

Desempenho de cabras lactantes e a influência da suplementação com manganês

Larissa Flávio da Silva¹, Fernanda Magalhães Arlotta², Laura Dias Sponton³, Tamires Estéfani Marcon⁴, Sarita Bonagurio Gallo⁵

1 - Universidade de São Paulo

2 - Universidade de São Paulo

3 - Universidade de São Paulo

4 - Universidade de São Paulo

5 - Universidade de São Paulo

RESUMO - O objetivo do projeto foi avaliar o desempenho de cabras lactantes sobre a influência do manganês. O experimento foi realizado no Setor de Caprinocultura USP/ FZEA, Pirassununga, SP. Foram utilizadas 14 cabras, distribuídas igualmente e aleatoriamente em dois tratamentos: o grupo controle sem suplemento mineral, e o grupo suplementado com manganês. As cabras foram alimentadas com silagem de milho e concentrado comercial, em baias, mas a suplementação mineral foi feita individualmente, por um período médio de 15 dias antes do parto e de 60 dias pós-parto. O efeito macho foi utilizado para sincronizar a ovulação das cabras, assim, permitir que a reprodução ocorra na mesma época, em seguida elas foram submetidas à inseminação artificial. A análise estatística feita pelo DIC com análises repetidas no tempo usando o SAS. A suplementação manganês não alterou o desempenho das cabras.

Palavras-chave: cabras, desempenho, manganês, leite, ruminantes

Performance of lactating goats and the influence of manganese supplementation

ABSTRACT - The objective of the project was to evaluate the performance of lactating goats on the influence of manganese supplementation. The experiment was carried out in the Caprine Sector of the USP/FZEA, Pirassununga, SP. Fourteen goats were randomly assigned to two treatments: the control group that did not receive mineral supplementation, and the group supplemented with manganese. The goats were fed corn silage and commercial concentrate in pens, but mineral supplementation was offered individually for a mean period of 15 days prepartum and 60 days postpartum. The male effect was used to synchronize ovulation of the goats and therefore allow reproduction to occur at the same time, and then they were submitted to artificial insemination. Statistical analysis was performed by the completely randomized design with time-lapse analyses using the SAS software. The manganese supplementation did not alter the performance of the goats.

Keywords: Goats, performance, manganese, milk, ruminants

Introdução

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2015), a produção de leite de cabra é em torno de 21 milhões de litros, e essa quantidade também envolve empresas de pequeno porte. O leite de cabra encontra-se em evidência no mercado por ser classificado como um alimento funcional, por seu valor nutricional excelente, promove melhoria na digestibilidade e minimizam reações alérgicas. Comparada ao leite de bovinos a proteína α -1 caseína causadora de reações alérgicas é encontrada em menor quantidade e estrutura modificada no leite de cabra (ZAMUNER et al., 2009). Portanto, o leite de cabra se enquadra como alimento funcional, que são caracterizados por possuírem componentes que promovem estado de bem-estar e saúde, desse modo reduz o risco de doenças. A dieta da matriz pode influenciar na qualidade do leite, e suplementações ricas em minerais podem aumentar o seu teor neste alimento (VAHČIĆ et al., 2010). A deficiência manganês em cabras pode comprometer o seu desenvolvimento reprodutivo, e provocar malformação dos membros anteriores, gerando inchaço das articulações, rigidez e pernas retorcidas (MILLER, RAMSEY, 1993).

Revisão Bibliográfica

Os elementos minerais atuam em 4% da massa corpórea, portanto existem fortes evidências que os minerais possuem funções bioquímicas e nutricionais importantes para saúde humana, como mental e física (VAHČIĆ ET AL., 2010). Muitas enzimas podem ser estimuladas pela presença de manganês no organismo, porém essas enzimas não são afetadas pelo baixo nível de manganês no corpo. A deficiência de manganês é menos susceptíveis em ruminantes, comparada a outros minerais (MILLER, RAMSEY, 1993). Segundo ROBERTFROID, 2002 o leite de cabra é considerado um alimento funcional, assim promove estado de bem-estar e saúde, reduzindo o risco de doenças. O leite desses pequenos ruminantes apresenta cadeia curta de ácidos graxos que promovem uma melhor absorção no organismo de nutrientes (ZAMUNER et al., 2009).

Materiais e Métodos

O experimento foi realizado no Setor de Caprinocultura USP/ FZEA, Pirassununga, SP. Para a sua realização foram usadas quinze cabras, distribuídas igualmente em dois tratamentos, sendo estes controle e manganês. Foi utilizado o efeito macho com a finalidade de sincronizar a ovulação das cabras, assim, permitir que a reprodução ocorra na mesma época. As fêmeas tiveram contato visual e olfativo com os rufiões por um período de uma hora, duas vezes ao dia, depois inseminadas pelo método transcervical com sêmen congelado. As amostras foram compostas da dieta ministrada às cabras, sendo analisadas no Laboratório de Bromatologia do Departamento de Zootecnia da USP (ZAZ), assim como análise de minerais, em especial, do manganês no Laboratório de Minerais localizado no ZAZ. As análises bromatológicas seguem a metodologia de SILVA e QUEIROZ, 2002, e as análises de minerais a metodologia de VILELA et al., 2011. Com base nessas informações foram formuladas as dietas a serem empregadas nos tratamentos, mas com o seguinte princípio: Tratamento controle: dieta a base de silagem de milho e concentrado comercial. Tratamento com manganês: dieta a base de silagem de milho, concentrado comercial e núcleo mineral rico em manganês orgânico, com o nível de ingestão de selênio de 0,01 g/animal/dia. As cabras receberam as dietas nos 30 dias finais da gestação e nos primeiros 60 dias de lactação. O fornecimento inicial da dieta teve como base um consumo de 3% do peso vivo do animal em matéria seca (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2007). Após o parto, a pesagem do leite foi feita a cada sete dias, a amostragem do leite aconteceu nos dias 1,3,6, 12, 24 e 48 dias de lactação. O método utilizado para a ordenha foi de balde ao pé, sendo este mecanizado. A análise estatística será em blocos casualizados, com dois tratamentos, com sete animais como repetição. Os dados de pesagem e condição corporal foram analisados estatisticamente como medidas repetidas no tempo, pelo pacote computacional SAS 9.3.

