

DOSES DE REFERÊNCIA PARA CALAGEM E ÉPOCAS DE ADUBAÇÃO FOSFATADA PARA SOJA CULTIVADA EM LATOSSOLO ARENOSO

Laudelino Vieira da Mota Neto (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Antonio Nolla (Orientador), e-mail: laudelino_motta@hotmail

Universidade Estadual de Maringá /Campus de Umuarama; Estrada da Paca s/n, CEP: 87500-000, Bairro São Cristóvão, Umuarama, PR.

Ciências Agrárias/ Agronomia

Palavras-chave: Acidez do solo, Fosforo, *Glycine max* L.

Resumo

A acidez do solo e a disponibilidade de fósforo restringe o potencial produtivo das plantas. Objetivou-se avaliar a eficiência de doses de calcário e épocas de adubação fosfatada, sobre os atributos químicos de um Latossolo Arenoso. Para tanto, realizou-se experimento de campo, sendo que os tratamentos consistiram da aplicação de doses de calcário (PRNT 80,1%) (0, ½, 1, 2 vezes a dose recomendada (2,5t/ha⁻¹)) combinados com duas épocas da aplicação da adubação fosfatada (100% da dose recomendada - 110 kg de P₂O₅ em semeadura e 50% em semeadura + 50% em cobertura). O delineamento foi fatorial em blocos casualizados com 4 repetições. O calcário foi aplicado em 10 de setembro de 2016. Aos 30 dias, procedeu-se a adubação fosfatada na semeadura da soja, sendo a cobertura realizada 70 dias após semeadura (DAS). Aos 125 DAS, o solo foi amostrado na camada 0-10 cm. As amostras foram secas, moídas e tamisadas (2mm) e analisou-se, pH H₂O, CaCl₂ e SMP e Al⁺³ (KCl 1 mol.L⁻¹) e teor de P (Mehlich). As épocas de aplicação de fósforo foram comparadas pelo teste de Tukey p>0,05, e doses de calcário por análise de regressão. A aplicação do calcário corrigiu a acidez. Os teores de Al⁺³ trocável foram reduzidos com a aplicação do calcário. O corretivo elevou os valores de pH H₂O, pH CaCl₂, pH SMP. A adubação fosfatada do fósforo (50-50%), proporcionou maior teor de P em relação à aplicação total em semeadura.

Introdução

A cultura da soja (*Glycine max* L.) apresenta relevante importância no agronegócio brasileiro. Assim sendo, fatores preponderantes com ênfase no manejo da fertilidade dos solos, referente aos aspectos físicos, biológicos e químicos, principalmente, tornam-se relevantes para a manutenção do incremento produtivo, mediante adequado suprimento vegetal (Carneiro et al., 2009). Desse modo, a acidez do solo, oriunda da alta intensidade dos fatores de formação, favorecidas pelas condições climáticas predominantes, torna-se fator limitante ao desenvolvimento vegetal (Ramos et al., 2006). O

impedimento químico causado pela ocupação do complexo de troca por elementos tóxicos (H^+ e Al^{+3}), restringe o desenvolvimento e a produtividade das culturas. Desse modo, a correção e fertilização do solo é imprescindível para elevação dos níveis de nutrientes em solução, de modo, a atender as exigências nutricionais das plantas. Assim sendo, o calcário atua disponibilizando cátions em solução (Ca^{+2} e Mg^{+2}), e corrige a acidez pela liberação de bases (hidroxilas OH^-), capazes de neutralizar H^+ e Al^{+3} presentes no sistema coloidal. A alteração do pH do solo favorecida pela calagem, modifica a disponibilidade dos nutrientes em especial o P, em função das várias interações do elemento com a composição química e mineralógica, resultando desta forma, estados de labilidade contrastantes conforme o tempo de reação (Nolla et al., 2013; Nunes et al., 2011). Dessa maneira, o fornecimento de P correlacionado as exigências da cultura, pode ser comprometida. O trabalho objetivou avaliar a eficiência de doses de calcário e épocas de adubação fosfatada, sobre os atributos químicos de um Latossolo Arenoso.

