

BALANÇO E DIGESTIBILIDADE DE MAGNÉSIO (MG) DE FONTES MINERAIS UTILIZADAS EM RAÇÕES PARA CODORNAS MACHO

SABRINA N. DE PAULA¹, VITÓRIA AP. A. BARBOSA¹, BEATRIZ C. P. DE FREITAS¹, ALEXANDRE DE O. TEIXEIRA¹, RENATA DE S. REIS¹, FERNANDA M. DE SOUZA¹, LEONARDO M. MOREIRA¹, ALÍCIA B. F. DE LACERDA¹

¹Universidade Federal de São João Del Rei

Contato: sabrinanascsm@outlook.com / Apresentador: SABRINA N. DE PAULA

Resumo: O objetivo deste estudo foi avaliar as perdas endógenas, o balanço e a digestibilidade do magnésio proveniente de fontes minerais com distintas granulometrias, utilizadas em rações para codornas macho. Foram utilizadas 315 codornas de idade inicial de dez semanas, distribuídas em delineamento fatorial 3x2 (3 fontes de magnésio x 2 granulometrias) sendo: calcário pó, Calcário microgranulado, Farinha de ostra em pó, Farinha de ostra microgranulada, Casca de ovo pó e Casca de ovo microgranulada; totalizando sete (7) tratamentos, todos com ração basal (T1: Tratamento controle com ração basal; T2: ração mais calcário pó; T3: ração mais calcário microgranulada; T4: ração mais farinha de ostra pó; T5: ração mais farinha de ostra microgranulada; T6: ração mais casca de ovo pó; T7: ração mais casca microgranulada, cada tratamento com cinco repetições de nove animais. Para determinação das perdas endógenas de magnésio foram utilizadas 45 codornas. Os resultados médios de digestibilidade verdadeira para as fontes de magnésio foram: Calcário = 70,41%; Farinha de ostra = 87,14%; Farinha de casca de ovos = 69,9%. Tais dados fornecem informações importantes para otimizar a formulação de rações para codornas, visando melhorar sua saúde e desempenho, controlando os custos de produção.

PalavrasChaves: Calcário; granulometria; nutrição; ostra.

BALANCE AND DIGESTIBILITY OF MAGNESIUM (MG) FROM MINERAL SOURCES USED IN FEED FOR MALE QUAILS

Abstract: The objective of this study was to evaluate the endogenous losses, balance and digestibility of magnesium from mineral sources with different granulometries, used in feed for male quail. It was used 315 quails with initial age of 10 weeks, distributed in factorial design 3x2 (3 magnesium sources x 2 granulometries) being it: powered limestone, microgranulated limestone, powered oyster flour, microgranulated oyster flour, powered egg shell and microgranulated egg shell; totalizing seven treatments, all with basal feed, T1: control treatment with basal feed; T2: feed with powered limestone; T3: feed with microgranulated limestone; T4: feed with powered oyster flour; T5: feed with microgranulated oyster flour; T6: feed with powered egg shell; T7: feed with microgranulated shell, each treatment five repetitions of nine animals. To determinate the endogenous losses of magnesium (Mg) was used 45 quails. The true digestibility average results for the magnesium fonts were: Limestone = 70,41%; Oyster flour = 87,14%; Egg shell four = 69,9%. Those findings give important insights to optimize the feed foundation for quails, aiming to improve your health and performance, handling the production costs.

Keywords: Limestone; granulometry; nutrition; oyster.

Introdução: Com o avanço na nutrição, as formulações buscam equilibrar custo e retorno econômico em sua criação. Apesar da importância, estudos sobre minerais na nutrição de codornas são escassos. Neste contexto, o magnésio (Mg) é crucial, mas altos níveis podem prejudicar o desempenho. A deficiência ou excesso de Mg afeta o crescimento e a saúde. Este estudo visa avaliar a biodisponibilidade de Mg para codornas macho, evitando problemas de saúde e garantindo crescimento adequado. A biodisponibilidade dos minerais nas dietas animais é crucial para sua absorção, incluindo o magnésio (Mg), cuja deficiência pode causar convulsões e distúrbios metabólicos em várias espécies. O objetivo deste estudo foi avaliar as perdas endógenas, o balanço e a digestibilidade de magnésio (Mg) proveniente de fontes minerais com distintas granulometrias, as quais foram utilizadas em rações para codornas macho (SILVA et al., 2012).