Resultados e Discussão

O peso das cabras, o ganho de peso e os valores de condição corporal não foram afetados pela suplementação de manganês (Tabela 1). As cabras perderam peso devido ao parto, e essa perda de peso foi até o início da lactação, pois no início da lactação a fêmea entra na fase de balanço energético negativo, e esta perda de peso pode se estabilizar ou continuar até 60 dias de lactação. Assim, houve recuperação do peso, mas não foi representativa para melhorar os índices de condição corporal, sendo esta reduzida da primeira medida realizada no início da lactação para os 60 dias de lactação. A produção de leite não foi afetada pela suplementação com manganês sendo que a produção de leite foi relativamente baixa para as cabras como visto na Tabela 2.

Conclusões

Os tratamentos controle e manganês proporcionaram o mesmo ganho de peso das cabras, escore de condição corporal e produção de leite semelhante entre os animais. E a suplementação com manganês não alterou o desempenho das cabras.

Gráficos e Tabelas

Tabela 1. Valores de peso vivo e desempenho zootécnico de cabras alimentadas com suplementação de manganês.

	Tratamento		Valor de P*	EPM**
	Controle	Manganês		
Peso no terço final de gestação	53,75	61,62	0,1663	6,11
Peso inicial	45,35	53,85	0,0529	3,83
Peso final	48,55	52,67	0,0807	2,24
Ganho de peso inicial lactação	- 0,003	- 0,032	0,7588	0,1211
Ganho de peso aos 60 dias de lactação	0,160	-0,023	0,1402	0,13
ECC inicial***	2,12	1,87	0,3534	0,3227
ECC final	1,95	1,75	0,3534	0,3227

* Probabilidade estatística. ** Erro padrão da média. *** Escore de condição corporal

content/uploads/2017/03/Tabela-1-Zootec-1.jpg)

Tabela 2. Valores da produção de leite, em litros, de cabras alimentadas suplementadas com ou não com manganês.

Dias de lactação (litros)	Tratamento		Valor de P*	EPM**
	Controle	Manganês		
1º dia	1,00	1,33	0,2893	0,2857
3º dia	1,40	1,45	0,8835	0,3691
6º dia	1,35	1,40	0,8523	0,3488
12º dia	1,37	1,47	0,7439	0,3947
24º dia	1,36	1,40	0,9191	0,4807
48º dia	1,57	1,70	0,6925	0,4056

* Probabilidade estatística. ** Erro padrão da média.

content/uploads/2017/03/Tabela-2-Zootec.jpg)

Referências

BRASIL, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Caprino e ovinos. <<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/caprinos-e-ovinos>>. Acesso em: 15 mar. 2015. MILLER, J. K.; RAMSEY, N.. The Trace Elements: Manganese (Mn). In: CHURCH, D. C. (Ed.). The Ruminant Animal: Digestive Physiology and Nutrition. Prospect Heights, IL: Waveland Press, 1993, cap. 18, p. 367-371. NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. Nutrients requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids, and new world camelids. Washington: D.C.: NRC, 2007. 384 p. ROBERFROID, M.. Functional food concept and its application to prebiotics. Digestive And Liver Disease, [s.l.], v. 34, p.105-110, set. 2002. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s1590-8658\(02\)80176-1](http://dx.doi.org/10.1016/s1590-8658(02)80176-1). SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos. 3. ed. Viçosa: Editora UFV. 2002. 235p. VAHČIĆ, N.; HRUŠKAR, M.; MARKOVIĆ, K.; BANOVIĆ, M.; BARIĆ, I. C.. Essential minerals in milk and their daily intake through milk consumption. Mljekarstvo, Zagreb, v. 60, n. 2, p.77-85, July 2010. VILELA, F.G; ZANETTI, M.A.; SARAN N.; FREITAS J.E.; YASHIKAWA, C.Y.C. Biodisponibilidade de fontes orgânicas e inorgânicas de zinco em ovinos. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte - MG, v.63, n.2, p.448-455, 2011. ZAMUNER, F.; SILVEIRA, T. S.; BRITO, L. F.; ALCÂNTARA, L. A. P.; SILVA, M. R.. Composição físico-química de leite de cabra obtido na região de Viçosa - MG: In: ZOOTEC, 2009, Águas de Lindóia. Congresso. Anais...Águas de Lindóia: Associação Brasileira de Zootecnia. 2009.