

EFEITOS DE MICROMINERAIS ORGÂNICOS GLICINATOS SOBRE O DESEMPENHO DE AVES DE POSTURA EM RECRIA

MURILO M. DE ASSIS¹, PATRICIA V.A. ALVARENGA¹; SILVIA L.F. FERREIRA¹; MARIA F. M. PRAES¹; MURILO V. JESUS¹; SUSANNE ROTHSTEIN²; HANNA LICHTENSTEIN²; VINICIUS R.C. PAULA³

¹Biochem do Brasil Nutrição Animal Ltda, Guarulhos, SP; ²Biochem Zusatzstoffe Handels- und Produktionsgesellschaft mbH, Lohne i. Oldb., Germany; ³Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT
Contato: assis@biochem.net / Apresentador: MURILO M. DE ASSIS¹

Resumo: O objetivo do estudo foi avaliar os efeitos de microminerais orgânicos (glicinatos) em dietas de aves de postura em fases de cria e recria (1 dia até 15 semanas de idade). Duzentas e vinte aves de um dia da linhagem HyLine W-80 ($33 \pm 0,22$ g de peso vivo) foram distribuídas em delineamento inteiramente casualizado em dois tratamentos com 10 repetições cada e 11 aves por unidade experimental (total de 20 gaiolas). Os tratamentos foram: Controle (CON): dieta basal (formulada com microminerais somente de fontes inorgânicas) e Glicinatos (GLI): dieta basal + blend de microminerais orgânicos glicinatos de zinco, cobre e manganês. Durante as 15 semanas experimentais, as aves, a ração fornecida e as sobras de ração foram pesadas, para cálculo de ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar durante as fases de cria (0-6 semanas) e recria (7-15 semanas). As aves do grupo GLI apresentaram menor consumo de ração ($P=0,039$), porém melhor conversão alimentar ($P=0,022$) na fase de recria, em comparação às aves do grupo CON. Conclui-se que a inclusão de microminerais glicinatos na dieta de aves de postura em cria e recria melhorou o desempenho zootécnico das aves.

PalavrasChaves: crescimento; nutrição; minerais orgânicos; poedeiras.

EFFECTS OF ORGANIC TRACE MINERALS AS GLYCINATES ON THE GROWTH PERFORMANCE OF LAYING PULLETS

Abstract: The aim of this study was to evaluate the effects of organic trace minerals (glycinates) in the diets of laying hens in the rearing phases (1 day up to 15 weeks old). Two hundred and twenty one-day-old HyLine W-80 birds (33 ± 0.22 g of live weight) were distributed in a completely randomized design into two treatments with 10 replicates each and 11 birds per experimental unit (total of 20 cages). The treatments were: Control (CON): basal diet (formulated with trace minerals only from inorganic sources) and Glycinates (GLI): basal diet + blend of organic trace minerals zinc, copper and manganese glycinates. During the 15 experimental weeks, the birds, the feed provided and the feed leftovers were weighed to calculate weight gain, feed intake and feed conversion during the rearing phase I (0-6 weeks) and rearing phase II (7-15 weeks). The pullets in the GLI group showed lower feed intake ($P=0.039$), but improved feed conversion ratio ($P=0.022$) in the rearing phase II, compared to the birds in the CON group. It is concluded that the inclusion of glycinate microminerals in the diet of pullets in rearing phases improved the zootechnical performance.

Keywords: growth; laying hens; nutrition; organic minerals.

Introdução: Os microminerais são essenciais para diversas funções fisiológicas, uma vez que atuam como catalisadores em diversos sistemas enzimáticos e hormonais, e dessa forma, correlacionados com a saúde e desenvolvimento das aves (Richards et al., 2010). A fase de recria é determinante para a expressão do potencial produtivo das poedeiras, já que nessa fase ocorre grande parte do desenvolvimento esquelético das aves, influenciando diretamente o início da postura, a qualidade dos ovos e a longevidade das aves (Peters, 1997, Whitehead, 2004). As fontes inorgânicas de minerais têm sido mais comumente usadas na formulação de dietas animais, porém, as fontes orgânicas apresentam maior biodisponibilidade e menor antagonismo no momento da absorção, podendo resultar em melhor desempenho produtivo (Singh et al., 2015). Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de microminerais orgânicos (glicinatos) em dietas de aves de postura em fases de cria e recria.

