

CONCENTRAÇÃO FOLIAR DE NITROGENIO E FOSFORO NA BRACHIARIA BRIZANTHA CV. MARANDU CULTIVADA EM DOIS SISTEMAS DE RECUPERAÇÃO DE PASTAGEM¹

AUTORES

FLÁVIA DA ROCHA MACEDO², SABRINA FERREIRA AQUINO², ITAMAR PEREIRA DE OLIVEIRA³, ROBERTO
TOLEDO DE MAGALHÃES⁴, KÁTIA APARECIDA DE PINHO COSTA⁵, NOARA GRACIANA SALERNO²

¹ Trabalho realizado na Embrapa Arroz e Feijão

² Graduanda em Zootecnia da UCG (flaviarmzoo@hotmail.com)

³ Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão (itamar@cnpaf.embrapa.br)

⁴ Professor Ms do Departamento de Zootecnia da UCG (rtmagalhaes@bol.com.br)

⁵ Professoras Ms do Departamento de Zootecnia da UCG e UEG (katiazoo@hotmail.com)

RESUMO

O objetivo desse trabalho foi avaliar as concentrações de nitrogênio e fósforo na folha da *B. brizantha* cultivada sob diferentes correções do solo e adubações nos sistemas Barreirão e Sistema Santa Fé. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com seis repetições. Os tratamentos foram em: T1- Sistema Santa Fé com calcário + adubo solúvel; T2- Sistema Santa Fé com calcário + adubo solúvel + gesso; T3- Sistema Santa Fé com calcário + termofosfato; T4- Sistema Santa Fé com calcário + termofosfato + gesso; T5- Sistema Santa Fé com adubo solúvel; T6- Sistema Santa Fé com gesso + adubo solúvel; T7- Sistema Santa Fé com termofosfato; T8- Sistema Santa Fé com termofosfato + gesso; T9- Sistema Barreirão com calcário + adubo solúvel; T10- Sistema Barreirão com calcário + adubo solúvel + gesso; T11- Sistema Barreirão com calcário + termofosfato; T12- Sistema Barreirão com calcário + termofosfato + gesso; T13- Sistema Barreirão com adubo solúvel; T14- Sistema Barreirão com gesso + adubo solúvel; T15- Sistema Barreirão com termofosfato; T16- Sistema Barreirão com termofosfato + gesso. O preparo de solo do Sistema Barreirão permite à cultura e a forrageira consorciada penetração de raízes em maior profundidade permitindo as plantas fazerem melhor aproveitamento de água e nutrientes. A absorção de N e P foram melhores no Sistema Barreirão que no Sistema Santa Fé.

PALAVRAS-CHAVE

Forrageira, nutrição de planta, Sistema Barreirão, Sistema Santa Fé

TITLE

NITROGEN AND PHOSPHURUS LEAF CONTENTS OF BRACHIARIA BRIZANTHA CV. MARANDU
CROPPED IN TWO SYSTEMS OF PASTURE RECOVERY

ABSTRACT

The research has the objective to evaluate nitrogen and phosphorus concentrations of *B. brizantha* leaf cultivated under different soil amendments and fertilization under Barreirão and Santa Fé Systems cultivation. The experimental design utilized was randomized blocks with six replications. Treatments were: T1 - Santa Fé System with lime + soluble fertilizer; T2 - Santa Fé System with lime + soluble fertilizer + gypsum; T3 - Santa Fé System with lime + thermophosphate; T4- Sistema Santa Fé System with lime + thermophosphate + gypsum; T5 - Santa Fé System with soluble fertilizer; T6 - Santa Fé System with gypsum + soluble fertilizer; T7 - Santa Fé System with thermophosphate; T8- Santa Fé System with thermophosphate + gypsum; T9 - Barreirão System with lime + soluble fertilizer; T10 - Barreirão System with lime + soluble fertilizer + gypsum; T11- Barreirão System with lime + thermophosphate; T12 - Barreirão System with lime + thermophosphate + gypsum; T13 - Barreirão System with soluble fertilizer; T14 - Barreirão System with gypsum + soluble fertilizer; T15 - Barreirão System with thermophosphate; T16 - Barreirão System with thermophosphate + gypsum. Soil preparation of Barreirão System allows the crop and

forage consortium penetrate in larger soil depth allowing the plants to make better use of water and nutrients. N and P absorption was better in Barreirão System than in Santa Fé System.

