

Aplicação superficial de doses de corretivos de acidez de solo no teor de fósforo

Tiago Roque Benetoli da Silva¹, Marcelo José Wolf² e Arnaldo Ibanhe Mongelo²

¹Prof. Dr. Faculdade Assis Gurgacz – FAG, Curso de Agronomia. Avenida das Torres n. 500, CEP: 85.806-095, Bairro Santa Cruz, Cascavel – PR.

²Universidade Católica Dom Bosco. Av. Tamandaré 6000. CEP: 79117-900, Campo Grande – MS.

benetoli@fag.edu.br, marcelowolf@hotmail.com, mongelo@ucdb.br

Resumo: O presente trabalho de pesquisa foi desenvolvido em um NEOSSOLO QUARTZARÊNIO Distrófico, na Fazenda Escola, pertencente ao Núcleo de Pesquisa São Vicente, da Universidade Católica Dom Bosco, no município de Campo Grande (MS), objetivando avaliar o efeito da aplicação superficial de corretivos no teor de fósforo. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com 4 repetições. Os tratamentos foram representados por diferentes corretivos (calcário dolomítico; calcário “filler” e silicato de cálcio e magnésio) com três diferentes doses (elevar o V% a 70, 80 e 100) mais um tratamento adicional (sem aplicação) com quatro repetições. A aplicação superficial foi realizada em outubro de 2005, as avaliações foram realizadas três meses após a aplicação dos tratamentos. Os resultados mostraram que após três meses após a aplicação superficial dos corretivos ainda não houve maior disponibilidade de fósforo no solo.

Palavras-chave: Calagem superficial e plantio direto.

Surface rate lime application of soil acidity corrective under phosphorus meaning

Abstract: The experiment aiming in a São Vicente Research Institute, by Universidade Católica Dom Bosco (Campo Grande, Mato Grosso do Sul State, Brazil), to evaluated the surface application correctives effects under phosphorus meaning. The experimental design was the randomized blocs in factorial outline, whit acidity correctives (lime, “filler lime” and calcium and magnesium silicate) with three rates (elevate V% to 70, 80 and 100), more one additional treatment (without application) whit four replications. The surface application was 2005 October, the evaluations three months after the treatments application. The results showed that: the corrective surface application do not altered the phosphorus meaning after three months of treatment application.

Key words: Liming surface and no tillage system.

Introdução

As degradações físicas, químicas e biológicas do solo afetam a produtividade das culturas em geral, principalmente nas condições tropicais, além dos efeitos negativos causado pelas plantas daninhas, doenças e pragas em geral (Cruz *et al.*, 2001).

Dentre os vários sistemas de produção o plantio direto constitui-se em eficiente alternativa para o controle da erosão, propiciando maior disponibilidade de água e nutrientes para as plantas e melhorando as condições físicas e químicas do solo (Balbino *et al.*, 1996).

Esse sistema de produção traz melhoria para o solo, se tornando eficiente prática conservacionista. Nesse sistema de produção não há revolvimento do solo, realizando-se a aplicação de corretivos superficialmente e sem incorporação, e quanto maior for o poder de reação deste corretivo com o solo, maior será sua eficiência (Amaral e Anghinoni, 2001).

Existe movimento descendente do corretivo mesmo aplicado em superfície, tal efeito pode ser explicado pela ação dos fatores químicos, onde a combinação com os fertilizantes nitrogenados, ou seja, as reações do nitrogênio com os elementos oriundos da dissociação do calcário, formam sais solúveis, sujeitos à lixiviação pelo movimento descendente da água; biológica, mesofauna, promovendo a mistura solo/corretivo e; a combinação entre ambos (Moreira, 1999; Vitti e Luz, 2004).

Um dos efeitos do menor pH é a baixa disponibilidade de fósforo às plantas. Em alguns experimentos observa-se maior disponibilidade deste elemento em função da realização da calagem (Novais, *et al.*, 2007).

Portanto o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da aplicação superficial de doses de corretivos no teor de fósforo.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Instituto de Pesquisa São Vicente na Universidade Católica Dom Bosco, no município de Campo Grande-MS, entre os paralelos 17 e 21, latitude sul e os meridianos 53 e 56, longitude Oeste, em um NEOSSOLO QUARTZARÊNICO (Embrapa, 1999).

