

ABSORÇÃO DE NUTRIENTES PELA PASTAGEM DE BRACHIARIA DECUMBENS APÓS APLICAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DE ADUBO MINERAL

Adriane de Andrade Silva ¹, Adriana Monteiro da Costa ², Regina Maria Quintão Lana ³, Elias Nascentes Borges ⁴

¹Universidade Federal de Uberlândia/Pós-Graduação em Ciências Veterinárias - FAMEV, Av. Ceará, s/nº Bloco 2T – Sala da Pós-graduação CEP 38402-018, adriane-andrade@uol.com.br

²Universidade Federal de Uberlândia/Pós-Graduação em Agronomia-ICIAG, Av. Pará, s/nº Sala Laboratório de Manejo e Conservação de solo, drimonteiro@yahoo.com.br

³Universidade Federal de Uberlândia/Departamento de Solos-ICIAG, Av. Amazonas s/nº sala do Laboratório de análises de solo, rmqlana@iciag.ufu.br

⁴ Universidade Federal de Uberlândia/Departamento de Solos-ICIAG, Rua Acre s/nº sala do Laboratório de manejo e conservação do solo, elias@ufu.com.br

Palavras-chave: Pastagem, adubação mineral, *Brachiaria*, absorção de nutrientes .

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Resumo – Existe uma grande área de pastagens degradadas que necessitam serem reincorporadas ao processo produtivo. O objetivo deste trabalho foi observar as alterações na absorção de nutrientes pela *Brachiaria Decumbens* com três dosagem de adubação mineral convencional. O experimento foi montado em Uberlândia-MG em condições naturais de campo avaliando os teores foliares de macronutrientes e micronutrientes. Quanto ao teor de nitrogênio foram de 1,025 g kg⁻¹ (T0); 1,70 g kg⁻¹ (T1); 2,55 g kg⁻¹ (T2); 2,92 g kg⁻¹ (T3). T0 e T1 não diferiram entre si; T1 e T2 não diferiram entre si; T2 e T3 não diferiram entre si pelo teste de tukey a 5% de probabilidade. O potássio também apresentou pequenas variações nos teores. Quanto ao Enxofre, fósforo, cobre, manganês e zinco da pastagem não houve diferença significativa entre os tratamentos; Acreditamos que o tratamento que melhor apresentou resposta à absorção de nutrientes não seja o melhor economicamente (T3) recomendando assim o tratamento T2 que apresentou bom incremento de produção com menor custo ao produtor.

Introdução

A recuperação de Pastagens degradadas no Brasil deve ser considerada a grande fronteira agrícola a ser explorada. São aproximadamente 40 milhões de hectares no Cerrados do Brasil Central que apresentam-se em algum estágio de degradação.

Entre os fatores que recuperação de uma pastagem o manejo do solo e a reposição de nutrientes são fundamentais para a melhoria do sistema solo-planta-ambiente.

O objetivo do trabalho foi avaliar os teores de absorção de nutrientes pela *Brachiaria Decumbens* aos 30 dias após a aplicação do adubo mineral.

Materiais e Métodos

A área experimental localiza-se na fazenda Caminho das Pedras, município de Uberlândia-MG. O solo de Textura média encontrava-se com pastagem de *Brachiaria Decumbens* com sinais de degradação. O experimento é montado em delineamento em blocos casualizados com quatro repetições em parcelas de 25 X 10 m; T0 - Zero de adubação; T1 – adubação mineral equivalente a 30 Kg de Nitrogênio; 50 Kg de P e 50 Kg de K

por hectare T2 – adubação mineral equivalente a 60 Kg de N; 100 Kg de P e 100 Kg de K por hectare; T3 – adubação mineral equivalente a 120 kg de N; 200 Kg de P e 200 Kg de K por hectare; as fontes comerciais utilizadas foram de Uréia (45% de N) como fonte de nitrogênio, super simples (18% de P₂O₅) como fonte de Fósforo e Cloreto de Potássio (57% de K₂O) como fonte de potássio. O capim foi coletado aos 30 dias após aplicação dos tratamentos, após seco em estufa de ventilação forçada a 65°C analisado a absorção de nutrientes segundo metodologia descrita por [1]Sarrude & Haag (1974) no Laboratório de análises de solo (LABAS) -UFU.

Resultados

A absorção de nutrientes e sua correlação com níveis de adubação aplicados no solo são fundamentais para entender as enormes interrelações existentes na absorção, translocação dos nutrientes na planta [2]Corsi (1994).

O nitrogênio está entre o fator mais importante para determinar o nível de produção por área e sua absorção influencia diretamente no teor de Proteína Bruta da forrageira. Quanto ao nitrogênio os aumentos decorrentes das

dosagens da adubação são graduais, levando o produtor a optar por custo de adubação X melhoria da produtividade alcançada. O melhor tratamento foi T3 que não diferiu estatisticamente pelo teste de tukey a 5% de probabilidade de T2. Sendo economicamente a melhor dosagem T2, pois proporcionou níveis de N iguais ao melhor tratamento com metade da dosagem de T3.