KEYWORDS

Barreirão System, forage, plant nutrition, Santa Fe System

INTRODUÇÃO

O nitrogênio (N) é um dos nutrientes mais exigidos pelas plantas forrageiras, e sua utilização influencia a produção de massa seca e valor nutritivo da forragem. O manejo do solo na utilização de fertilizante provoca aumento na produção de massa seca ou do teor protéico da planta forrageira. Com isso, o N passa a ser o nutriente de maior impacto na produtividade das plantas forrageiras bem estabelecidas e dos animais que as utilizam, quando as condições edafoclimáticas são consideradas não-limitantes (Monteiro, 1995).

A redução da disponibilidade do N é uma das principais causas da degradação das pastagens, o que resulta em queda da capacidade de suporte e do ganho de peso dos animais a cada ano de utilização da pastagem (Werner 1994).

O fósforo (P) é um dos nutriente mais importante para o estabelecimento das pastagens nos solos de cerrado. Importante na respiração da planta, com influência no armazenamento, transporte e utilização de energia no processo fotossintético.

Aplicações de fertilizantes fosfatados podem influenciar as concentrações residuais de vários nutrientes do solo como o P por desempenhar importante funções vitais da planta. Ao mesmo tempo, deficiências de outros nutrientes na planta podem ocorrer em função da redução da intensidade desses processos vitais (Oliveira et al. 1998).

O objetivo desse trabalho foi avaliar as concentrações de N e P na folha da *B. brizantha* cultivada sob diferentes correções do solo e adubações no Barreirão e Sistema Santa Fé.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na EMBRAPA Arroz e Feijão. Antes da implantação da forrageira foi coletada amostra de solo, sendo classificado como Latossolo Vermelho Escuro, com as seguintes características químicas: pH em água = 5,3; Ca = 0,45 cmolc/dm³; Mg = 0,15 cmolc/dm³; Al = 0,3 cmolc/dm³; P = 0,8 mg/dm³; K = 34 mg/dm³; Cu = 3,7 mg/dm³; Zn = 0,6 mg/dm³; Fe = 69 mg/dm³; Mn 15 mg/dm³; MO = 17,0 g/dm³.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 6 repetições. Os tratamentos foram: T1- Sistema Santa Fé com calcário + adubo solúvel; T2- Sistema Santa Fé com calcário + adubo solúvel + gesso; T3- Sistema Santa Fé com calcário + termofosfato; T4- Sistema Santa Fé com calcário + termofosfato + gesso; T5- Sistema Santa Fé com adubo solúvel; T6- Sistema Santa Fé com gesso + adubo solúvel; T7- Sistema Santa Fé com termofosfato; T8- Sistema Santa Fé com termofosfato + gesso; T9- Sistema Barreirão com calcário + adubo solúvel; T10- Sistema Barreirão com calcário + adubo solúvel + gesso; T11- Sistema Barreirão com calcário + termofosfato; T12- Sistema Barreirão com calcário + termofosfato + gesso; T13- Sistema Barreirão com adubo solúvel; T14- Sistema Barreirão com gesso + adubo solúvel; T15- Sistema Barreirão com termofosfato; T16- Sistema Barreirão com termofosfato + gesso.

As amostras de *Brachiaria brizantha* foram colhidas aos 150 dias após a reforma na área experimental, onde já estavam implantados os sistemas de recuperação de pastagem em faixas (Sistema Santa Fé e Sistema Barreirão).

Foram coletadas seis amostras de *Brachiaria brizantha* na área de renovação do pasto com milho em 16 parcelas, resultando num total de 96 amostras, cortadas a 20 cm do solo, em um quadrado (m²) de ferro. O material coletado foi acondicionado em saco de papel, identificado e enviado ao laboratório, onde foi pesado e em seguida foi colocado em estufa de ventilação forçada de ar, com temperaturas de 58 a 65°C por 72 horas, para determinação da matéria seca parcial.