Material e Métodos: O presente experimento foi conduzido após a aprovação do CEUA de número 021/2020, da UFSJ. Foram utilizadas 315 codornas Cuturnix Cuturnix Japonica de idade inicial de dez (10) semanas, distribuídas em delineamento fatorial 3x2 (3 fontes de magnésio (Mg) x 2 granulometrias) sendo: calcário pó, Calcário microgranulado, Farinha de ostra em pó, Farinha de ostra microgranulado, Casca de ovo pó e Casca de ovo microgranulado; totalizando sete (7) tratamentos, os quais, em sua totalidade, empregaram ração basal (T1: Tratamento controle com ração basal; T2: ração mais calcário pó; T3: ração mais calcário microgranulado; T4: ração mais farinha de ostra pó; T5: ração mais farinha de ostra microgranulado; T6: ração mais casca de ovo pó; T7: ração mais casca microgranulada, cada tratamento com cinco (5) repetições de nove (9) animais). Para determinação das perdas endógenas de magnésio (Mg) foram utilizadas 45 codornas. Fontes de magnésio, calcário e ostra foram adquiridas em estabelecimentos comerciais. Durante o experimento, os animais foram mantidos em gaiolas metálicas por oito (8) dias, com os primeiros quatro (4) dias para adaptação às gaiolas e dietas e os quatro (4) dias seguintes para coleta de excretas e ovos. Os parâmetros foram submetidos a análises de variância e as médias comparadas, utilizando-se o teste Dunnett, na comparação dos tratamentos com a dieta basal e empregando-se o teste Student-Newman-Keuls para comparação entre as médias dos tratamentos, em nível de 5,0%.

Resultado e Discussão: Comparando-se com a ração basal, o consumo de matéria seca (MS) e magnésio (Mg) foi menor nos tratamentos com calcário (Tabela 01). A excreção de MS foi significativamente reduzida nos animais que consumiram calcário e as perdas endógenas foram maiores nos tratamentos com farinha de ostra microgranulada. Houve interação entre as

fontes e granulometrias para excreção de Mg nos coeficientes de digestibilidade aparente (CDAp) e verdadeiro (CDVerd) do magnésio do alimento, com os tratamentos microgranulados apresentando os maiores valores. A mensuração da digestibilidade do Mg é crucial, porém a incerteza na ingestão e excreção de Mg endógeno pode afetar os resultados. Guenter e Sell (1974) propuseram um método para distinguir a origem dietética ou endógena do Mg em frangos adultos. No presente estudo, não foi utilizada uma dieta semipurificada para determinar a digestibilidade, fornecendo uma média de 2060 mg de Mg/kg de ração. Guenter e Sell (1974) concluíram que informações mais confiáveis sobre a disponibilidade de Mg foram obtidas com base em dados de disponibilidade verdadeira, devido à excreção significativa de Mg endógeno. Viveros et al. (2002) encontraram retenção de Mg em frangos de 6 e 3 semanas, enquanto Nieb et al. (2005) relataram valores de retenção de Mg para frango de corte. A quantidade de Mg no trato gastrointestinal (TGI) é crucial para sua absorção. No entanto, neste estudo, não foi observada redução na absorção de Mg com níveis mais altos de Mg nas fontes avaliadas, sugerindo que a absorção de Mg pode ser afetada por interações na dieta.

Tabela 01 – Valores médios do balanço e digestibilidade de magnésio (Mg) para codornas macho

