 28 dias. A partir dessas variáveis foi calculada a massa de ovo (MO) e conversão alimentar (CA). Sendo assim foi realizada a avaliação da qualidade interna e externa do ovo em uma amostragem representativa por unidade experimental. Os parâmetros de qualidade foram realizados pelo equipamento Egg Tester (Nabel Digital 6000®, Kyoto, Japão), em que registrado o PO, peso da gema, peso da casca, peso do albúmen, cor da gema, Unidade Haugh, resistência da casca e espessura da casca. O peso dos componentes (casca, gema e albúmen) foi expresso em relação ao peso total do ovo. Os dados foram analisados por análise de variância, com análise de duas vias para qualidade de ovo (níveis e armazenamento). Observado diferença significativa foram comparados pelo teste de Tukey ($P < 0,05$). A tendência das respostas foi analisada por contrates polinomiais.

Resultado e Discussão: Os parâmetros de desempenho estão apresentados na tabela 1. Os níveis de inclusão de HPDDG não influenciaram significativamente a Px ($P > 0,05$). Entretanto, o CR foi influenciado pelos níveis de inclusão ($P < 0.05$), onde o

nível de 24% de HPDDG apresentou o maior CR, semelhantemente relatado por Elshikha et al., (2018), no entanto, o valor encontrado está de acordo com o recomendado pelo guia manejo da linhagem. O PO, MO e CA foram influenciados pela inclusão de HPDDG ($P<0.05$), apresentando comportamento quadrática ($P<0,05$), respectivamente. O nível de inclusão em 24% apresentou repostas semelhantes ao tratamento controle nos parâmetros PO e MO. No entanto, o nível de 24% foi superior ao controle em função do aumento no CR. A qualidade de ovo em relação ao tempo de armazenamento é descrita na Figura 1. Foi observado que maior nível de inclusão apresentou uma maior coloração da gema, devido à presença de carotenoides e xantofilas na composição do HPDDG (Masa'deh, 2011). Essa melhora na pigmentação foi crescente em função do período de armazenamento principalmente nos níveis de 16 e 24% HPDDG. Por outro lado, foi observado uma redução da porcentagem de albúmen em todos os tratamentos, devido às alterações físico-químicas como a perda de CO_2 e de água por evaporação (Sauveur, 1993), o que resultou também em um aumento na porcentagem de casca em relação ao tempo de armazenamento. Aos 10 dias de armazenamento, o tratamento 24% HPDDG apresentou uma maior resistência à perda de água e redução da porcentagem de albúmen.

Tratamento	Consumo de Ração (g/ave/d)	Postura (%)	Peso Ovo (g)	Massa Ovo (g)	CA/MO ¹ (kg/g)
0%	102,30 b	98,56	62,01 a	61,60 a	1,67 b
8%	102,36 b	98,88	61,09 bc	60,30 b	1,70 a
16%	101,88 b	98,59	60,82 c	60,16 b	1,70 a
24%	104,11 a	98,82	61,57 ab	60,84 ab	1,71 a
EPM ²	0,258	0,094	0,128	0,127	0,004
P-Valor ³	<0,05	NS	<0,05	<0,05	<0,05
Efeito linear	NS	NS	NS	NS	NS
Efeito quadrático	<0,05	NS	<0,05	<0,05	<0,05

1: Conversão alimentar por massa de ovo; 2: Erro Padrão da Média; 3: Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença estatisticamente significativa pelo teste de Tukey ($P<0,05$); NS: Não Significativo

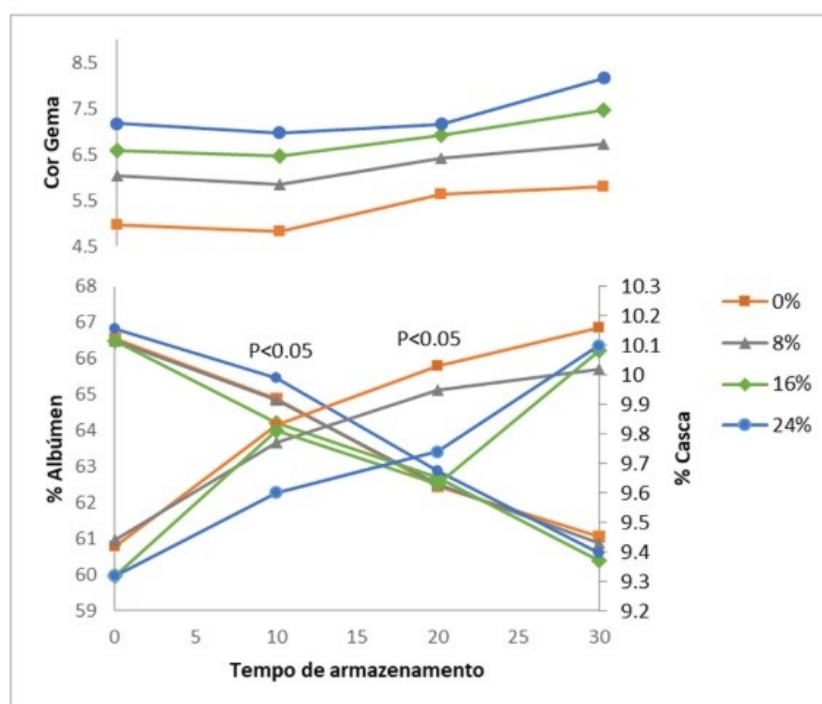


Figura 1. Efeito dos níveis de inclusão de HPDDG e tempo de armazenamento sobre a cor de gema (A), porcentagem de albúmen e casca (B) de galinhas poedeiras de 29 a 41 semanas de idade.

Conclusão: Conclui-se que a inclusão de 24% de HPDDG em dietas com milho e farelo de soja mantém o desempenho produtivo das poedeiras, com melhora nos parâmetros de peso e massa de ovos, além de intensificar a coloração da gema durante o armazenamento.

Agradecimentos: Os autores agradecem a FS Fueling Sustainability pelo financiamento da pesquisa e pela disponibilidade do HPDDG.

Referências Bibliográficas: BITTENCOURT, Tatiana Marques et al. Coproduto do etanol de milho na alimentação de galinhas poedeiras. In: XI Mostra da Pós-Graduação. 2019.ELSHIKHA, Taha B. et al. Effects of feeding dried distillers grains by solubles with or without enzyme supplementation on growth performance of broiler chicks. Zagazig Journal of Agricultural Research, v. 45, n. 3, p. 1031-1043, 2018.MASA'DEH, Mahmoud Khaled. Dried distillers grain with solubles in laying hen and pullet rations. The University of Nebraska-Lincoln, 2011.NASCIMENTO, Germano Augusto Jerônimo do et

al. Efeitos da substituição do milho pela raspa de mandioca na alimentação de frangos de corte, durante as fases de engorda e final. Ciência e Agrotecnologia, v. 29, p. 200-207, 2005.SAUVEUR, Bernard. El huevo para consumo: bases productivas. 1993.