A análise química do solo (0-20 cm) apresentou 14,0 mg dm⁻³ de fósforo; 18,6 g dm³ de MO; 5,5 pH em CaCl₂; 0,01; 3,4; 2,2; 2,3; 7,7 cmol_c dm⁻³ de K, Ca, Mg, H+Al, CTC respectivamente e V% = 70,8.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados em esquema fatorial 3x3+1, com 4 repetições. Os tratamentos foram representados por diferentes corretivos (calcário dolomítico; calcário “filler” e silicato de cálcio e magnésio) com três diferentes doses (elevar o V% a 70, 80 e 100), com um tratamento adicional, que foi a ausência de aplicação, totalizando 10 tratamentos.

O experimento teve 40 parcelas, formadas por 5 metros de largura linhas e 10 metros de comprimento. A aplicação superficial do corretivo foi efetuada em 25 de outubro de 2005.

Após 3 meses da aplicação dos tratamentos foram coletado solo em cinco pontos diferentes dentro de cada parcela experimental, em diferentes profundidades (0-5, 5-10, 10-20, e 20-40 cm) submetidas às análises de fósforo (Mehlich-1).

Os resultados obtidos foram avaliados estatisticamente por meio da análise de variância para cada profundidade avaliada, utilizando o teste F, seguindo o modelo de blocos ao acaso em esquema fatorial com um tratamento adicional. As médias oriundas dos corretivos foram comparadas pelo teste T (DMS) a 5% de probabilidade. Já para comparação de médias das doses, foi usada análise de regressão polinomial.

Resultados e Discussão

Observou-se pela Tabela 1 que aos três meses após a aplicação dos corretivos em superfície, os valores de pH em todas as camadas avaliadas não se ajustaram à nenhum tipo de regressão polinomial, o que indica que as doses aplicadas ainda não haviam reagido com o solo neste período.

Resultado discordante de Quaggio (2000), pois constatou que a calagem libera fósforo adsorvido à superfície dos óxidos hidratados de ferro e alumínio, que se tornam mais solúveis com o aumento do pH, porém Caires e Fonseca (2000) observaram aumento de pH até a camada de 10 cm sem ter alteração no teor de fósforo em todo perfil do solo, com 40 meses após aplicação superficial de doses de calcário, em um Latossolo Vermelho Escuro distrófico.

Tabela 1 – Equações de regressão para fósforo (mg dm^{-3}), em função de corretivos aplicados em superfície aos 3 meses após sua aplicação. Campo Grande (MS).

Profundidades	Equação (Calcário)	R ²	Equação (Filler)	R ²	Equação (Silicato)	R ²
0-5 cm	$\hat{Y} = \bar{y} = 11,1$	-	$\hat{Y} = \bar{y} = 10,7$	-	$\hat{Y} = \bar{y} = 11,9$	-
5-10 cm	$\hat{Y} = \bar{y} = 6,6$	-	$\hat{Y} = \bar{y} = 8,1$	-	$\hat{Y} = \bar{y} = 7,6$	-
10-20 cm	$\hat{Y} = \bar{y} = 2,7$	-	$\hat{Y} = \bar{y} = 3,4$	-	$\hat{Y} = \bar{y} = 2,7$	-
20-40 cm	$\hat{Y} = \bar{y} = 3,1$	-	$\hat{Y} = \bar{y} = 2,7$	-	$\hat{Y} = \bar{y} = 3,0$	-

Ao se observar a Figura 1, nota-se que não houve diferença significativa em nenhuma profundidade avaliada. Corretivos de acidez de solo quando aplicado na superfície do solo, apresenta mobilidade limitada, diminuindo a sua eficiência na redução da acidez e disponibilização de alguns elementos, necessitando de períodos maiores para começarem a reagir (Miyazawa *et al.*, 2000). Caires *et al.* (2003) observaram que os tratamentos de calagem superficial não causaram alterações significativas nos teores de P (Mehlich-1) no solo, em nenhuma profundidade em três anos de avaliação (1999, 2000 e 2001).

