



TEORES DE MACRO E MICRONUTRIENTES NO ESTERCO DE OVINOS TERMINADOS EM PASTAGEM FERTILIZADA COM NITROGÊNIO¹

Claudio Mistura², Adílio Rodrigues dos Santos Lima³, Toni Carvalho de Souza³, Pablo Teixeira Leal de Oliveira³, Hugo Souza Soares³, Fabiano Almeida de Oliveira³, Gherman Garcia Leal de Araújo⁴

¹ Pesquisa financiada pela FAPESB e Parte da pesquisa do Pós-Doutorado do primeiro autor;

² Professor do DTCS/UNEB em Juazeiro-BA. Orientador dos Bolsistas e Voluntários. E-mail: cmistura@ig.com.br;

³ Graduandos em Eng. Agrônoma DTCS/UNEB em Juazeiro-BA. Bolsistas de Iniciação Científica e Voluntários;

⁴ Pesquisador da Embrapa Semi-Árido em Petrolina-PE.

Resumo: O objetivo deste trabalho foi estudar os teores de macro e micronutrientes presentes no esterco de ovinos terminados em pastagem irrigada de capim-aruana (*Panicum maximum*) e adubada com diferentes doses de nitrogênio. O delineamento foi em blocos casualizados com quatro tratamentos (75, 275, 475 e 675 kg/ha/ano de nitrogênio) e três repetições. As amostras foram coletadas em dois animais por tratamento por três dias consecutivos em sacolas individuais, pesando todo o esterco fresco produzido tanto na pastagem como no aprisco, moído a 1 mm e realizado uma amostra composta para analisar os teores de macro e micronutrientes. Constatou-se que houve uma redução nos teores de Ca e Fe e um aumento nos teores de Cu e Mn, enquanto os teores de N, P, K, S, B, Zn, Na e Cl não diferenciaram ($P>0,05$) ao adubar a pastagem com nitrogênio.

Palavras-chave: adubação orgânica, elementos minerais, ovinos, pastagem tropical, qualidade do esterco

Tenors of macro and micronutrients in terminated sheep manure in fertilized pasture with nitrogen

Abstract: The objective of this work was to study the tenors of macro and micronutrients in the terminated sheep manure terminated in irrigated pasture of aruana grass (*Panicum maximum*) and fertilized with different nitrogen tenors. The design was in randomized blocks with four treatments (75, 275, 475 and 675 kg/ha/year of nitrogen) and three replication. The samples were collected in two animals per treatment for three consecutive days in individual bags, weighing all the fresh manure produced both in the pasture and in the fold, milled to 1 mm and made a composite sample to analyze the contents of macro and micronutrients. It was verified that there was a reduction in the tenors of Ca and Fe and an increase in tenors of Cu and Mn, while the tenors of N, P, K, S, B, Zn, Na and Cl not differentiated ($P>0.05$) when the pasture was fertilized with nitrogen.

Keywords: manure quality, mineral elements, organic fertilization, sheep, tropical grazing

Introdução

Com o aumento dos custos da adubação mineral, o empresário rural passou a ter uma nova visão sobre o uso do adubo orgânico, dando importância à utilização de estercos, que normalmente, eram descartados na propriedade, passando a utilizá-lo como agente modificador das condições físicas e químicas do solo e elevando o nível de fertilidade (Souto, 2005). Alguns estudos examinaram o potencial de utilização do esterco de caprinos e ovinos e todos ressaltam o seu valor, tendo em vista as comparações feitas com o esterco de bovinos quanto os teores de N, P, K, entretanto, poucas informações existem sobre outros elementos minerais essenciais para o crescimento da planta (Simplicio, et al., 2003). Em específico no perímetro irrigado no Submédio do Vale do São Francisco, em que o esterco ovino é utilizado em grande escala nas culturas de elevados valor econômico, a exemplo da Uva e Manga, a quantificação dos teores dos macro e micronutrientes, são extremamente importantes para propor recomendações de adubação adequadas as espécies de importância econômicas, agregando valor no esterco a ser comercializado. A demanda por estas pesquisas nas condições edafoclimáticas do semi-árido são importantes para integrar as diferentes áreas agropecuárias, permitindo que as informações sejam interdisciplinares e, num futuro próximo a implantação de projeto integrado entre a fruticultura e a pecuária no Vale do São Francisco. Neste contexto, a pesquisa teve por objetivo estudar os teores de macro e micronutrientes presentes no esterco de ovinos terminados em pastagem de irrigada capim-aruana e adubada com diferentes doses de nitrogênio.

