

USO DE FOSFATOS DE ALTA E BAIXA SOLUBILIDADE NO CRESCIMENTO E PRODUÇÃO DO BRAQUIARÃO NO 1º CORTE

Emilene Cristina Guadanin¹, Ledir Schroeder Junior², Vicente de Paula da Silva³, Marcos André Silva Souza⁴

¹ Graduanda em Agronomia Universidade de Rio Verde, fazenda Fontes do Saber Campus Universitário Rio Verde, e-mail: guadanin.ec@bol.com.br

² Graduando em Agronomia Universidade de Rio Verde, fazenda Fontes do Saber Campus Universitário Rio Verde, e-mail: ledirschroeder_agro@hotmail.com

³ Graduando em Biologia Universidade de Rio Verde, fazenda Fontes do Saber Campus Universitário Rio Verde, e-mail: Vicente@fesurv.br

⁴ Professor Dr. Solos e nutrição de Plantas Universidade de Rio Verde, fazenda Fontes do Saber Campus Universitário Rio Verde, e-mail: marcosandre@fesurv.br

Resumo – Os solos do cerrado por serem bastante intemperizados apresentam grande capacidade de fixação de fósforo. A eficiência da adubação fosfatada depende das características da fonte utilizada e das condições edafoclimáticas do solo. Com o objetivo de avaliar o uso de diferentes fontes de fósforo no crescimento e produção do Braquiário, foi conduzido um ensaio em casa de vegetação em vasos com capacidade de 9dm⁻³. O delineamento experimental foi ao acaso DIC, os tratamentos constituíram de três fontes de fósforo, sendo elas: Termofosfato magnesiano (Yoorin), superfosfato simples e superfosfato triplo, com cinco repetições. Após a mensuração e quantificação da matéria seca do colmo, folha, parte aérea (colmo + folha) e da altura de planta realizou-se a análise estatística pelo teste Tukey a 5% de probabilidade e verificou-se que a melhor fonte foi o termofosfato magnesiano (Yoorin).

Palavras-chave: Brachiaria, fosfatagem, Latossolo

Área do Conhecimento: Agronomia

Introdução

Os solos tropicais devido ao seu grande grau de intemperização apresentam de média a alta concentração de sesquióxidos de ferro e alumínio que por terem carga positiva e ligação do tipo covalente com íon fosfato condiciona a uma elevada taxa de fixação, diminuindo a disponibilidade para as plantas (PEREIRA & FARIA, 1998).

A calagem nesses solos é uma alternativa de diminuir a fixação do fósforo aos coloides do solo aumentando a sua disponibilidade para as plantas. Dentre as fontes de fósforo mais utilizadas em solos tropicais em especial no Cerrado destaca-se as fontes solúveis como: superfosfato simples e superfosfato triplo. Fontes essas altamente solúveis que disponibiliza rapidamente o fósforo para as plantas, entretanto facilmente de serem fixadas no óxidos hidroxidos de ferro e alumínio.

Atualmente, outras fontes de fósforo estão sendo utilizada como alternativa para a maior eficiência da adubação fosfatada. Os termofosfatos que possui em média 8% de P tem sua solubilidade influenciada diretamente pelo pH

do solo e matéria orgânica. Essa fonte de fósforo podem ser rica em cálcio e magnésio apresentando efeito corretivo pela presença do silicato em sua constituição atuando assim, como corretivo da acidez do solo (GOEDERT et al., 1984).

O Objetivo desse trabalho foi avaliar o uso de diferentes fontes de fósforo no cultivo do braquiário no primeiro corte.

Metodologia

O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Universidade de Rio Verde (FESURV) na Faculdade de Agronomia, utilizando-se vasos com a capacidade de 9 dm⁻³ em delineamento casualizado DIC constituindo de 3 tratamentos com 5 repetições. O solo utilizado foi do horizonte B de um LATOSSOLO VERMELHO Distrófico que após secagem e peneiramento em malha de 2mm foi homogeneizado e subamostras foram retiradas para a sua caracterização química e textural conforme apresentado pelas tabelas 1 e 2.

TABELA 1 - Atributos químicos do LATOSSOLO VERMELHO Distrófico horizonte B

Ca ⁺²	Mg ⁺²	Al ⁺³	H + Al	SB	(t)	(T)
.....cmol _c dm ⁻³						
0,13	0,1	0,01	0,9	0,23	0,24	1,13
pH	P	K	S	V	m	
.....mg dm ⁻³						
4,1	0,1	7	1,7	20,0	4,0	
.....%.....						

