



A PRODUÇÃO ANIMAL E O FOCO NO AGRONEGÓCIO

42ª Reunião Anual da SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA

25 a 28 de Julho de 2005 - Goiânia, Goiás

[Voltar](#)

RECUPERAÇÃO APARENTE DO NITROGÊNIO DE ADUBOS NITROGENADOS APLICADOS EM CAPIM-MARANDU¹

ANA CÂNDIDA PRIMAVESI², ODO PRIMAVESI², LUCIANO A. CORRÊA², HEITOR CANTARELLA³, ALIOMAR G. SILVA²

¹ Financiamento: Convênio Embrapa/Petrobrás

² Pesquisador(a) da Embrapa Pecuária Sudeste, C.P. 339, CEP 13560-970, São Carlos, SP, Email: anacan@cnpse.embrapa.br

³ Pesquisador do Instituto Agrônomo de Campinas, C.P. 28, CEP 13.001-970, Campinas, SP.

RESUMO O conhecimento da recuperação do nitrogênio aplicado possibilita maximizar a eficiência do uso do mesmo. Calculou-se a recuperação aparente de nitrogênio de dois fertilizantes nitrogenados aplicados na superfície do solo em pastagem de capim-marandu, estabelecida em Latossolo Vermelho Distrófico típico. Foram aplicadas três doses de N: 50, 100 e 200 kg/ha/corte, na forma de uréia e de nitrato de amônio, após quatro cortes consecutivos, durante a estação chuvosa. A recuperação aparente do N pela forragem variou com as fontes e doses de N. Com o aumento das doses de N ocorreu decréscimo na recuperação, maior com o nitrato de amônio. A recuperação média de todas as doses de N da uréia foi de 84% da obtida com o nitrato de amônio. A recuperação do N do nitrato de amônio aplicado variou de 38% a 51%.

PALAVRAS-CHAVE "Brachiaria brizantha", doses de nitrogênio, nitrato de amônio, nitrogênio absorvido, uréia.

APPARENT RECOVERY OF NITROGEN OF NITROGEN FERTILIZERS APPLIED IN MARANDU GRASS

ABSTRACT The knowledge of nitrogen recovery make possible to maximize the nitrogen use efficiency. Nitrogen recovery of two nitrogen fertilizers, urea and ammonium nitrate applied on pasture soil surface growing marandu grass on a dark red latosol (Hapludox), was calculated. Were verified significant differences for sources and levels. With the increase of nitrogen levels occurred decreases in nitrogen recovery, higher for ammonium nitrate. Mean N recovery of urea was about 84% of that of ammonium nitrate. Recovery of ammonium nitrate-N varied from 38% to 51% of applied N.

KEYWORDS ammonium nitrate, biomass production, "Brachiaria brizantha", nitrogen rates, nitrogen uptake, urea

INTRODUÇÃO

O nitrogênio (N) é o nutriente absorvido em maior quantidade por grande parte das culturas comerciais, incluindo as pastagens (Ceretta, 2000), e o nutriente que mais limita

a produção vegetal (Franco e Balieiro, 2000). Os resultados de pesquisa em relação às perdas de de nitrogênio são muito variados, principalmente porque o N proveniente da uréia é muito suscetível às perdas, e conseqüentemente mais sensível às condições de manejo da aplicação (Soares e Restle, 2002). Em pastagens manejadas intensivamente onde são usadas doses elevadas de N, conhecer a recuperação do N do fertilizante pelas plantas torna-se importante para montar estratégias para maximizar a eficiência do seu uso e minimizar o impacto ambiental. A recuperação aparente do N do fertilizante, isto é, a diferença do N absorvido por plantas de parcelas adubadas em relação às plantas de parcela não adubadas apresenta a conveniência de ser de fácil execução e de baixo custo pois utiliza apenas o teor de N total da planta e a massa seca da forragem. Neste trabalho, o objetivo foi avaliar o efeito de doses de N na recuperação aparente do N de dois adubos nitrogenados, em capim-marandu.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido de novembro de 2000 a maio de 2001, em pastagem de capim-marandu ("Brachiaria brizantha" cv. Marandu) em Latossolo Vermelho Distrófico típico, com 400 g/ kg de argila, na fazenda Canchim, região de São Carlos, SP, Brasil (22°o'01'S e 47°o'54'W, altitude de 836 m), sob clima tropical de altitude.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com sete tratamentos organizados em esquema fatorial (2 x 3) + 1 (duas fontes de N: uréia e nitrato de amônio (NH⁴"NO³"), três doses de N: 50, 100, 200 kg/ha/corte e uma testemunha sem adubo nitrogenado, com quatro repetições. O N foi aplicado em quatro períodos (após o corte de uniformização e após os demais cortes, até o terceiro) durante a época das águas. As parcelas apresentavam área de 16 m² (4 x 4 m), sendo utilizada área útil de 6 m², para avaliação da produção de forragem. Os cortes foram feitos a intervalos de 43 dias, na altura de 10 cm. Após a pesagem da matéria fresca foi separada uma amostra com 500 g, que foi secada em estufa de circulação forçada de ar, à temperatura de 60°o" C, até peso constante, para a determinação do teor de água e posterior cálculo do peso da matéria seca e para análises químicas.