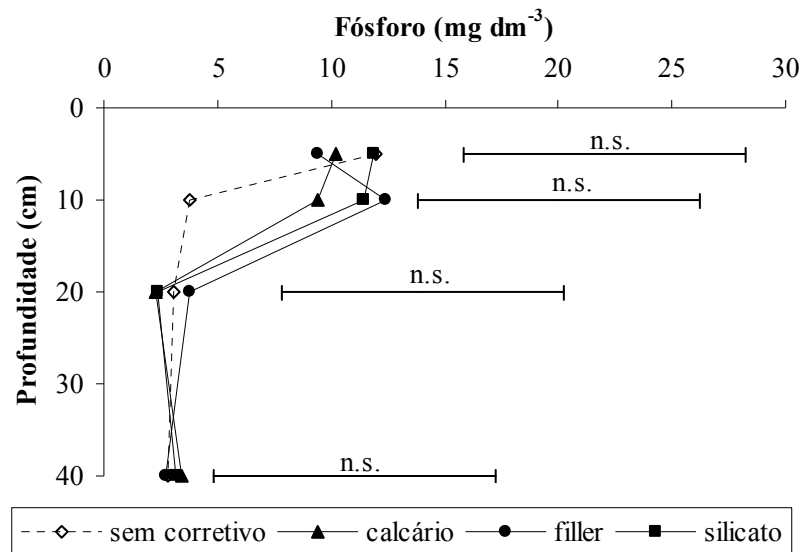


Figura 1 – Valores de fósforo (mg dm^{-3}), em diferentes profundidades, em função de corretivos aplicados em superfície aos 3 meses após sua aplicação. Campo Grande (MS). n.s. = não significativo.

Conclusão

Após três meses após a aplicação superficial dos corretivos ainda não houve maior disponibilidade de fósforo no solo.

Referências

- AMARAL, A.S.; ANGHINONI, I. Alteração de parâmetros químicos do solo pela reaplicação superficial de calcário no sistema plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.36, n.4, p.936-941, 2001.
- BALBINO, L.C.; MOREIRA, J.A.A.; SILVA, J.G.; OLIVEIRA, E.F.; OLIVEIRA, I.P. Plantio direto. In: ARAUJO, R.S.; RAVA, C.A.; STONE, L.F.; ZIMMERMANN, M.J.O. **Cultura do feijoeiro comum no Brasil**. Piracicaba: Potafós, 1996. p.301-352.
- CAIRES, E.F.; BLUM, J.; BARTH, G.; GARBUIU, F.J.; KUSMAN, M.T. Alterações químicas do solo e resposta da soja ao calcário e gesso aplicados na implantação do sistema plantio direto. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.27, p.275-286, 2003.
- CAIRES, E.F.; FONSECA, A.F. Absorção de nutrientes pela soja cultivada no sistema de plantio direto em função de calagem na superfície. **Bragantia**, v.59, n.2, p.213-220, 2000.
- CRUZ, J.C.; PEREIRA FILHO, I.A.; ALVARENGA, R.C.; SANTANA, D.P. Plantio direto e sustentabilidade do sistema agrícola. **Informe Agropecuário**, v.22, p.13-24, 2001.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA/CNPQSO, 1999. 41p.

MIYAZAWA, M.; PAVAN, M.A.; FRANCHINI, J.C. Neutralização da acidez do perfil do solo por resíduos vegetais. **Informações Agronômicas**, n.92, 2000. 8p. (Encarte técnico).

MOREIRA, S.G. **Calagem em sistema de semeadura direta e efeitos sobre a acidez do solo, disponibilidade de nutrientes e produção da soja**. Piracicaba, 1999, 87p, Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas), Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” Universidade de São Paulo.

NOVAIS, R.F.; SMYTH, T.J.; NUNES, F.N. Fósforo. In: NOVAIS, R.F.; ALVAREZ, V.H.; BARROS, N.F.; FONTES, R.L.F.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C.L. (Eds.) **Fertilidade do solo**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência de Solo, 2007, p.471-550.

QUAGGIO, J.A. **Acidez e calagem em solos tropicais**. Campinas: IAC. 2000, 111p.

VITTI, G.C.; LUZ, P.H.C. **Utilização agronômica de corretivos agrícolas**. Piracicaba: FEALQ, 2004. 120p.