

## MINERAIS ORGÂNICOS NA DIETA DE POEDEIRAS SEMIPESADAS SOBRE O DESEMPENHO PRODUTIVO

**BAVARESCO, Caroline<sup>1\*</sup>; MANZKE, Naiana Einhardt<sup>2</sup>; BOSCHINI, Carolina<sup>2</sup>; SANTOS, Verônica Lisboa<sup>2</sup>; ZANUSSO, Jerri Teixeira<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Zootecnia/UFPeI – GEASPEL

<sup>2</sup>Mestranda do PPGZ/UFPeI. GEASPEL

<sup>3</sup>Professor Adjunto DZ/FAEM/UFPeI - GEASPEL

\*Autor para correspondência: [carolinebavaresco@hotmail.com](mailto:carolinebavaresco@hotmail.com)

GEASPEL - Grupo de Estudos em Aves e Suínos – Dept. de Zootecnia – FAEM/UFPeI  
Campus Universitário s/nº – Caixa Postal 354 – 96010-900 – Pelotas/RS

**Revisor 1: Fabiane Pereira Gentilini**

**Revisor 2: Fernanda Medeiros Gonçalves**

### 1. INTRODUÇÃO

Os minerais são considerados de grande importância na alimentação, pois participam de diversos processos bioquímicos corporais (LEWIS, 2000). Até os anos 50, apenas algumas substâncias desta categoria haviam sido identificadas como essenciais, sendo os macrominerais cálcio, fósforo, potássio, sódio, cloro, enxofre e magnésio e os minerais traço ferro, iodo, cobre, manganês, zinco e cobalto. Após 1959 o molibdênio, selênio e cromo foram adicionados a essa lista. Desta forma, tornou-se evidente a necessidade da suplementação mineral na dieta das aves, garantindo um suprimento adequado desses elementos permitindo um desenvolvimento saudável e melhor produtividade dos animais (SCOTT *et al.* 1982; NRC, 1994; EDENS, 1996; CLOSE, 1999; EDENS, 2001).

Atualmente encontra-se disponíveis no mercado minerais nas formas orgânica e inorgânica. Os orgânicos possuem preços mais elevados, mas promovem uma melhora no desempenho (JOHNSON e FALKER, 1998; CAO *et al.* 2000; MENDOCAL *et al.* 2004; YU *et al.* 2005), pois otimizam a absorção, retenção e a utilização dos alimentos ofertados (DOBRZANSKI *et al.* 2003) quando comparado com as fontes inorgânicas. Ainda, os minerais orgânicos apresentam uma maior biodisponibilidade, são transportados mais facilmente e armazenados por mais tempo que os correspondentes inorgânicos (MAIORKA e MACARI, 2002), além de possuírem uma disponibilidade superior a 90% (JUNQUEIRA, 2008).

Trabalhos recentes têm demonstrado a possibilidade da substituição total dos minerais na forma inorgânica por orgânica com redução nos níveis dessa suplementação sem prejuízos no desempenho animal e com redução da excreção mineral nas fezes (NOLLET *et al.* 2007). Dentre os minerais traço o selênio é de suma importância para o desenvolvimento das aves, já que é componente de enzimas envolvidas no processo antioxidante e no metabolismo da tireóide (WAKEBE, 1999), além disso, este mineral é requerido para funções normais do pâncreas (MACPHERSON, 1994), inclusive na secreção de enzimas digestivas, melhorando com isso a digestibilidade dos nutrientes e, conseqüentemente, o desempenho.

O principal papel do é potencializar a ação da insulina por sua presença no fator de tolerância à glicose (GTF) (Sahin *et al.*, 2003). Por agir estimulando a sensibilidade à insulina, o cromo pode influenciar também no metabolismo protéico,

promovendo maior estímulo da captação de aminoácidos e, conseqüentemente, aumentando a síntese protéica (Clarkson, 1997).

Objetivou-se avaliar o efeito do cromo e selênio orgânicos na dieta de poedeiras comerciais sobre o desempenho produtivo.