O fósforo é o maior limitante para a produção de forrageiras, porém não se observou diferença estatística entre os tratamentos aplicados.

O potássio, sendo o KCl rapidamente solúvel foi possível observar as diferenças entre os tratamentos sendo T3 o melhor tratamento.

Tabela 1- Teores de Nitrogênio, Fósforo e Potássio da Brachiaria Decumbens adubada com diferentes doses de adubo mineral.

	N (g kg ⁻¹)	P (g kg ⁻¹)	K (g kg ⁻¹)
T0	1,03 c	1,43 a	12,75 c
T1	1,70 cb	2,50 a	19,0 bc
T2	2,55 ba	2,85 a	25,0 b
T3	2,92 a	3,50 a	34,7 a

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de tukey a 5% de probabilidade

O Cálcio apresentou pequena diferença estatística entre os tratamentos sendo que os melhores teores observados não diferiram estatisticamente da testemunha. O Magnésio não diferiu entre os tratamentos. Sendo o Cálcio e Magnésio não foi aplicado com os tratamentos, já que a área havia sido previamente calcariada antes da instalação do experimento. Porém pode-se observar que dentro do sistema solo-planta-animal o fornecimento destes nutrientes permanece ciclando. O enxofre não diferiu entre os tratamentos.

Tabela 2 – Teores de Cálcio, Magnésio. Enxofre da Brachiaria Decumbens adubada com diferentes doses de adubo mineral.

	Ca (g kg ⁻¹)	Mg (g kg ⁻¹)	S (g kg ⁻¹)
T0	3,15 ba	2,52 a	2,97 a
T1	2,37 b	2,37 a	2,03 a
T2	3,57 a	2,57 a	1,25 a
T3	3,97 a	2,67 a	2,17 a

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de tukey a 5% de probabilidade

Quanto ao teor de cobre, manganês e zinco da pastagem não foi observado diferença estatística pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade sendo o valor médio encontrado de 5,5 mg Kg⁻¹ para Cobre, 160 mg Kg⁻¹ para manganês e 40 mg Kg⁻¹ para Zinco. Observou-se uma redução nos níveis de ferro conforme se aumentou às dosagens de adubação mineral, sendo o T2 e T3 os que apresentaram os menores níveis e a diferença

estatisticamente diferente aos demais tratamentos. Os teores observados pelo T2 e T3 são próximos ao nível máximo tolerável de ferro na dieta de Bovinos (500 mg kg⁻¹) [3]NRC (1984).

Tabela 3 – Teores de Cobre, Manganês, Ferro e Zinco da Brachiaria Decumbens adubada com diferentes doses de adubo mineral.

	Cu	Mn	Fe	Zn
	-----mg Kg ⁻¹ -----			
T0	5,50 a	167 a	780 ba	30,75 a
T1	3,75 a	164 a	879 a	35,50 a
T2	4,25 a	143 a	457 cb	36,00 a
T3	6,00 a	167 a	330 c	37,25 a

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de tukey a 5% de probabilidade

A adubação mineral representa prática fundamental para a melhoria da produtividade de pastagens cultivadas, porém a ocorrência diminuta ou nenhuma de alterações na produtividade de matéria seca pela não inclusão de micronutrientes nas formulações de adubação são observadas a nível de campo.

Discussões

As pesquisas demonstram que os solos brasileiros são extremamente carentes em Macro e microminerais Sendo assim a correta e constante fornecimento dos nutrientes ao solo tendem a aumentar a produtividade de nossos sistemas de produção.

Segundo [4]VICENTE-CHANDLER et al (1964), as gramíneas tropicais, apresentam capacidade de responder a níveis de até 1800 kg de N/ha/ano. O que devemos observar é o incremento de produção ocorrido em virtude do custo da adubação. Segundo a [5]CFSEMG (1999), o valor de referência para interpretação de análises de tecidos para gramíneas forrageiras médio é de 1,50 g kg⁻¹; o que comparando com os resultados encontrados neste experimento observamos que a adubação nitrogenada superou os valores médios encontrados quando nas maiores dosagens. Devemos também considerar que esses valores são para capim com 30 dias, ou seja dentro do seu melhor perfil bromatológico.

O fósforo apesar da não diferença estatística encontrada entre os tratamentos o nível encontrado nas análises foliares são muito superiores aos demonstrados por [5]CFSEMG(1999) e [6]Rosa(1994) 0,12%.

O teor de Potássio absorvido por Brachiaria no período das águas e similar o encontrado por [7]Macedo et al (1993) 20,2 g Kg⁻¹ no ano de 1987/88; 18,8 g Kg⁻¹ 1988/89; e de 14,2 g Kg⁻¹ 1989/90. Sendo claro que ocorrem variações na

absorção de acordo com alterações climáticas entre os anos.