Após a secagem, as amostras foram moídas em moinho do tipo Willey, com peneira de um mm, armazenadas em saquinhos de plástico e identificadas. Em seguida foram realizadas as análises

químicas foliares, na Embrapa Arroz e Feijão, para determinação do nitrogênio (N), Fósforo (P). O N foi determinado utilizando o processo de digestão sulfúrica pelo método Microkjeldahl e o P por colorimetria do metavanadato conforme a metodologia de Malavolta et al. (1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se maior absorção de N pela *B. brizantha* no sistema Barreirao (Figura 1) na maioria dos tratamentos estudados. Considerando apenas a diferença no preparo de solo entre o Barreirão e o Sistema Santa Fé, pode-se atribuir a esse fator a diferença na absorção de nutrientes. O preparo de solo do Sistema Barreirão permite à cultura e a forrageira consorciada exploração em maior profundidade permitindo as plantas fazerem melhor aproveitamento de água e nutrientes. O Sistema Santa Fé, que constitui um plantio direto orientado, quando feito após correção física e química do solo, pode resultar em melhores condições para o desenvolvimento das plantas, devido a pouca movimentação do solo e a cobertura realizada pelos restos orgânicos acumulados na superfície do solo. Isso facilita o maior armazenamento de água. Na área específica da pesquisa, o Sistema Santa Fé foi realizado diretamente após a dessecação da pastagem velha, a fertilidade do solo foi corrigida, mas a física do solo não foi modificada. Por se tratar de uma área aberta há mais de quarenta anos, os resultados obtidos com o Sistema Barreirão foram melhores que os obtidos com o Sistema Santa Fé. O manejo do N é muito importante porque aplicações deste nutriente abaixo da necessidade da cultura pode resultar em degradação do solo. A planta não atinge seu máximo desenvolvimento se o nitrogênio não está em sua forma química disponível. Quando a planta exige do solo quantidades acima do aplicado, este N pode vir da matéria orgânica. Isto não é conveniente porque a queima da matéria orgânica pode deixar o solo mais empobrecido que antes da implantação do sistema de cultivo. O N absorvido pela planta depende muito do P disponível no solo. Altas absorções de N requerem também altas concentrações de P. Mattos (2001) observou que os resultados evidenciaram que a interação entre N e S foi significativa na produção de massa seca da parte aérea da *B. decumbens*, no primeiro e segundo crescimentos. Para o terceiro crescimento houve efeito significativo para as doses de N para a forrageira procedente da área não recentemente adubada. Na produção de massa seca da área recentemente adubada houve efeito significativo para as doses de N e S no primeiro e no terceiro crescimentos. No segundo crescimento houve efeito significativo para doses de N. No perfilhamento da forrageira houve efeito significativo para as doses de N, nos crescimentos avaliados da forrageira, nos dois experimentos. As doses de N tiveram significância na concentração de N na folha diagnóstica dessa forrageira no primeiro crescimento, para ambos os experimentos. A interação entre doses de N e S foi significativa para a concentração de N na folha diagnóstica no segundo crescimento, nos dois experimentos e para a concentração de S no terceiro crescimento, no experimento da área recentemente adubada. Para a produtividade da *B. decumbens* na pastagem estudada sugere-se a aplicação conjunta de N e S. Belarmino *et al.* (2003) estudando superfosfato simples e sulfato de amônio em *Panicum maximum* Jcq. cv. Tanzânia verificaram que esta interação proporcionava resultados positivos, aumentando a altura de perfilho no primeiro e terceiro cortes e o rendimento de matéria seca nos três cortes. Observando a Figura 2, verifica-se que as plantas do Sistema Barreirão também absorveram mais P que as do Sistema Santa Fé. O comportamento do P no solo é diferente do comportamento do N; enquanto o N é muito móvel o P não se movimenta no solo, com isso a planta o retira do solo quando o sistema radicular desenvolve e chega onde ele foi depositado no local do plantio. Os resultados da pesquisa comprovaram que para se conseguir o potencial produtivo de uma cultura é necessário que se tenha um bom preparo do solo que melhore o arejamento, armazenamento de água e movimentação dos nutrientes, em detrimento das condições químicas e físicas necessárias para o desenvolvimento radicular da cultura. Isto ficou provado observando-se as concentrações de N e P na folha da braquiária cultivada nos dois sistemas utilizados. Muitos autores demonstram que a quantidade de P total por hectare seja em solos dos cerrados alta, porem este não se encontra disponível para as plantas. Não existe ainda um mecanismo para aproveitar este P, mas possivelmente um bom manejo possa melhorar a eficiência de P para as

culturas.

