

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

**INCLUSÃO DE MINERAIS ORGÂNICOS NA DIETA DE MATRIZES: EFEITO
SOBRE DESEMPENHO E MEDIDAS ÓSSEAS DA PROGÊNIE
SUPLEMENTADA COM ZINCO ORGÂNICO**

Eliana Thais RIFFEL*¹, Karen PROKOSKI¹, Mayara Rodrigues PIVETTA², Heloisa Laís Fialkowski BORDIGNON¹, Sabrina Castro PALMA¹, Fernanda Kaiser de LIMA¹, Gustavo FONSECA², Jovanir Inês Müller FERNANDES¹

*autor para correspondência: elianathais.riffel@gmail.com

¹Graduando do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina, Palotina, Paraná, Brasil

² Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal do Paraná Setor Palotina, Palotina, Paraná, Brasil

Abstract: The aim of this study was to assess the effect of organic minerals inclusion in the breeder's diet on performance and bone measurements of the offspring at 10 days of age, supplemented or not with zinc. 480 chicks were housed in a randomized design following a 2x2 factorial scheme (breeder diet supplemented or not with organic minerals vs. offspring diet supplemented or not with organic zinc), totaling 4 treatments and 8 replicates, which corresponds to 32 experimental units of 15 birds each. The performance and the bone measurements were evaluated at 10 days of age. Data was analysed by the GLM procedure of the SAS software. There was no significant interaction between breeder and offspring dietary supplementation. The supplementation with organic minerals in the breeder's feed resulted in greater weight gain, better feed conversion and in the offspring it was observed shorter tibia length at 10 days of age. Offspring supplemented with zinc from the inorganic source presented higher live weight, weight gain, better feed conversion and longer femur length compared to birds supplemented with the organic source. The inclusion of organic mineral sources in the breeder's diet positively influenced the offspring performance.

Palavras-chave: conversão alimentar, desenvolvimento ósseo, quelato

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Introdução

O desenvolvimento embrionário é dependente dos nutrientes depositados no ovo. Conseqüentemente, o estado fisiológico da progênie na eclosão é influenciado pela nutrição da matriz, impactando no tamanho do pintainho, vigor, estado imunológico e estrutura óssea (Moraes et al., 2011). De acordo ainda com (Whitehead et al., 1985), ao contrário do que acontece com a energia e a proteína, o conteúdo vitamínico e mineral de um ovo é dependente do seu fornecimento na dieta das matrizes.

Os minerais complexados (orgânicos) apresentam maior biodisponibilidade quando incluídos em dietas, e, portanto, com menor excreção pelas aves. Assim, a suplementação da dieta das matrizes com fontes minerais orgânicas pode potencialmente beneficiar a progênie e contribuir com melhores índices produtivos e maior integridade óssea (Moraes et al., 2011).

Para as linhagens modernas de frangos de corte, e principalmente nos machos, a taxa de crescimento muscular é alta, tendo início numa fase muito precoce, a pós-eclosão, sobre um suporte esquelético muito imaturo. Desta maneira, a manipulação de fontes minerais na dieta materna pode apresentar um efeito direto sobre pontos chaves específicos nos processos metabólicos no período pré e pós eclosão, alterando, conseqüentemente o desenvolvimento ósseo e a ocorrência de desordens esqueléticas (Moraes et al., 2011; Oliveria et al., 2015)

O objetivo do trabalho foi avaliar o efeito da inclusão de fontes minerais orgânicas e inorgânicas na dieta da matriz sobre os parâmetros de desempenho e medidas ósseas da progênie suplementada ou não com zinco.

Material e Métodos

O experimento foi realizado em gaiolas na área de experimentação avícola da Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina (Aprovado pelo Comitê de Ética

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

em Experimentação Animal do Setor Palotina da UFPR sob o protocolo nº. 32/2015).

Foram utilizados 480 pintos de corte, lote misto, de 1 dia de idade. As aves foram distribuídas aleatoriamente em um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 2 x 2 (dieta materna suplementada ou não com minerais orgânicos vs dieta da progênie suplementada ou não com zinco orgânico) com 4 tratamentos e 8 repetições, compondo 32 unidades experimentais de 15 aves cada (4 repetições com 8 machos + 7 fêmeas e 4 repetições 7 machos + 8 fêmeas). Os tratamentos foram compostos por: Dieta materna suplementada com minerais inorgânicos + dieta controle da progênie, Dieta materna suplementada com minerais Orgânicos + dieta controle da progênie, Dieta materna suplementada com minerais inorgânicos + dieta da progênie suplementada com zinco orgânico e Dieta materna suplementada com minerais orgânicos + dieta da progênie suplementada com zinco orgânico. As rações eram isonutritivas e formuladas de acordo com os níveis utilizados pelas agroindústrias regionais. Na dieta das matrizes, o premix contendo minerais inorgânicos foi substituído pelo premix contendo zinco, manganês e cobre na forma orgânica, enquanto na dieta da progênie apenas o zinco inorgânico foi substituído pelo orgânico. Os dados foram submetidos à análise de variância através do procedimento GLM do programa SAS (SAS Institute, 2002).

