

EFEITOS DE TRÊS ADUBOS FOSFATADOS SOBRE A ACIDEZ DE UM SOLO HIDROMÓRFICO

Francisco de A.F. de Mello (1)

Valter Arthur (2)

Reinaldo Victoria (2)

Eliseu Boena (2)

Luiz Carlos Hernani (2)

INTRODUÇÃO

Vários adubos exercem influência, às vezes bastante marcada, sobre a acidez do solo, principalmente quando empregados continuamente.

No caso dos adubos nitrogenados, os amoniacais tendem a baixar o pH; a uréia eleva-o inicialmente, reduzindo-o a seguir (MELLO & ANDRADE, 1973; KIEHL *et alii*, no prelo; MELLO *et alii*, no prelo).

Entre os adubos fosfatados, a escória de Thomas e os fosfatos de fusão elevaram o pH de um regossolo, conforme observaram MELLO & NARITA (1980); os superfosfatos, simples e triplo, não o alteraram; o fosfato diamônio (DAP) baixou-o.

MELLO *et alii* (1979) constataram que, de um modo geral, o cloreto e o sulfato de potássio reduziram o pH dos solos com os quais trabalharam.

É importante conhecer-se o efeito dos adubos sobre a reação do solo, pois, sendo eles localizados em sulcos ou covas, podem alterar o pH do local de modo a prejudicar as sementes ou raízes.

A finalidade deste trabalho é a de testar os efeitos do Superfosfato Triplo, do Termofosfato e do Fosfato Monoamônico sobre o pH e H⁺ extraído com acetato de cálcio.

MATERIAIS E MÉTODOS

A terra utilizada proveio da camada superior de um solo hidromórfico, série Monte Olimpo, que ocorre na região de Piracicaba.

(1) Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", USP, Piracicaba.

(2) Alunos do CPG Solos e Nutrição de Plantas.

Os adubos foram: Termofosfato (TF), Fosfato Monoamônico (MAP) e Superfosfato Triplo (ST).

O ensaio foi conduzido em condições de laboratório, procedendo-se do modo descrito abaixo.

Porções de 200 g de terra foram passadas por copos de plástico recebendo, conforme o tratamento, quantidades de adubos correspondentes a 0, 300 e 600 kg/ha de P_2O_5 . Após cerca de 30 dias de incubação, durante os quais as terras permaneceram úmidas (50 a 70% do poder de retenção de umidade), elas foram retiradas dos copos e secas ao ar.

Foram feitas medidas de pH em água (utilizando-se potenciômetro e relação terra-água igual a 1:2,5) e de H^+ extraído por acetato de cálcio (usando-se 10 g de terra e 100 ml de extrator).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos são apresentados e comentados a seguir.

a) Resultados relativos ao pH

Os resultados, médias de quatro repetições, aparecem no quadro I.

QUADRO I — Efeitos dos adubos sobre o pH das terras, médias de 4 repetições.

Tratamento	pH
Testemunha, sem adubo	5,4
TF 600	7,1
TF 300	6,3
MAP 600	5,7
MAP 300	5,6
ST 600	5,0
ST 300	5,3

Com os dados encontrados, e utilizando-se o teste de Tukey, foi preparado o quadro II.

O quadro II revela que o TF elevou o pH das terras em relação à testemunha e aos demais adubos utilizados. Isso se deve, provavelmente, ao fato de ser ele um fertilizante alcalino,

QUADRO II — Comparação entre os efeitos dos tratamentos pelo teste de Tukey.

	Po	TF 600	Tf 300	MAP 600	MAP 300	ST 600	ST 300
Po	—						
TF 600	1,7**						
TF 300	0,88**	0,82**					
MAP 600	n.s.	1,37**	0,55*				
MAP 300	n.s.	1,47**	0,65**	n.s.			
ST 600	0,42*	2,12**	1,30**	0,75**	0,65**		
ST 300	n.s.	1,80**	0,98**	n.s.	n.s.	n.s.	—

n.s. — não significativo; * — significativo a 5%; ** — significativo a 1%; Po — testemunha sem adubo.

rico de cálcio e de magnésio. Quando aplicado na dose de 600 kg/ha de P_2O_5 , esse material elevou o pH mais que quando aplicado na dose de 300 kg/ha de P_2O_5 .

O ST, aplicado na dose de 600 kg/ha de P_2O_5 , apresentou o pH mais baixo de todos os tratamentos, exceto o próprio ST utilizado na dose de 300 kg/ha de P_2O_5 .