A recuperação aparente do N(rec), em %, foi calculada pela fórmula: $N(\text{rec}) = 100 \times [(N(\text{extr}) \text{ na parcela fertilizada} - N(\text{extr}) \text{ na parcela testemunha}) / \text{dose de N aplicada}]$. A extração de N(extr) foi calculada pela fórmula $N(\text{extr}) = 0,001 \text{ MS} \times \text{TN}$; em que N(extr) = N extraído em kg/ha; MS= Matéria Seca em kg/ha; TN = teor de N em g/kg. A quantidade de N na forragem das parcelas não adubadas foi utilizada para estimar o suprimento de N proveniente do solo e da atmosfera. Os dados foram submetidos à análise de variância, e teste F, e as médias comparadas pelo teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A recuperação aparente do N dos adubos variou com as fontes e doses de N (Tabela 1). Com o aumento das doses de N ocorreu decréscimo na recuperação, maior com o nitrato de amônio. A recuperação média de N de todas as doses de uréia foi de 84% da obtida com o nitrato de amônio. O N-uréia recuperado pela parte aérea, foi superior ao obtido por Oliveira et al. (2003). Esse fato foi devido provavelmente: a) à altura de corte de 10 cm que no ensaio de Oliveira et al. (2003) foi de 20 cm; b) à dose de N usada de 400 kg/ha em contraste com 300 kg/ha, utilizada por esses autores; c) e também ao uso pelos autores citados de ¹⁵N, que elimina o efeito da MO (as raízes das plantas que receberam N exploram mais o N da MO do que as do tratamento sem N). Andrade et al. (1996) usando 1.150 kg/ha de N como nitrato de amônio relatam recuperação de 52%, superior à deste trabalho onde houve redução nas doses de N superiores a 400 kg/ha,

semelhante ao verificado por Werner (1984).

CONCLUSÕES

Para capim-marandu, em solo com níveis de fertilidade média a alta para P, K, Ca e Mg, pode-se recomendar adubações com 100 kg/ha/corte de N, com nitrato de amônio e uréia, para obter a melhor recuperação do N aplicado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, J. B.; BENINTENDE, R. B.; FERRARI JÚNIOR, E.; PAULINO, V. T.; HENRIQUE, V.; WERNER, J. C.; MATTOS, H. B. Nitrogênio e Potássio na produção e composição de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996, Fortaleza. "Anais..." Fortaleza : Universidade Federal do Ceará, 1996. v. 2. p. 283-285.
- CERETTA, C. Dinâmica do nitrogênio em sistemas de produção na região Sul do Brasil. In: NITROGÊNIO NA SUSTENTABILIDADE DE SISTEMAS INTENSIVOS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA, 2000, Dourados. "Anais..." Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste; Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2000. p. 32-50.
- FRANCO, A. A.; BALIEIRO, F. C. Contribuição da fixação biológica de nitrogênio em sistemas produtivos e na sustentabilidade dos ecossistemas. In: NITROGÊNIO NA SUSTENTABILIDADE DE SISTEMAS INTENSIVOS DE PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA, 2000, Dourados. "Anais..." Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste; Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2000. p. 76-89.
- OLIVEIRA, P. P. A.; TRIVELIN, P. C. O.; OLIVEIRA, W. S. Eficiência da fertilização nitrogenada com uréia (^{15}N) em "*Brachiaria brizantha*" cv. Marandu associada ao parcelamento de superfosfato simples e cloreto de potássio. "Revista Brasileira de Ciência do Solo", v. 27, p. 613-620, 2003.
- SOARES, A. B.; RESTLE, J. Adubação nitrogenada em pastagem de triticale mais azevém sob pastejo com lotação contínua: recuperação do nitrogênio e eficiência na produção de forragem. "Revista Brasileira de Zootecnia"., v. 31, n.1, p. 43-51, 2002.
- WERNER, J. C. "Adubação de pastagens". Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 1984. 49 p. (Instituto de Zootecnia. Boletim técnico, 18).

Tabela 1. Extração e recuperação aparente de N pela parte aérea do capim-marandu, em quatro períodos de cortes consecutivos.

Doses de N kg/ha/corte	Extração de N -----					Recuperação de N -----				
	1º	2º	3º	4º	média	1º	2º	3º	4º	média
	kg/ha -----					% -----				
	Uréia									
0	6	7	10	4	7	-	-	-	-	-
50	30	42	27	14	28	48	69	34	19	43
100	53	71	31	26	45	47	64	22	22	39
200	108	94	51	29	71	51	43	21	13	32
Média	49	53	30	18	38	49	59	16	18	37
Doses	-	-	-	-	L**	-	-	-	-	L*
R"2"	-	-	-	-	0,99	-	-	-	-	0,98

	Nitrato de amônio									
	6	7	10	4	7	-	-	-	-	-
0										
50	29	46	30	10	29	46	77	40	12	44
100	62	91	49	27	57	56	83	40	23	51
200	133	123	46	25	82	64	58	18	11	38
Média	57	67	34	17	44	55	73	33	15	44
Doses	-	-	-	-	L**	-	-	-	-	Q**
R"2"	-	-	-	-	0,99	-	-	-	-	0,99
<hr/>										
Teste F										
Fontes de N										**
Interação										*
<hr/>										
* ou ** = significância do teste F no nível de 5% e 1%. Para média das doses, apresentada a curva de melhor ajuste (L = Linear simples ou Q = Quadrática) e o valor de R"2".										