Resultados e Discussão

Não houve interação significativa entre a dieta materna e a dieta da progênie para nenhuma variável analisada (Tabela 1 e 2). Por outro lado, a suplementação das matrizes com fonte de minerais orgânicos comparada com fonte mineral inorgânico resultou em maior ($p < 0,05$) ganho de peso e melhor conversão alimentar. A suplementação da dieta da progênie com fonte inorgânica de zinco resultou em maior peso vivo, ganho de peso e conversão alimentar que com a inclusão de fonte orgânica de zinco (Tabela 1).

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Tabela 1 - Desempenho produtivo da progênie aos 10 dias de idade oriunda da matriz suplementada com diferentes fontes de minerais

	Peso vivo, g	Ganho de peso, g	Consumo de ração, g	Conversão alimentar
Matriz				
MI	267,30	217,70 ^b	271,01	1,247 ^b
MO	272,09	225,83 ^a	269,78	1,195 ^a
Progênie				
Zn I	276,10 ^a	227,24 ^a	270,89	1,193 ^a
Zn O	263,29 ^b	216,29 ^b	269,91	1,249 ^b
EPM	2,02	1,98	1,67	0,01
Matriz (M)	0,1539	0,0148	0,7291	0,0026
Progênie (P)	0,0005	0,0016	0,7838	0,0014
M x P	0,4085	0,3885	0,8152	0,6706

MI - mineral inorgânico; MO - mineral orgânico; Zn I - zinco inorgânico; Zn O - zinco orgânico; EPM - erro padrão da média.

A dieta materna suplementada com fontes de minerais inorgânicos resultou em maior ($p < 0,05$) comprimento da tíbia em comparação a dieta acrescida de minerais de fonte orgânica (Tabela 2). Por outro lado, quando a progênie foi suplementada com zinco inorgânico, observou-se maior comprimento do fêmur em relação à progênie suplementada com fonte de zinco orgânico.

(Favero et al., 2013) demonstraram a relação direta na suplementação de minerais Zn, Mn e Cu e a quantidade de mineral no ovo e respostas de progênie. Os autores observaram que matrizes alimentadas com complexo orgânico mineral, apresentaram 3,2 e 2,2 % a mais de Zn na gema do ovo e no albúmen do que as aves alimentadas com minerais inorgânicos. O que pode explicar o melhor desempenho da progênie oriunda de matrizes suplementadas com fonte de minerais orgânicos observado no presente trabalho.

Entretanto, os suplementos minerais orgânicos comercialmente disponíveis variam quanto ao tipo de ligante ou ligantes usados para formar o metal complexado ou quelato, o que podem resultar em resultados controversos.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Tabela 2 - Medidas ósseas da tíbia e fêmur de frangos de corte aos 10 dias de idade recebendo dietas suplementadas com diferentes fontes de minerais

	PT(g)	CT(mm)	DT(mm)	ST	PF(g)	CF(mm)	DF(mm)	SF
Matriz								
MI	1,554	39,234 ^a	4,181	39,663	2,394	52,241	5,225	45,755
MO	1,527	38,678 ^b	4,275	39,678	2,414	51,827	5,197	46,534
Progênie								
Zn I	1,589	39,222	4,293	40,451	2,467	52,554 ^a	5,226	46,871
Zn O	1,492	38,690	4,163	38,891	2,341	51,514 ^b	5,196	45,418
EPM	0,02	0,14	0,03	0,53	0,03	0,21	0,05	0,59
Matriz	0,5790	0,0414	0,2284	0,9891	0,7818	0,3095	0,7922	0,5152
Progênie	0,0507	0,0511	0,1005	0,1513	0,0816	0,0126	0,7832	0,2268
M x P	0,2504	0,2681	0,1499	0,2382	0,4690	0,1882	0,4203	0,6546

PT - Peso tíbia; CT - Comprimento tíbia; DT - Diâmetro tíbia; ST - índice de seedor; PF - Peso fêmur; CF - Comprimento fêmur; DF - Diâmetro fêmur; ST - índice de seedor; MI - mineral inorgânico; MO - mineral orgânico; Zn I - zinco inorgânico; Zn O - zinco orgânico; EPM - erro padrão da média

Conclusão

A inclusão de fontes minerais orgânicas na dieta da matriz influenciou positivamente o desempenho produtivo da progênie, entretanto, não influenciou as medidas ósseas.

Referências

- Favero, A.; Vieira, S. L.; Angel, C. R.; Bess, F.; Cemin, H. S.; Ward, T. L. 2013. Development of bone in chick embryos from of Cobb 500 breeder hens fed diets supplemented with zinc, manganese, and copper from inorganic and amino acid complexed sources. Poultry Science 92:80-91.
- Moraes, V. M. B.; Oviedo-Rondón, E. O.; Leandro, N. S. M.; Wineland, M. J.; Malheiros, R. D.; Eusebio-Balcazar, P. 2011. Broiler breeder trace mineral nutrition and feeding practices on embryo progeny development. Avian Biology Research 4:122-132.
- Oliveira, T. F. B.; Bertechini, A. G.; Brika, R. M.; et al. 2015. Effects in ovo injection of organic zinc, manganese, and copper on the hatchability and bone parameters of broiler hatchlings. Poultry Science 10:2488-94.
- Whitehead, C. C.; Pearson R. A.; Herron, K. M. 1985. Biotin requirements of broiler breeders fed diets of different protein content and effect of insufficient biotin on the viability of progeny. British Poultry Science 26:73-82.