

CORRELAÇÃO ENTRE MINERAIS CONTIDOS EM SOLO, PASTAGEM E SANGUE DE OVINOS CRIADOS NA REGIÃO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

ALANDER SILVA VARGAS¹; JOÃO FRANCISCO JUNQUEIRA²; JAQUELINE SCHNEIDER LEMES³; WILLIAM CARDINAL BRONDANI⁴; OLMAR ANTÔNIO DENARDIN COSTA⁴; OTONIEL GETER LAUZ FERREIRA⁵

¹Trabalho financiado pela CAPES.

¹Apresentador – Graduando em Agronomia, E-mail: vargas_tche@yahoo.com

²Graduando em Agronomia, Email: joaoteutonia@gmail.com

³Pós-doutoranda do Programa PNPD, UFPEL, Bolsista CAPES. E-mail: schneiderlemes@yahoo.com.br

⁴Doutorando do Programa de Pós-graduação Zootecnia – UFPEL, Bolsista do CNPQ. E-mail: odenardin@gmail.com; wcbondani@hotmail.com;

⁶Orientador – Professor Adjunto do Departamento de Zootecnia – UFPEL, E-mail: oglferreira@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O solo é um substrato complexo em termos físicos, químicos e biológicos. É composto das fases sólida, líquida e gasosa, as quais interagem com os elementos minerais. As partículas inorgânicas da fase sólida providenciam o reservatório de nutrientes, tais como K^+ e Ca^{2+} . Também associadas à fase sólida do solo estão as partículas orgânicas (oriundas da decomposição de restos orgânicos), as quais contêm elementos essenciais, como P, dentre outros (TAIZ; ZEIGER, 1998).

A disponibilidade de nutrientes como Ca^{2+} e P no solo não indica sua real absorção em mesma escala pelas plantas devido à aspectos físico-químicos do solo como composição, espaço de aeração, incide de compactação do solo, disponibilidade de água, entre outros. Constituem de 4 à 5% do peso corporal de animais vertebrados, e desempenham papel fundamental no seu metabolismo geral. Os ruminantes, quando em pastejo, freqüentemente estão sujeitos à severas deficiências dietéticas de minerais (HIDIROGLOU, 1979). Por isso, o conhecimento da constituição mineral das pastagens, naturais ou cultivadas, reveste-se de grande importância tendo em vista que os problemas relacionados a desequilíbrios minerais nas pastagens envolvem tanto os macro quanto os micro minerais (SENGER et al., 2002).

Os minerais são considerados nutrientes fundamentais por participarem de diversas funções do metabolismo animal, compondo estruturas de biomoléculas, interferindo no crescimento e na manutenção de tecidos, participando como cofatores enzimáticos, ativando ações hormonais, regulando a pressão osmótica e equilíbrio ácido-básico. Estes nutrientes mesmo que presentes em pequena proporção em relação ao peso corporal, mesmo assim, tem grande influência na produção do animal, acarretando acréscimos ou decréscimos na produtividade do sistema (FILAPPI et al., 2005)

Neste sentido, o objetivo do trabalho foi avaliar a correlação existente entre os níveis de minerais presentes no solo, nas espécies de plantas

componentes das pastagens e no sangue de cordeiros de diferentes propriedades da região Sul do RS.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado na região Sul do Rio Grande do Sul em sete propriedades localizadas nos municípios de Pedro Osório (1), Arroio Grande (2), Jaguarão (3), Canguçu (4) e Herval, sendo que nesta última, ocorreu amostragem em três localidades distintas: Passo do Mingote (5), Jaguarão Chico (6) e Passo do Veado (7). Foram coletadas amostras de solo obtidas na camada de 0-20 cm, com trado tipo holandês. Juntamente às coletas de solo, foram realizadas amostragens da massa de forragem da pastagem, em quadro de 0,1 m². Estas amostras foram levadas à estufa de circulação de ar forçado para a obtenção da matéria seca. Após, foram moídas em moinho tipo Wiley em peneira de 1mm, para a determinação dos teores de minerais nas plantas. Além disso, foram avaliados os teores de Ca, Mg, P e K no solo e na planta, determinados segundo TEDESCO et al. (1995).

A coleta sanguínea foi realizada, em média, 15 dias antes da data prevista para a parição dos animais. O sangue foi coletado por venopunção da veia jugular, mediante o sistema vacutainer. Os animais foram contidos em um brete de contenção individual, respeitando o seu bem estar (STOBER & GRUNDER, 1993). Os níveis sanguíneos de cálcio e fósforo foram avaliados através de testes colorimétricos quantificados por um espectrofotômetro de luz visível. Os dados obtidos foram submetidos à análise de correlação de Pearson com auxílio do pacote estatístico SAS 9.0, onde P<0,05 foi considerado pouco significativo e P<0,01 altamente significativo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A correlação entre os teores de Ca e P no sangue, solo e na pastagem estão descritos na tabela 1.