Parâmetros	Tratamentos						CV (%)
	Granulometria	Basal	Calcário	Ostra	Ovo	Média	
Cons. MS, g/ave/dia	Pó		15,66	17,38	17,27	16,77	
	Micro		15,67	17,00	16,20	16,29	
	Média	17,99	15,67b	17,19a	16,74ab	16,53	10,73
Cons. Mg total, g/ave/dia	Pó		25,96	28,58	29,58	28,04	
	Micro		25,99	27,95	27,75	27,23	
	Média	28,79	25,98b	28,26a	28,66a	27,63	10,55
Excreta MS, g/ave/dia	Pó		16,78*	19,58	21,14	19,17	
	Micro		16,85*	19,37	17,43*	17,88	
	Média	23,98	16,82	19,48	19,28	18,53	17,37
Excreção de Mg MS, g/ave/dia	Pó		7,65	7,81	8,54	8,00A	
	Micro		6,98	7,59	7,54	7,37B	
	Média	7,75	7,31	7,70	8,04	7,68	12,81
Mg endóg. Excreta MS, g/ave/dia	Pó		0,52	0,57	0,57	0,55	
	Micro		0,52	0,56	0,54	0,54	
	Média	0,59	0,52b	0,57a	0,55ab	0,55	10,73
CDAp. Mg Ração, %	Pó		70,49	72,59	71,23	71,44	
	Micro		73,12	72,72	72,80	72,88	
	Média	72,27	71,80	72,66	72,02	72,16	4,98
CDAp. Mg Alimento, %	Pó		40,19Bb	78,80Aab	60,55Aab	59,85B	
	Micro		99,21Aa	93,21Aa	78,19Aa	90,20A	
	Média	-	69,70	86,00	69,37	75,02	23,28
CDVerd. Mg Ração, %	Pó		72,48	74,60	73,16	73,42	
	Micro		75,11	74,73	74,73	74,86	
	Média	74,34	73,80	74,67	73,95	74,14	4,84
CDVerd. Mg Alimento, %	Pó		40,96Bb	79,72Aab	61,09Aab	60,59	
	Micro		99,87Aa	94,57Aa	78,72Aa	91,05	
	Média	-	70,41	87,14	69,90	75,82	23,06

1 - Médias na mesma linha assinaladas com asterisco (*) diferem da dieta basal pelo teste Dunnett ($P > 0,05$)

2 - Médias seguidas de letras diferentes, maiúscula na coluna (Granulometria) e minúscula (Fontes de magnésio) na linha, diferem pelo teste Student-Newman-Keuls ($P < 0,05$)

Conclusão: O estudo demonstrou que a digestibilidade do magnésio no calcário microgranulado foi superior à digestibilidade da farinha de casca de ovos e da farinha de ostra. Os valores médios de digestibilidade verdadeira de magnésio são: Calcário=70,41%; Farinha de ostra = 87,14%; e Farinha de casca de ovos = 69,9%.

Agradecimentos: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Referências Bibliográficas: BÜNZEN, S. ; ROSTAGNO, Horacio Santiago ; LOPES, Darci Clementino ; HASHIMOTO, Flávio A. M. ; GOMES, P. C. ; APOLÔNIO, Lourdes Romão . Digestibilidade do fósforo de alimentos de origem vegetal determinada em suínos em crescimento e terminação. Revista Brasileira de Zootecnia / Brazilian Journal of Animal Science , v. 37, p. 1236-1242, 2008. CASTRO, M.L.S. ; SILVA, S.N. ; Bavaresco, C. ; DIAS, R.C. ; GOPINGER, E. ; XAVIER, E.G. ;

LOPES, D.C. ; ROLL, V. F. B. ; RUTZ, F. ; SCHAFHAUSER JR., J. . Pigmentantes naturais em dietas de codornas japonesas a base de arroz integral descascado e não polido. ARCHIVOS DE ZOOTECNIA , v. 69, p. 280-287, 2020. COUDRAY, C., RAMBEAU, M., FEILLET-COUDRAY, C., GUEUX, E., TRESSOL, J.C., MAZUR, A. and RAYSSIGUIER, Y. Study of magnesium bioavailability from ten organic and inorganic Mg salts in Mg-depleted rats using a stable isotope approach. Magnesium Research 18: 215-223. 2005. GOMES, P. C. ; RUNHO, Richard Cesar ; AGOSTINI, Priscila D ; ROSTAGNO, Horácio Santiago ; ALBINO, Luiz Fernando Teixeira ; LOPES, Paulo Sávio . Exigência de fósforo disponível para frangos de corte machos e fêmeas de 22 a 42 e de 43 a 53 dias de idade. Revista Brasileira de Zootecnia / Brazilian Journal of Animal Science , Viçosa-MG, v. 33, n.6, p. 1734-1746, 2004. GUENTER, W. & SELL, J.L. A method for determining 'true' availability of magnesium from foodstuffs using chickens. Journal of Nutrition 104: 1446-1457. 1974. SILVA, J.H.V; JORDÃO F., et al,. Exigências nutricionais de codornas. Rev. Bras. Saúde Prod. Anim., Salvador, v.13, n.3, p.775-790, 2012.