

PARÂMETROS OSSÉOS E SANGUÍNEOS COM DIFERENTES FONTES DE FÓSFORO ADICIONADAS A DIETA DE GALINHAS POEDEIRAS LEVES

Eduarda Correia dos Santos (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Simara Marcia Marcato (Orientadora). E-mail: smmarcato@uem.br.

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Biológicas, Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Zootecnia, Nutrição e Alimentação Animal.

Palavras-chave: Ovos; sangue; galinhas poedeiras;

RESUMO

Objetivou-se avaliar neste estudo o impacto de diferentes fontes de fósforo na dieta de poedeiras leves da linhagem Hy-line W36, nos parâmetros ósseos e sanguíneos. Foram utilizadas 320 aves com 55 semanas de idade, alojadas em gaiolas e alimentadas de acordo com as recomendações para a fase de postura. As aves foram divididas em quatro tratamentos com 10 repetições cada (8 aves por unidade experimental) com período de 55 a 64 semanas de idade, dividido em três períodos de 21 dias. Os tratamentos foram: T1= dieta controle contendo farinha de carne e ossos (42% de fósforo), T2= dieta com fosfato bi cálcico com blend enzimático e FreePhos 2%, T3= semelhante ao T2, sem FreePhos, T4 = dieta com fosfato bi cálcico mais FreePhos 1%. Foram avaliados o desempenho das aves, parâmetros ósseos e sanguíneos. Foi observado que aves alimentadas com a dieta contendo o FreePhos, T2 com 2% e T4 com 1%, apresentaram maior deposição de Matéria mineral nos ossos (46,1%). Conclui-se que, aves alimentadas com dietas de FreePhos 2% obtiveram melhores parâmetros ósseos e não obtiveram influência nas análises sanguíneas.

INTRODUÇÃO

Os minerais inorgânicos, como cálcio (Ca) e fósforo (P), são fundamentais para a saúde das aves, influenciando a formação óssea, manutenção dos fluidos corporais e processos metabólicos cruciais, como crescimento e reprodução. Em poedeiras, o fósforo e o cálcio são essenciais para a formação da casca do ovo, visto que são os principais componentes da casca e fundamentais para sua adequada mineralização e calcificação (Hamilton et al., 1982).. O fosfato bicálcico, outra fonte comum, varia em composição e absorção, afetando sua eficácia. A análise dos níveis séricos e da composição bioquímica do plasma sanguíneo é vital para avaliar o metabolismo e a saúde das aves. Enzimas servem como marcadores bioquímicos para monitorar o

funcionamento dos órgãos e possíveis desequilíbrios nutricionais (Goof, 2018),. Objetivou-se nesse estudo avaliar os parâmetros ósseos e sanguíneos das aves com base nas diferentes fontes de fósforo (farinha de carne e ossos e FreePhos como substituto de fontes orgânicas de fósforo), na dieta de poedeiras leves da linhagem Hy-line no período de 55 a 64 semanas.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado na fazenda experimental de Iguatemi, no setor de poedeiras, pertencente a Universidade Estadual de Maringá- PR (UEM), e seguiu as recomendações propostas pelo Comitê de Ética no Uso de Animais sob o número de protocolo nº 5284270223.

As aves foram alojadas em galpão tipo californiano comum, utilizando 320 poedeiras leves da linhagem comercial Hy-line W36, foram distribuídas em delineamento inteiramente casualizado, com quatro tratamentos, 10 repetições e 8 aves/unidade experimental. Foram utilizados os seguintes tratamentos: (1) dieta controle com adição de farinha de carne e ossos 42% (FC); (2) FreePhos 2% (2g/kg); (3) fosfato bicálcico 18%e (4) FreePhos1% (1g/kg) (Tabela 1).As dietas foram calculadas a base de milho e farelo de soja, objetivando atender as exigências nutricionais das poedeiras com recomendações de Rostagno et al. (2017), considerando os valores de composição química e energéticas dos alimentos proposto pelo mesmo.O período experimental foi de 55 a 64 semanas de idade (fase de postura), divididos em três períodos de 21 dias. A fim de quantificar os níveis séricos de cálcio, fósforo, fosfatase alcalina, albumina e proteína total foram realizadas coletas de sangue de 2 aves por unidade experimental, no tempo de 64 semanas de idade. Essas aves foram submetidas a jejum alimentar de 6 horas. A coleta de sangue foi realizada pela veia ulnar e as amostras acondicionadas em tubos de ensaio. O soro obtido foi separado e acondicionado em tubos eppendorf, identificados e armazenados a - 20°C até a realização das análises; estes foram triplicado e feito em espectrofotômetro, utilizando-se kits comerciais.

Foram utilizadas 5 aves por tratamento para realização das análises referentes aos parâmetros ossos com 64 semanas de idade. A tíbia esquerda das aves foi utilizada para realização das análises de índice de Seedor (Índice de Seedor = peso dos ossos (mg) / comprimento (mm)), resistência óssea e teor de cinzas, cálcio e fósforo.As análises de variância foram comparadas pelo teste de Tukey ($P < 0,05$) que foi realizado para a comparação do tratamento controle com os demais tratamentos.