P e K – Extrator Mehlich 1; Ca, Mg e Al – Extrator KCl 1N; H + Al – Extrator SMP; Soma de Bases- (SB); – CTC efetiva (t); (T) – CTC potencial (a pH 7,0); V- saturação por bases; m – saturação por alumínio; Embrapa, (1999).

TABELA 2 - Análise textural do LATOSSOLO VERMELHO Distrófico horizonte B.

Textura		
Argila	Silte	Areia
.....%.....		
50	4	46

A calagem foi realizada pelo método de cálcio, magnésio e alumínio trocável de acordo com a Comissão de Fertilidade do Solo do estado de Minas Gerais (CFSEMG, 1999). O calcário utilizado foi o dolomítico com o PRNT de 89%. Os vasos foram incubados por um período de 60 dias com umidade próxima de 80% da capacidade de campo. Em seguida, procedeu-se a adubação de vaso para macro e micronutrientes conforme Malavolta (1980). Para as fontes de fósforo foram utilizados o superfosfato simples (18% P₂O₅) solúvel em água, superfosfato triplo (37% P₂O₅) solúvel em água e o termofosfato magnesiano (Yoorin), com 16% P₂O₅ solúvel em ácido cítrico a 2%. Para o equilíbrio na adubação fosfatada foi considerado o valor de fósforo na forma de P₂O₅ total. Depois de realizada as adubações de macro e micronutrientes procedeu-se a semeadura com 10 sementes por vaso da *Brachiaria Brizantha* c.v. Marandu desbastando para 3 plantas por vaso. Os vasos foram mantidos com 70 % da capacidade de campo em todo período de condução. Após 30 dias da emergência procedeu-se a mensuração da altura de plantas com auxílio de uma régua de 100 cm. Finalizado esse procedimento foi realizado o corte separando folha e colmo para a determinação da matéria seca de ambos e a matéria seca total da parte aérea, após lavagem e secagem a 65°C até peso constante. Finalizada a mensuração e quantificação dos caracteres avaliados realizou-se a análise de estatística utilizando o software SISVAR 4.3 (FERREIRA, 2000) para análise de variância e o teste de Tukey a 5% de probabilidade para o teste de média.

Resultados e Discussão

As diferentes fontes de fósforo não influenciaram a altura de plantas com é verificado pela figura 1. Já a matéria seca das folhas, MSF, (Figura 2), do colmo, MSC, (Figura 3) e da parte aérea, MSPA, (Figura 4) apresentaram diferença significativa como pode ser observado pelas figuras supracitadas acima.

A melhor fonte de fósforo para esses caracteres foi o termofosfato magnesiano, Yoorin. Essa fonte de fósforo destaca-se pela baixa solubilidade que ela apresenta, sendo solúvel apenas em ácido cítrico a 2%. Dessa forma, há liberação mais gradativa do fósforo para as plantas o que aumenta a eficiência da adubação. Mesmo apresentando baixa solubilidade a presença de ácidos orgânicos no solo ou exsudados do sistema radicular atua com meio ácido tornando o mesmo solúvel, mesmo para pequeno intervalo de tempo de aplicação no solo.