Tabela 1- Correlação entre os níveis de Ca e P contidos no sangue, solo e na pastagem de propriedades criadoras de ovinos da região Sul do Rio Grande do Sul

		Cálcio			Fósforo		
		Sangue	Solo	Pastagem	Sangue	Solo	Pastagem
Cálcio	Sangue		-0,06	-0,08	-0,01	-0,03	-0,03
	Solo	-0,06		0,98**	-0,10	0,75**	0,97**
	Pastagem	-0,08	0,98**		-0,03	0,79*	0,94**
Fósforo	Sangue	-0,01	-0,10	-0,03		0,27*	-0,19*
	Solo	-0,03	0,75**	0,79*	0,27*		0,67**
	Pastagem	-0,03	0,97**	0,94**	-0,19*	0,67**	

* P<0,05; ** P<0,001.

Estes resultados diferem dos encontrados por REIS (1997) que não encontrou correlação entre os teores de Ca e Mg com os teores de P no solo, e áreas de campo natural da Serra do Sudeste do Rio Grande do Sul.

A presença de fósforo na solução do solo esta aliada à acidez em que se encontra, resultando na adsorção do nutriente pela fase sólida (Raij, 1991). Para a incorporação em solos de baixa fertilidade natural no processo produtivo, é necessária a adição de corretivos visando maximizar a dessorção do íon fosfato e minimizar a retenção do elemento aplicado ao solo, aumentando sua disponibilidade para as plantas (Malavolta, 1980). Com base no exposto pela adição de corretivos no solo, tal fato indica sim correlação alta do elemento Cálcio no solo com a disponibilidade de fosforo no solo e consequentemente refletido nos teores contidos na pastagem.

Pela alta relação (0,97 e 0,94 respectivamente) de Ca e P no solo e pastagem é possível que o fosforo apresente-se disponível quando no solo os teores de cátions básicos são satisfeitos. Isso vale para a premissa da lei da fertilidade dos solos (Malavolta, 1992), para que a produção não seja limitada por um nutriente presente em menor proporção ou disponibilidade, tão importante é a quantidade absoluta de um nutriente quanto a quantidade relativa desse nutriente no solo.

Para os resultados encontrados P no sangue, a correlação com este mesmo mineral no solo e na pastagem foi relativamente baixa (0,27 e - 0,19, respectivamente) Indicando maior relação do fósforo presente no solo com o absorvido pelo sangue. De acordo com Pugh (2005), a carência de fósforo é a deficiência mineral mais comum em animais criados a base de pastagens. Os níveis de P são variáveis em função das quantidade que recicla via saliva e sua absorção no rúmex e intestino (González, 2000).

Não houve correlação para os valores médios obtidos entre o P no sangue em relação a Ca no sangue, solo e pastagem. Para tanto, os resultados encontrados com P na planta comprovam a inter-relação deste mineral com a concentração presente no solo ($P < 0,01$), mas não apresenta correlação positiva para o P no sangue e o mesmo acontecendo para Ca no sangue.

4. CONCLUSÕES

A relação de cálcio e fósforo no solo e na planta foi estabelecida em altos níveis de significância demonstrando dependência dos fatores que interferem na sua disponibilidade. A relação dos teores de cálcio não apontaram respostas ao teor de fósforo no sangue. Este por sua vez, sofreu pouca influência da presença desse elemento no solo e nas plantas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FILAPPI, A.; PRESTES, D.; CECIM, M. Suplementação mineral para bovinos de corte sob pastejo - revisão. **Veterinária Notícias**, v. 11, n. 2, p. 91-98, 2005.

González, F.H.D. Uso do perfil metabólico para determinar o status nutricional em gado de corte. In: González, F.H.D., Ospina, H., Barcelos, J.O., Ribeiro, L.A.O. (Eds.) Perfil metabólico em ruminantes: Seu uso em nutrição e doenças

nutricionais. Porto Alegre: Gráfica UFRGS, 2000.

HIDIROGLOU, M. Trace element deficiencies and fertility in ruminants: a review. **Journal of Dairy Science**, v.62 p.1 195-1206, 1979.

MALAVOLTA, E. **Elementos de nutrição mineral de plantas**. São Paulo: **Agronômica Ceres**, 1980. 251p.

MALAVOLTA, E. **ABC da análise de solos e folhas**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1992. 124p.

MUNOZ H, R.J. and SILVEIRA, R.I. Efeitos da saturação por bases, relações ca:mg no solo e níveis de fósforo sobre a produção de material seco e nutrição mineral do milho (zea mays l.). **Sci. agric.** [online]. 1998, vol.55, n.1, pp. 79

PUGH, D.G. 2005. Clínica de ovinos e caprinos. São Paulo: Roca, 511p.

RAIJ, B. V. Fertilidade do solo e adubação. São Paulo: Agronômica Ceres, 1991. 343p.

REIS, J.C.L. Dinâmica sazonal de pastagem e do fósforo no sistema solo-pastagem-animal em campos naturais da Serra do Sudeste, Rio Grande do Sul, 1997. 169 f. Tese (Doutorado em produção Animal). Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas.

SENGER, C.C.D; et al. Teores Minerais em Pastagens do Rio Grande do Sul. II. Sódio, Enxofre, Zinco, Cobre, Ferro e Manganês. **Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília**, v. 32, n.1, p. 101-108, 1997.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

TEDESCO, M.J. et al. **Análises de solo, plantas e outros materiais**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Agronomia 1995. 174p. (Boletim Técnico de Solos, 5).