Material e Métodos: Duzentas e vinte aves de um dia da linhagem HyLine W-80, com peso vivo médio inicial de $33 \pm 0,22$ g, foram distribuídas em delineamento inteiramente casualizado em dois tratamentos com 10 repetições cada e 11 aves por unidade experimental (20 gaiolas no total). As aves foram criadas em gaiolas de arame galvanizado, recebendo água ad libitum e dietas formuladas para atender as exigências nutricionais. Os tratamentos foram: Controle (CON): dieta basal formulada com microminerais somente de fontes inorgânicas: 80ppm de Mn (monóxido de Mn); 70ppm de Zn (óxido de Zn) e 8ppm de Cu (sulfato de Cu) na ração final; e Glicinatos (GLI): dieta basal + blend de microminerais orgânicos contendo 30,4 ppm de Mn, 30ppm de Zn e 5,52 ppm de Cu (glicinatos E.C.O.Trace, Biochem Zusatzstoffe Handels- und Produktionsgesellschaft mbH) na ração final. Durante as 15 semanas experimentais, as aves, a ração fornecida e as sobras de ração foram pesadas, para cálculo de ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar durante as fases de cria (0-6 semanas) e recria (7-15 semanas). Os dados foram submetidos à ANOVA utilizando o procedimento MIXED do programa estatístico SAS 9.4, e as médias foram comparadas por teste Tukey ($P < 0,05$).

Resultado e Discussão: As aves do grupo GLI apresentaram menor consumo de ração ($P=0,039$), porém melhor ($P=0,022$) conversão alimentar na fase de recria, em comparação às aves do grupo Controle (Tabela 1). Tais resultados podem estar correlacionados com a suplementação on top das dietas com microminerais orgânicos, que apresentam maior biodisponibilidade em comparação a fontes inorgânicas, o que pode ter levado à benefícios em processos fisiológicos os quais tais microminerais estão envolvidos, e consequentemente, melhora na eficiência alimentar das aves (Bao et al., 2007). O Zn, Cu e Mn são microminerais essenciais para o desenvolvimento das aves, atuando como cofatores enzimáticos em processos

metabólicos importantes. Estão envolvidos na formação e manutenção óssea, bem como no desenvolvimento do tecido conjuntivo, na síntese de proteínas e na integridade celular (Richards et al., 2010). Estudos demonstram que o peso e uniformidade do lote de poedeiras nas fases iniciais estão diretamente correlacionados ao desempenho na fase produtiva (Peters, 1997), sendo o desenvolvimento ósseo, o qual ocorre principalmente em fase de recria, essencial para um ideal desempenho de postura, qualidade de ovos e longevidade. De forma geral, a literatura indica que o uso de microminerais orgânicos pode levar à melhor saúde e desempenho das aves, contudo, são necessários mais estudos correlacionando o uso de microminerais orgânicos nas fases iniciais de aves de postura e seus efeitos posteriores em desempenho produtivo.

Tabela 1. Desempenho das aves em cria (0-6 semanas) e recria (7-15 semanas).

Variáveis	Tratamentos		EPM	P-valor
	Controle	GLI		
1 a 42-d (0 a 6 semanas)				
Consumo de ração total, kg	1,222	1,255	0,011	0,113
Ganho de peso, kg	0,420	0,421	0,002	0,751
Conversão alimentar, kg/kg	2,913	2,980	0,051	0,206
Peso vivo, kg	0,453	0,455	0,003	0,710
49 a 105-d (7 a 15 semanas)				
Consumo de ração total, kg	3,636 ^a	3,474 ^b	0,067	0,039
Consumo de ração acumulado em vida, kg	4,858	4,729	0,004	0,152
Ganho de peso, kg	0,714	0,711	0,003	0,673
Conversão alimentar, kg/kg	5,095 ^a	4,886 ^b	0,047	0,022
Peso vivo, kg	1,167	1,166	0,005	0,916

1 CON = dieta basal com microminerais inorgânicos; GLI = dieta basal + Zinco (30ppm) + Cobre (5,52ppm) + Manganês (30,4ppm) glicinatos *on top* (mg/kg de ração).

1 EPM = erro padrão da média.

^{a, b} Médias seguidas de letras diferentes, diferem estatisticamente ($P < 0,05$).

Conclusão: As aves alimentadas com microminerais orgânicos glicinatos de zinco, cobre e manganês nas primeiras 15 semanas de vida apresentaram melhor conversão alimentar na fase de recria.

Agradecimentos: Agradecemos à Universidade pela infraestrutura e suporte técnico do Professor e todos os autores envolvidos.

Referências Bibliográficas: BAO, Y.M.; CHOCT, M.; IJI, P.A.; BRUERTON, K. Effect of organically complexed copper, iron, manganese and zinc on broiler performance, mineral excretion and accumulation in tissues. *Journal of Applied Poultry Research*, 16, 448–455, 2007. PETERS, T. Weight at five weeks determines future laying performance. *World Poultry*, 13, 43-44, 1997. RICHARDS, J.D.; ZHAO, J.Z.; HARREL, R.J.; ATWELL, C.A.; DIBNER, J.J. Trace mineral nutrition in poultry and swine. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*, 23, 1527–1534, 2010. SINGH, A.K.; GHOSH, T.K.; HALDAR, S. Effects of methionine chelate- or yeast proteinate-based supplement of copper, iron, manganese and zinc on broiler growth performance, their distribution in the tibia and excretion into the environment. *Biological Trace Element Research*, 164, 253–260, 2015. WHITEHEAD, C.C. Overview of bone biology in the egg-laying hen. *Poultry Science*, 83, 193–199, 2004.