Cálcio absorvido foram similares aos valores encontrados por [8]Batista,(2002) de 3,0 a 6,0 g Kg⁻¹. O Magnésio é observado em folhas novas em média de 0,22% e Segundo [9]Carvalho et al(2003) apesar de sua absorção ser diminuída com o aumento da absorção de potássio, o mesmo não foi observado neste experimento, Quanto ao Enxofre, [10]Ferrari Junior et al (1994) encontrou valores médios de Enxofre em *Brachiaria Decumbens* de 1,2 g kg⁻¹.

Apesar da importância dos Microminerais para as plantas não foi aplicada neste experimento nenhuma fonte específica para suprir possíveis deficiências existentes. Porém analisou-se a absorção de Cobre, Manganês, Ferro e Zinco.

O valor médio de Cobre encontrado nas *Brachiarias* é de 6,0 mg kg⁻¹ [9]Carvalho, et al (2003). [11]Sousa et Al (1986) sugere que o teor mínimo de Cobre na Matéria seca da forragem deve ser de 5 mg kg⁻¹; o que em alguns tratamentos não foi alcançado neste experimento (T1 e T2) apesar da variação encontrada ser não significativa. O Cobre também pode se tornar deficiente para o animal em função de algumas interações com o S e Mo, e uma maior atenção deve ser dada quando em pastagens deficientes para bezerros.

Manganês o nível adequado é de 20 mg kg⁻¹ segundo, [11]Sousa et al, (1986). Sendo que os teores observados na *Brachiaria* foram em média de 160 mg kg⁻¹ mais próximo do que o [5]CFSEMG(1999) demonstra como valores médio de Mn em Gramíneas entre 80 a 100 mg kg⁻¹ é considerado adequado.

O Zinco segundo [9]Carvalho et al (2003) na apresenta na média de 3652 amostras de *Brachiarias* os teor médio de 24,6 mg kg⁻¹. Neste experimento a média foi de 34,0 mg kg⁻¹ e se espera na dieta de bezerros a proporção de 50 mg kg⁻¹ de Zn por kg de matéria seca kg⁻¹.

O níveis de Ferro encontrados em média na *Brachiaria* são de 100 a 487 mg kg⁻¹ [9]Carvalho et al, (2003), sendo o Ferro mais problemático pelo seu excesso que causa interações com o Fósforo diminuindo a biodisponibilidade para o animal.

Conclusão

Como a adubação mineral possibilitou para as forrageiras melhorias nos teores de absorção de nutrientes recomenda-se que sejam estudadas as interações solo-planta-animal.

Agradecimentos

VII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e
IV Encontro Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba

A Cargill e a Sadia pelo apoio financeiro; Ao DMAE pelo apoio operacional ao experimento. Aos técnicos do LABAS, LAMAS e Laboratório de Nutrição Animal da UFU pelo apoio nas análises.

Referências

[1] SARRUDE, J.R. & HAAG, H.P. Análises químicas em plantas Piracicaba Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz –1974.

[2] CORSI, M. SILVA, R.T.L.- Fatores que afetam a composição mineral de plantas forrageiras In: Pastagens fundamentos da exploração racional ed. PEIXOTO, A.M. ET AL –2 ed. Piracicaba:FEALQ,1994.

[3] NRC – National Research Council. Nutrient requirements of beef Cattle National Academy of Science, Washington, D.C. -1984.

[4] VICENTE-CHANDLER, J.; CARO-COSTAS, R.; ET AL –The intensive management of tropical forages in Puerto Rico – Universidad of Puerto Rico Agric. Exp. Sta. Bull – 1964.

[5] CFSEMG-Recomendações para uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5ª aproximação/ ed. Ribeiro, A.C.;Guimarães, P.T.G.; Alvarez V.H.- Viçosa, MG.1999.

[6] ROSA (1994) IN:Nutrição de Bovinos a pasto ed. Carvalho, F.A.N, Barbosa, F.A.; McDowell, L.R.; Belo Horizonte: Papelform-2003.

[7] MACEDO ET AL(1993); IN:Nutrição de Bovinos a pasto ed. Carvalho, F.A.N, Barbosa, F.A.; McDowell, L.R.; Belo Horizonte: Papelform-2003.

[8] BATISTA, K.; Respostas do capim-Marandu a combinações de doses de nitrogênio e Enxofre.2002. 91p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Escola superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, 2002.

[9] CARVALHO, F.A.N.; BARBOSA, F.A.; McDOWELL, L.R.- Nutrição de Bovinos a pasto Belo Horizonte: Papelform-2003.

[10] FERRARI JUNIOR, E.; ANDRADE, J.B.; ET AL - Produção de feno de *Brachiaria Decumbens* e *Brachiaria Brizantha* cultivar Marandu sob três frequências de corte. Boletim da indústria Animal V. 51 p.49-51, 1994.

[11] SOUZA, J.C. - Composição Mineral de Brachiarias em relação a outras gramíneas. I Encontro para discussão sobre Capins do gênero Brachiaria – IZ – Nova Odessa –1986.