## 2. METODOLOGIA

O estudo foi conduzido no aviário experimental do IFSul/CAVG, juntamente com o DZ/FAEM/UFPel, durante três ciclos produtivos de 28 dias, correspondendo a 84 dias experimentais.

Foram utilizadas 192 poedeiras semipesadas da linhagem *Hisex brown*, com 64 semanas de idade, mantidas em aviário *dark house* alojadas em gaiolas de postura, com disponibilidade de água em bebedouros tipo *nipple* e fornecimento de ração em comedouros tipo calha. Foram alojadas três aves por gaiola, sendo que cada gaiola representou uma unidade experimental.

O delineamento experimental foi o completamente ao acaso, mantendo as aves sob as mesmas condições ambientais, distribuídas em quatro tratamentos, com 16 repetições/tratamento. Os tratamentos consistiram de dietas a base de milho e farelo de soja com e sem minerais orgânicos: T1- sem Cr orgânico + selenito (0,3 ppm); T2- sem Cr orgânico + selênio orgânico (0,3 ppm); T3 - com Cr orgânico (400ppm) + selenito (0,3 ppm); ; T4- com Cr orgânico (400ppm) + selênio orgânico (0,3 ppm).

As variáveis analisadas foram as de desempenho produtivo. Os dados foram submetidos à análise fatorial 2x2, com nível de significância em 5%, e as médias comparadas duas a duas pelo teste Tukey.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados apresentados na Tabela 1 não foi observada diferença significativa para nenhum dos parâmetros avaliados.

Tabela 1: Desempenho produtivo de poedeiras semipesadas alimentadas com minerais orgânicos.

TRATAMENTOS	CR	% OP	CA/dz	CA/m
s/ Cr Org, c/ selenito	108,97±9,22	65,68±16,17	1,93±0,40	2,85±0,75
s/ Cr Org, c/ Se Org	111,72±8,28	69,14±11,26	1,82±0,17	2,68±0,46
c/ Cr Org, c/ selenito	111,59±6,47	71,82±13,66	1,79±0,16	2,75±0,74
c/ Cr Org, c/ Se Org	112,50±6,26	22,34±8,87	1,85±0,19	2,64±0,43
P=	0,5886	0,5774	0,5022	0,7951
CV, %	6,89	18,42	13,65	22,52
Erro Padrão	7,66	12,78	0,25	0,61
Cromo	0,3766	0,2239	0,4211	0,6469
Selênio	0,3429	0,6964	0,7234	0,3812
Cromo*selênio	0,6332	0,4921	0,2110	0,8510

CR= consumo de ração (g); %OP= percentagem de ovos produzidos; CA/dz= conversão alimentar por dúzia; CA/m= conversão alimentar por massa. (P< 0,05).

Os resultados obtidos foram diferentes dos encontrados por HOSSAIN *et al.* (1995) que verificaram redução no consumo de ração de aves alimentadas com cromo orgânico. Já LIEN *et al.* (1999) e SAHIN *et al.* (2002), observaram efeito positivo da suplementação de cromo orgânico-picolinato-(CrPi) sobre o consumo voluntário de alimento e o ganho de peso de frangos de corte e de codornas japonesas mantidas sob alta temperatura, respectivamente.

Os resultados referentes a produção de ovos das aves suplementadas com selênio orgânico foram semelhantes aos encontrados por DE LANGE *et al.* (2004) e KLECKER *et al.* (2001) onde o mineral não afetou a variável.

#### 4. CONCLUSÃO

A inclusão de selênio e cromo orgânicos na dieta de poedeiras não influenciou no desempenho produtivo das aves.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CLARKSON, P. M. Effects of exercise on chromium levels: Is supplementation required. **Sports Med** 23:341-9, 1997.