Material e Métodos

A presente pesquisa foi realizada no campo experimental do Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais (DTCS) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Campus III, Juazeiro-BA, no segundo semestre de 2007. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com três repetições e quatro doses de nitrogênio (75, 275, 475 e 675 kg de N/ha/ano) aplicadas em 10 parcelas

iguais após o pastejo, além de aplicar 2.500 kg de calcário calcítico, uma relação de N:K de 1:0,8 quanto ao potássio (K₂O) e 50 kg/ha de P₂O₅ em todos os tratamentos. O esterco produzido diariamente nas sacolas individuais presas em dois ovinos castrados (30±5 kg de peso vivo - PV), foram coletados os acumulados diários, tanto durante o dia na pastagem (7:00 às 18:00 hs) como a noite no aprisco (18:00 às 7:00 hs). Foram pesadas essas matérias frescas nos dois períodos diariamente, sendo posteriormente subamostrado (500 g) de cada para determinação do teor de matéria seca em estufa de circulação de ar forçado por 72 horas a 65°C. O esterco seco, foi moído em moinho tipo “Willy” com peneira de 1 mm, acondicionados em sacos plásticos com capacidade de 100 g, devidamente identificados. Destes foram realizado uma amostra composta do esterco coletado na pastagem e no aprisco e, enviados ao laboratório de Solos da Embrapa Semi-árido para determinar os teores de macro e micronutrientes existentes no esterco de ovinos. Os valores foram analisados por meio de análise de variância (P<0,05) e pelo teste regressão polinomial, utilizando o programa para micro-computadores WINSAT do Departamento de Estatística da Universidade Federal de Pelotas – UFPEL-RS.

Resultados e Discussão

Para todos os macros e micronutrientes analisados no esterco de ovinos produzido em pastagem de capim-aruaana irrigada e fertilizada com nitrogênio, constataram efeito significativo (P<0,05) somente para cálcio (Ca), cobre (Cu), ferro (Fe) e manganês (Mn) e não significativo (P>0,05) para nitrogênio (N), fósforo (P), potássio (K), magnésio (Mg), enxofre (S), boro (B), zinco (Zn), sódio (Na) e cloro (Cl), quando foram analisados pelo teste F pela análise de variância padrão.

Ao comparar os macronutrientes na Tabela 1, verificou que o Ca decresceu proporcionalmente com o aumento da adubação nitrogenada, podendo ser justificado pelo efeito de diluição do Ca nas maiores doses de nitrogênio que proporcionaram incrementos na produção de matéria seca da pastagem (Souza et al., 2008), demonstrando que em doses maiores de nitrogênio o Ca deve ser adicionado em proporções maiores nos sistemas que utilizam nível de tecnológico mais elevada. Todavia, para os teores de N, P, K, Mg e S não foram influenciado pelos tratamentos da presente pesquisa, obtendo valores médios de 2,85%, 1,67%, 0,54%, 0,78% e 0,073 %, respectivamente, valores estes superiores aos relatados por Simplicio et al., (2003) de 1,00% para N, 0,60% para P e 0,35% para K.

Tabela 1 – Teores de Macronutrientes no esterco de ovinos (g/kg) terminados em pastagem irrigada de capim-aruaana adubado com nitrogênio

Macronutrientes (g/kg)	Doses de Nitrogênio (kg/ha/ano)				Média	Equação	R ²	CV* (%)
	75	275	475	465				
N	25,71	29,16	28,37	30,87	28,53	--	--	8,43
P	17,50	17,27	15,54	16,62	16,73	--	--	15,53
K	5,39	4,31	6,22	5,53	5,36	--	--	35,10
Ca	26,70	27,83	22,36	19,59	--	$\hat{Y} = 29,151458 - 0,013415 X$	0,82	9,43
Mg	7,11	7,53	8,00	8,39	7,76	--	--	8,44
S	0,67	0,81	0,69	0,75	0,73	--	--	20,20

* Coeficiente de Variação.