Poder-se-ia supor que o MAP reduzisse o pH em relação à testemunha devido ao fato de possuir N amoniacal. Contudo, isso não aconteceu, possivelmente devido às quantidades empregadas serem insuficientes ou o tempo de incubação não ter sido adequado.

b) Resultados relativos ao H^+ extraído com acetato de cálcio

Os resultados, médias de 4 repetições, estão contidos no quadro III.

QUADRO III — Efeitos dos adubos sobre os teores de H^+ , médias de 4 repetições.

Testemunha	H^+
Testemunha, sem adubo	5,48
TF 600	2,02
TF 300	2,04
MAP 600	6,36
MAP 300	6,28
ST 600	7,02
ST 300	7,18

Os valores encontrados e o teste de Tukey permitiram construir o quadro IV.

Combinando-se os elementos dos quadros III e IV, observa-se que o TF, nas duas doses aplicadas, reduziu drasticamente o teor de H^+ da terra. Por outro lado, o MAP e o ST, também nas duas doses, causaram efeito inverso ao do TF.

Esses resultados estão de pleno acordo com os efeitos desses fertilizantes sobre o pH, revelados na tabela 1.

QUADRO IV — Comparação entre os efeitos dos tratamentos pelo teste de Tukey.

	Po	TF 600	TF 300	MAP 600	MAP 300	ST 600	ST 300
Po	—						
TF 600	3,43**						
TF 300	3,44**	n.s.					
MAP 600	0,88**	4,31**	4,32**				
MAP 300	0,80**	4,23**	4,24**	0,80**			
ST 600	1,54**	4,97**	4,98**	0,66**	0,74**		
ST 300	1,70**	5,13**	5,14**	0,82**	0,90**	0,16*	—

RESUMO E CONCLUSÕES

Foi efetuado um experimento, sob condições de laboratório, com a finalidade de testar os efeitos dos fertilizantes Termofosfato, Fosfato Monoamônico e Superfosfato Triplo sobre o pH e o teor de H^+ (extraído com solução de acetato de cálcio neutro e normal) de um solo hidromórfico.

Para isso, porções de 200 g de terra foram incubadas com doses crescentes desses adubos, permanecendo úmidas durante cerca de 30 dias.

Os principais resultados foram:

- a) o Termofosfato elevou o pH da terra enquanto que o Fosfato Monoamônico e o Superfosfato Triplo praticamente não o afetaram.

- b) O Termofosfato reduziu o teor de H^+ enquanto que o Fosfato Monoamônico e o Superfosfato triplo o elevaram.

SUMMARY

Effects of three phosphorus fertilizers on the acidity of a hydromorphic soil

An experiment was carried out in laboratory in order to test the effect of Termofosfato (a phosphate rock fused with serpentina), Monoammonium Phosphate and Triple Superphosphate on the acidity of a hydromorphic soil from the municipality of Piracicaba, State of São Paulo, Brazil.

The main results were as follows:

- a) The Termofosfato increased the soil pH but the Monoammonium Phosphate and the Triple Phosphate did not show any effect on it.
- b) The Termofosfato induced a decrease in the content of H^+ (extracted with calcium acetate) of the soil, but the Monoammonium Phosphate and the Triple Phosphate caused an increase in it.

LITERATURA CITADA

- KIEHL, J., F.A.F. MELLO, & S. ARZOLLA, no prelo. Efeito acidificante de alguns adubos nitrogenados em solos de diferentes texturas. **O Solo**.
- MELLO, F.A.F., A. CARDOSO, M.L.F. ATHAYDE, M.E.P. DEMATTÊ, R.A. PITELLI & S. ARZOLLA, 1979. Efeito da adição de potássio sobre o pH de alguns solos do Estado de São Paulo. **Rev. Agric.** 54:23-34.
- MELLO, F.A.F. & R.G. ANDRADE, 1973. A influência de alguns adubos nitrogenados sobre o pH do solo. **Rev. Agric.** 48:69-78.
- MELLO, F.A.F. E.L. POSSÍDIO, J.R. PEREIRA, J.P. ARAUJO, L. ABRAMOFÉ & O.A. COSTA, no prelo. — Efeito de adição de uréia e sulfato de amônio sobre o pH e nitrificação em um solo ácido. **An. Esc. Sup. Agric.** "Luiz de Queiroz".
- MELLO, F.A.F. & T. NARITA, 1980. Efeitos de alguns fertilizantes fosfatados sobre o pH do solo. **Rev. Agric.** 55:153-155.