CLOSE, W. H. Organic minerals for pigs: and update. In: Biotechnology in the Feed Industry, **ALLTECH'S 15 TH ANNUAL SYMPOSIUM**. Proceedings... T. P. Lyons and K. A. Jacques, ed. Nottingham University Press, UK, 1999. p. 51 – 60,

DE LANGE, L .L. M; ELFERINK, G. O. Produção de ovos enriquecidos com selênio através da inclusão de fontes orgânicas e inorgânicas do mineral na ração. In: **RONDA LATINO-AMERICANA DA ALLTECH, 14.; SIMPÓSIO DA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS ANIMAL**, 2004, Lexington, Kentucky. Resumos... Lexington, Kentucky: [s.n.], 2004. p.58

EDENS, F.W. Organic selenium: from feathers to muscle integrity to drip loss. Five years onward: no more selenite!. **ALLTECH'S 12 TH THE ANNUAL SYMPOSIUM**, Proceedings... 1996, p. 165 – 188.

EDENS, F.W. Involvement of Sel - Plex® in physiological stability and performance of broiler chickens. **BIOTECHNOLOGY IN THE FEED INDUSTRY, ALLTECH'S 17 TH THE ANNUAL SYMPOSIUM**. Proceedings... T. P. Lyons and K. A. Jacques, ed. Nottingham University Press, UK, 2001, p. 349 – 376.

HOSSAIN, S. M; Rios, A. M; Silva, C. G. Efeito da suplementação do cromo orgânico (cofator III) sobre o desempenho e qualidade de carcaça de frangos de corte. **ANAIS DA CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS**. Curitiba, PR. 1995; p.83-84.

JUNQUEIRA, O. M. 2008. Nutrição animal – **Quelatos na alimentação animal** – Boletim técnico disponível na internet. <http://www.pedrovvet.com.br/trabalhosC/QuelatosnaAlimentacao.doc>

KLECKER, D.; ZATLOUKAL, M.; ZEMAN, L. Effect of organic selenium, zinc and manganese on reproductive traits of laying hens and cockerels. **EUROPEAN SYMPOSIUM ON POULTRY NUTRITION**, 13., 2001, Blankenberge. Proceedings..., Blankenberge: [s.n.], 2001. p. 258-262.

LEWIS, D. L. **Nutrição para os eqüinos. Alimentação e cuidados**. São Paulo. Roca, 2000. p. 18 – 24.

LIEN, T.H.; HOMG, Y.M.; YANG, K.H. Performance, serum characteristics, carcass traits and lipid metabolism of broilers as affect by supplement of chromium picolinate. **Br. Poult. Sci.**, v.40, p.357-363, 1999.

MACPHERSON, A. **Selenium, vitamin E and biological oxidation**. In: COLE, D.J.; GARNSWORTHY, P.J. Recent ...B. *Indústr.anim.*, N. Odessa, v.62, n.2, p.157-165, 2005 *Advances in Animal Nutrition*. 1 ed. Oxford: and Heinemann's, 1994. p. 3-30.

MAIORKA, A.; MACARI, M. Absorção de minerais In: MACARI, M.; FURLAN, R.L.; GONZALES, E. **Fisiologia Aviária Aplicada a Frangos de Corte**. 2. ed. Jaboticabal: Funep/Unesp, 2002. p. 167-17

NOLLET, L.; Van Der Klis, JD, Lensing M.; et al. The effect of replacing inorganic with organic trace minerals in broiler diets on productive Performance and Mineral Excretion. **Journal of Applied Poultry Research**, v. 16, n. 4, p. 592–597, 2007

SAHIN, K.; KÜÇÜK, O.; SAHIN, N. et al., Effects of vitamin C and vitamin E on lipid peroxidation, status, serum hormones, metabolite and mineral concentrations of japanese quails reared under heat stress (34°C). **Int. J. Vit. Nutr. Res.**, v.72, p.91-100, 2002.

SCOTT, M. L., NECHEIM, M. C., YOUNG, R. J. 1982. **Essential inorganic elements**. In: SCOTT, M. L., NECHEIM, M. C., YOUNG, R. J. (Ed) Nutrition of the chicken. 3 ed. Ithaca: New York press, p. 330 – 338.

WAKEBE, M. Procc. Alltech's In: **SIMPÓSIO ANUAL DA ALLTECH**, 15., 1999, Lexington, Anais... Nitra: Research Institute of animal Production, 1999, p.46.