Tabela 2 - Teores de Micronutrientes no esterco de ovinos (mg/kg) terminados em pastagem irrigada de capim-aruaana adubado com nitrogênio

Micronutrientes (mg/kg)	Doses de Nitrogênio (kg/ha/ano)				Média	Equações	R ²	CV* (%)
	75	275	475	6475				
B	13,03	11,55	12,95	12,11	12,41	---	--	17,97
Cu	17,26	19,81	22,28	22,28	--	$\hat{Y} = 16,25729 + 0,0129117 X$	0,99	8,03
Fe	709,00	652,11	528,31	502,11	--	$\hat{Y} = 737,47354 - 0,372225 X$	0,95	8,33
Mn	146,77	184,94	222,89	333,39	--	$\hat{Y} = 109,91479 + 0,040124 X$	0,92	14,56
Zn	177,89	174,56	182,50	148,83	170,94	---	--	10,66
Na	3.277,78	2.911,11	2.466,67	2.138,89	2.698,61	---	--	23,35
Cl	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	---	--	0,00

* Coeficiente de Variação.

Enquanto na Tabela 2, observa que os valores de Cu e Mn aumentaram e Fe reduziu ao aumentar a adubação nitrogenada na pastagem do capim-aruaana. A explicação para estes micronutrientes ainda não é compreensível pela literatura, necessitando de maiores estudos para compreender este efeito dessa

resposta, a exemplo de análise nos teores de micronutrientes em diferentes frações da pastagem e no próprio sangue dos animais, que estão em análise e divulgados em outros meios científicos. Por outro, para os teores de B, Zn, Na e Cl não foram alterados significativamente ao fertilizar a pasto com nitrogênio, representados por média geral de 12,41; 170,94; 2.698,61 e 0,00 mg/kg de esterco, respectivamente.

Portanto, a determinação dos teores dos macro e micronutrientes presentes no esterco de ovinos, além de quantificar os teores existentes neste adubo orgânico nas culturas de interesse econômico e o retornado a pastagem, demonstram também que nestes sistemas de produção intensiva de terminação de ovinos associada à elevada produção por área, deve-se preocupar com a reposição dos mesmos, principalmente quando parte do esterco é vendido como fonte de renda.

Conclusões

O aumento da adubação nitrogenada na pastagem de capim-aruana aumenta os teores de Cu e Mn e reduz de Ca e Fe, enquanto os demais elementos minerais, não são influenciados.

Outras análises dos teores de macro e micronutrientes deverão ser realizada, a exemplo nas diferentes frações da planta e no sangue dos animais, como instrumento de melhor compreender os efeitos destes elementos minerais ao adubar a pastagem com nitrogênio.

Agradecimentos

Ao CNPq, FAPESB, UNEB-DTCS, à orientação recebida e aos colaboradores de IC, voluntário e ao grupo de revisores de Inglês.

Literatura citada

SIMPLÍCIO, A.A.; WANDER, A.E.; LEITE, E.R.; LOPES, E.A. A caprino-ovinocultura de corte como alternativa para a geração de emprego e renda. Embrapa Caprinos. Sobral: Embrapa Caprinos, 2004. 44 p. (Embrapa Caprinos. **Documentos, 48**).

SOUZA, T.C.; MISTURA, C.; TURCO, S.H.N. NOGUEIRA, D.M.; LOPES, R.S.; OLIVEIRA, P.T.L.; SOARES, H.S. Produção de matéria seca do capim-aruana irrigado e adubado com diferentes doses de nitrogênio. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO, 5., 2008, Aracaju-SE. **Anais...** Aracaju: Sociedade Nordestina de Produção Animal, 2008. CD-ROM (Forragicultura).