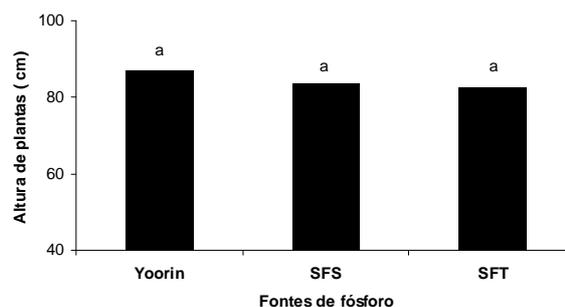


Figura 1 - Alturas de plantas para as diferentes fontes de fósforo

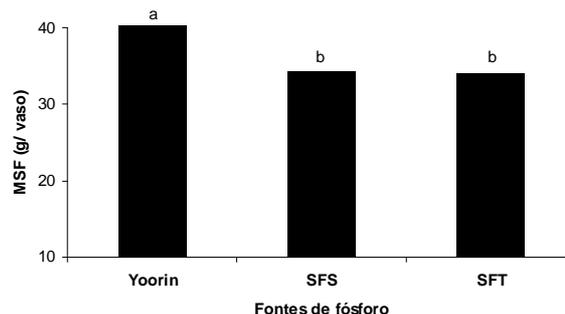


Figura 2 - Matéria seca das folhas (MSF) para as diferentes fontes de nitrogênio

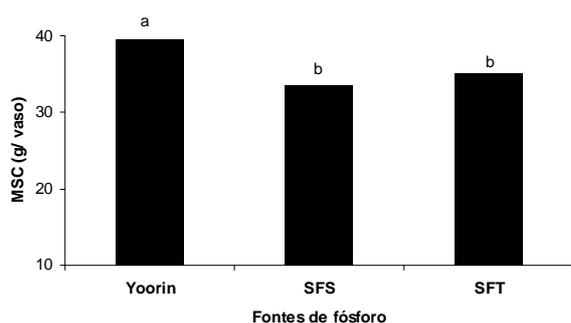


Figura 3 - Matéria seca do colmo (MSC) para as diferentes fontes de nitrogênio

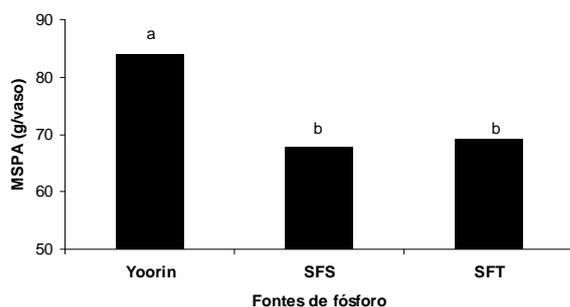


Figura 4 - Matéria seca da Parte Aérea (MSPA) para as diferentes fontes de nitrogênio

Além da liberação mais gradativa do fósforo por ter menor solubilidade. O Termofosfato, Yoorin, apresenta em sua constituição 10% de silicato que reage com o alumínio reduzindo sua atividade e promovendo a correção do solo. Além do fator corretivo o silício presente no termofosfato diminui a fixação do fósforo no solo.

Segundo Hingston et al. (1972) após o efeito corretivo no solo o CaSiO_3 há a formação do H_4SiO_4 passando para H_3SiO_4 apresentando grande força de atração com os óxidos de ferro e alumínio presente na fração coloidal do solo, o que impedi ou dificulta a adsorção ion fosfato nos óxidos, tornando o nutriente mais disponível para as plantas. O termofosfato também apresenta a vantagem de reduzir a tóxicidez por manganês devido ao poder corretivo melhorando assim, o ambiente radicular e maior crescimento da parte aérea.

O silicato presente no termofosfato não apresenta apenas efeito no ambiente radicular. O silício absorvido pelo sistema radicular do braquiarião também promovem efeitos benéficos para a planta dentre eles destaca-se: melhor estruturação da parede celular, raízes e folhas. Ainda não se tem uma comprovação da participação do silício no metabolismo das plantas. Entretanto, os seus efeitos indiretos em conjunto condicionam a um melhor crescimento vegetativo

e de produção das plantas acumuladoras como o braquiarião.

O aumento da matéria seca da parte aérea com o uso do termofosfato magnesiano pode esta ligado ao benefícios do uso do silício contido no termofosfato. De acordo com Agarie et al. (1998) o silício pode estar envolvido no aumento de produção de matéria seca da parte aérea por promover maior capacidade fotossintética pelo melhor arranjo das folhas, tornando-as mais eretas.

Conclusão

Nas condições em que o experimento foi conduzido a melhor fonte de fósforo foi o termofosfato magnesiano (Yoorin).

Referências

- AGARIE, S.; UCHIDA, H.; AGATA, W. et al. Effects of silicon on transpiration and leaf conductance in rice plants (*Oryza sativa* L.). **Plant Production Science**, v.1, p.89-95, 1998.
- COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS (CFSEMG) **Recomendações para uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5 Aproximação** /Antonio Carlos Riberio, Paulo Tácio Gontijo Guimarães, Victor Alvarez V., editores – Viçosa, MG, 1999. 359 p.
- FERREIRA, D.F. Sisvar 4.3. 2000. Disponível em: <http://www.dex.ufla.br/danielff/sisvar>. Acesso em 13 jul. 2007.
- GOEDERT, W.J. REIN, T.A.; SOUZA, D. M. G. De fosfatos em solo de cerrado. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v.8.p.97-102, 1984.
- HINGSTON, F.J.; POSNER, A.M., QUIRK, J.P. Anion adsorption by goethite and gibbsite. I. The role of the proton in determining adsorption envelopes. **Journal of Soil Science**, v.23, p.177-192, 1972.
- MALAVOLTA, E. **Elemento de nutrição de plantas**. Piracicaba: Agronômica Ceres, 1980. 251p.
- PEREIRA, J.R.; FARIA, C.M.B. Sorção de fósforo em alguns solos do semi-árido do nordeste brasileiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.33, p.1179-1184, 1998.