Tabela 1. Ingredientes e valor nutricional das dietas experimentais contendo diferentes fontes de fósforo para galinhas poedeiras leves de 55 semanas de idade

	Farinha de Carne	FreePhos 2%	Fosfato bicálcico	FreePhos 1%
Milho 7,5%	60.354	59.92	57.067	59.99
Farelo de Soja 46%	22.585	26.247	27.897	26.235
Farinha de Carne 42%	5.231	-	-	-
Prios F100 Booster Avis	1.071	0.953	1.697	0.940
Calcário moído 38%	4.500	5.00	4.150	5.00
Calcário Pedrisco 38%	4.892	6.231	5.941	6.286
Sal comum	0.369	0.450	0.449	0.449
Fosfato Bicálcico 18%	-	-	1.800	-
¹ Px 1501 FreePhos	-	0.200	-	0.100
² PX Postura 10 kg	1.000	1.000	1.000	1.000
Níveis nutricionais				
Energia metabolizável (Kcal/kg)	2.865,0	2.865,0	2.865,0	2.865,1
Proteína Bruta (%)	17.320	17.320	17.320	17.320
Cálcio (%)	4.360	4.360	4.360	4.360
Fosfato (%)	0.416	0.412	0.414	0.410
Fosfato total (%)	0.638	0.634	0.637	0.633
Extrato etéreo (%)	4.099	3.461	4.123	3.450
Sódio (%)	0.182	0.182	0.182	0.182

¹Fitase, Xilanase, L. Triptofano, L.Valina, Fosfato Bicálcico, Calcário Calcítico, BHA, Etoxiquin e Veículo Q.S.P.;²Vitamina A, Vitamina D3, Vitamina K3, Vitamina B1, Vitamina B2, Vitamina B6, Vitamina B12, Vitamina E, Pantotenato de Cálcio, Niacina, Ácido Fólico, Biotina, Colina, Metionina, Zinco, Ferro, Cobre, Manganês, Iodo, Selênio, Cobalto, Propionato de Cálcio, Treonina, Etoxiquin, B.H.A, Bacillus Subtilis, Glucomananas, Mananoligossacarídeos, Bentonita.

RESULTADOS

Os resultados dos parâmetros séricos e ósseos de poedeiras leves alimentadas com diferentes fontes de fósforo estão demonstrados na tabela 2. Para as análises sanguíneas e %Ca, P, IS e RO não houve diferenças significativas entre os tratamentos, no entanto houve diferenças significativas para a MS, os animais alimentados com FreePhos 1% apresentaram maior MS nos ossos comparado com o controle (T1). Foi observado que aves alimentadas com a dieta contendo o FreePhos, grupo 2 com 2% e grupo 4 com 1%, apresentaram a deposição de Matéria mineral nos ossos (46,1%).

Tabela 2. Parâmetros séricos e ósseos de poedeiras leves alimentadas com diferentes fontes de fosforo.

Variáveis	Tratamentos				CV %	P-valores
	Farinha de Carne	FreePhos 2%	Fosfato Bicálcico	FreePhos 1%		T
Análises de sangue						
Ca total (mg/dL)	28,30	27,59	26,26	28,35	13,003	0,396
PT (mg/dL)	5,56	5,63	5,59	5,98	11,648	0,358
P total (mg/dL)	9,28	9,71	9,41	10,02	43,798	0,970
FA (U/L)	0,93	0,96	1,09	0,64	44,502	0,168
Parâmetros ósseos						
MS	82,19 ^b	91,88 ^{ab}	92,05 ^{ab}	92,33 ^a	0,295	0,006
MM (%MS)	45,74 ^b	46,01 ^{ab}	47,84 ^{ab}	50,79 ^a	8,118	0,038
%Ca (%MS)	16,28	16,50	18,22	15,51	13,941	0,114
%P (%MS)	2,28	2,65	2,58	2,42	25,000	0,570
IS (mg/mm)	51,18	47,86	49,11	51,07	8,253	0,115
RO (N)	185,55	195,49	224,98	153,64	39,612	0,530

CV – Coeficiente de variação, Ca – cálcio, PT – proteína total, P – fósforo, AL – albumina, FA – fosfatase alcalina. MS – Matéria seca, MM – matéria mineral, %Ca – porcentagem de cálcio, %P – porcentagem de fosforo, IS – índice de Seedor, DO – densitometria óssea, RO – resistência óssea.

^{a,b} letras iguais na mesma linha não diferem entre si, pelo teste de Tukey (p<0,05)

CONCLUSÕES

Conclui-se que as aves alimentadas com dietas de FreePhos 1% obtiveram melhores parâmetros ósseos .

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao CNPq, a orientadora professora Simara Márcia Marcato e ao grupo de Estudos GENCO.

REFERÊNCIAS

- GOFF, J.P. Invited review: Mineral absorption mechanisms, mineral interactions that affect acid–base and antioxidant status, and diet considerations to improve mineral status. **Journal of Dairy Science** Vol. 101 No. 4, 2018.
- HAMILTON, R.M.G. Methods and factors that affect the measurement of egg shell quality. **Poultry Science**, v.61, p.2022-2039, 1982.