Materiais e métodos

O experimento de campo foi realizado na UEM - Umuarama-PR, utilizando-se de um Latossolo Vermelho Distrófico típico de textura arenosa, que apresentava originalmente $pH-H_2O$ e $CaCl_2 = 4,9; 4,2$, Ca , Mg , Al^{+3} e $T = 0,94; 0,81; 0,45$ e $6,57 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$, P e K (Mehlich) = $2,42; 74,29 \text{ mg dm}^{-3}$, $V = 29,53\%$; areia e argila = $846; 131 \text{ g kg}^{-1}$, respectivamente. Os tratamentos consistiram da aplicação de doses de calcário (PRNT 80,1%) (0, $\frac{1}{2}$, 1, 2 vezes a dose recomendada ($2,5t/ha^{-1}$)) combinados com duas épocas da aplicação da adubação fosfatada (100% da dose recomendada - 110 kg de P_2O_5 em semeadura e 50% em semeadura + 50% em cobertura). O delineamento foi em blocos casualizados em esquema fatorial 4x2 com quatro repetições. As parcelas apresentavam dimensão de $38,25 \text{ m}^2$, totalizando 1224 m^2 de área total. O calcário foi aplicado em 10 de setembro de 2016. Aos 30 dias, procedeu-se a adubação fosfatada na semeadura da soja, sendo a cobertura realizada aos 70 dias. Aos 125 dias da semeadura, o solo foi amostrado na camada de 0-10 cm. As amostras foram secas, moídas e tamisadas (2mm) e analisou-se, $pH H_2O$, $CaCl_2$ e SMP e Al^{+3} (KCl 1 mol.L^{-1}) e teor de P (Mehlich). Os resultados foram submetidos à análise de variância (SISVAR). O efeito das épocas de aplicação de fósforo foram avaliadas por Tukey $p > 0,05$, e as doses de calcário por regressão.

Resultados e Discussão

A aplicação do calcário influenciou de maneira significativa $p < 0,05$, as variáveis $pH H_2O$, $pH CaCl_2$, $pH SMP$ e Alumínio trocável (Tabela 1), corroborando com os dados obtidos por Caires et al. (2004). Para o fósforo, observou-se que houve diferença na disponibilização do nutriente em função da época de aplicação, porém o uso de corretivo de acidez não alterou os teores de P. Não houve interação entre os fatores estudados.

Tabela 1. Resumo da análise de variância do pH H₂O, pH CaCl₂, pH SMP, Al³⁺ e P (camada de 0-10 cm), a partir do emprego de doses de calcário e épocas de fertilização fosfatada em um Latossolo Vermelho Distrófico típico.

Fator	pH H ₂ O	pH CaCl ₂	pH SMP	Al ³⁺	P
Fosforo	0,25 ^{ns}	0,60 ^{ns}	2,47 ^{ns}	1,57 ^{ns}	5,46*
Calcário	15,01**	20,17**	17,64**	20,61**	1,73 ^{ns}
Fosforo*Calcário	0,23 ^{ns}	0,05 ^{ns}	0,05 ^{ns}	0,24 ^{ns}	1,46 ^{ns}
C.V. (%)	4,6	6,48	2,12	29,49	35,23

^{ns}, não significativo p<0,05; **, * significativo p<0,01, p<0,05, respectivamente; C.V.: coeficiente de variação.

As doses de calcário aplicadas elevaram os valores de pH H₂O (A), pH CaCl₂(B), pH SMP(C) linearmente. Os teores de Al³⁺ trocável (D), reduziram em função do aumento das doses de calcário empregadas (Figura 1).