CONCLUSÕES

As concentrações de N e P na folha da *B. brizantha* aumentam quando esta forrageira é cultivada em solo bem preparado como no Sistema Barreirão. No Sistema Santa Fé, os teores de N e P nas folhas são mais baixos que no Sistema Barreirão em quase todos os tratamentos. As maiores concentrações de N e P nas folhas são obtidas das plantas provenientes das parcelas que recebem adubações mais completas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BELARMINO, M. C. J.; PINTO, J. C.; ROCHA, G. P.; FURTINI NETO, A. E.; MORAIS, A. R. Altura de perfilho e rendimento de matéria seca de capim-tanzânia em função de diferentes doses de superfosfato simples e sulfato de amônio. *Ciência agrotec.*, Lavras. V.27, n.4, p.879-885. 2003.
2. MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações. Piracicaba: Associação Brasileira da Potassa e do Fosfato, 2. ed. 1997. 319 p.
3. MATTOS, W. T.. Avaliação de pastagem de Capim-Braquiária em degradação e sua recuperação com suprimento de nitrogênio e enxofre. ESALQ – USP.2001. 108p. (Tese de Doutorado).
4. MONTEIRO, F. A. Nutrição mineral e adubação. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 12, Piracicaba, 1995. Anais... Piracicaba: FEALQ, 1995. p.219-244.
5. OLIVEIRA, I. P.; KLUTHCOUSKI, J.; BALBINO, L. C.; BUSO, L. H.; YOKOYAMA, L. P.; MAGNABOSCO, C. U.; SCARPATI, M. T. V.. Sistema Barreirão: emprego de micronutrientes na recuperação de pastagens. Santo Antônio de Goiás: Embrapa-CNPAP, 1998, 36p. (Embrapa-CNPAP, Circular Técnica, 30).
6. WERNER, J.C. Adubação de pastagens. Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 1994, 49p. (Boletim Técnico, 18).

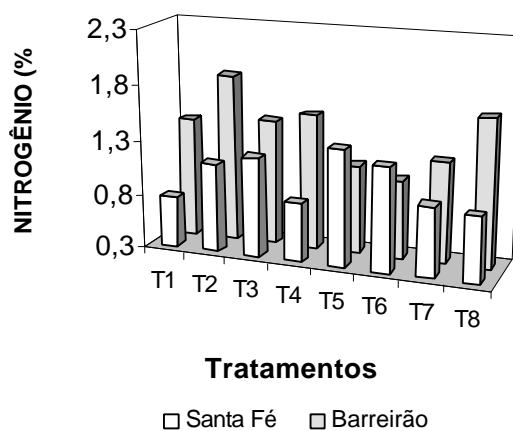


Figura 1 - Concentração de N na folha da *Brachiaria brizantha* cultivada sob diferentes tratamentos em dois sistemas de recuperação de pastagem.

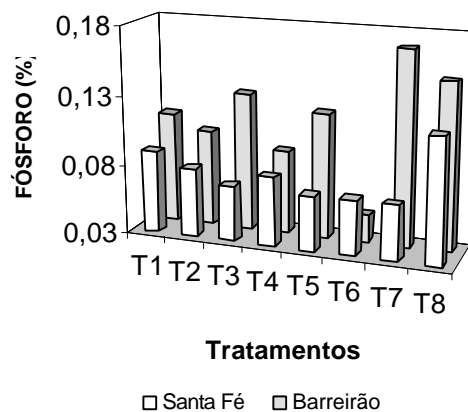


Figura 2 - Concentração de P na folha da *Brachiaria brizantha* cultivada sob diferentes tratamentos em dois sistemas de recuperação de pastagem.