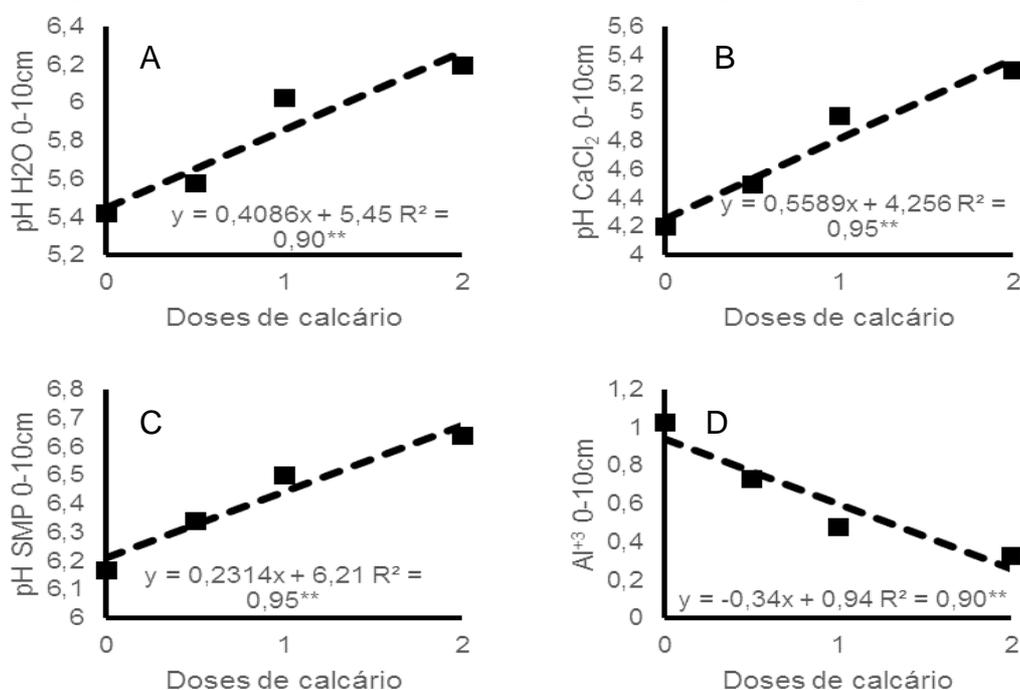


Figura 1. Valores de pH H₂O (A), pH CaCl₂ (B), pH SMP (C) e Alumínio trocável (Al³⁺) (D), em função da adição de doses crescentes de calcário em um Latossolo Vermelho Distrófico típico cultivado com soja.

A neutralização de H⁺ pelas hidroxilas e deslocamento do Al³⁺ a espécies não tóxicas, explicam tal comportamento, demonstrando a eficiência do calcário na correção da acidez potencial (Nolla et al 2013).

O P aplicado 100% em semeadura, apresentou teor menor em relação ao P (50-50%) parcelado (Tabela 2.). Provavelmente, a aplicação superficial da adubação fosfatada proporcionou incremento do P disponível (Nunes et al., 2011). Sendo assim, verifica-se que a planta apresentou menor aproveitamento do P, quando aplicado de forma parcelada (Tabela 2),

Tabela 2. Teor de fósforo de um Latossolo Vermelho distrófico típico cultivado com soja em função de forma de adubação fosfatada

Forma de adubação fosfatada	P mg kg ⁻¹
Fosforo 100%	12,1 b
Fosforo 50-50%	16,22 a

Médias seguidas de uma mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade.

ratificado pela concentração extraída do elemento ao final do experimento.

Conclusões

A aplicação do calcário corrigiu a acidez. Os teores de Al⁺³ trocável foram reduzidos com a aplicação do calcário. O corretivo elevou os valores de pH H₂O, pH CaCl₂, pH SMP. A fertilização fosfatada (50-50%), proporcionou taxa de desfrute menor do que a aplicação total em semeadura.

Agradecimentos

Ao CNPq pela concessão da bolsa e ao Prof. Dr. Antonio Nolla, pela orientação concedida.

Referências

CAIRES, E.F.; KUSMAN, M.T.; BARTH, G.; GARBUIO, F.J.; PADILHA, J.M.; Alterações químicas do solo e resposta do milho à calagem e aplicação de gesso. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.28, p.125-136, 2004.

CARNEIRO, M.A.C.; SOUZA, E.D.; REIS, E.F.; PEREIRA, H.S.; AZEVEDO, W.R. Atributos físicos, químicos e biológicos de solo de cerrado sob diferentes sistemas de uso e manejo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.33, p.147-157, 2009.

NOLLA, A.; KORNDOFER, G.H.; SILVA, T.R.B.; MUNIZ, A.S.; SILVA, M.A.G. Correção da acidez de um Neossolo submetido à aplicação de carbonato e silicato de cálcio. **Journal of Agronomic Sciences**, Umuarama, v.2, n.1, p.113-120, 2013.

NUNES, R.S.; SOUSA, D.M.G.; GOEDERT, W.J.; VIVALDI, L.J. Distribuição de fósforo no solo em razão do sistema de cultivo e manejo da adubação fosfatada. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.35, p.877-888, 2011.

RAMOS, L.A.; NOLLA, A.; KORNDÖRFER, G.H.; PEREIRA, H.S.; CAMARGO, M.S. Reatividade de corretivos da acidez e condicionadores de solo em colunas de lixiviação. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v.30, p.849-857, 2006.