

EFEITO ACIDIFICANTE DA URÉIA E DO SULFATO DE AMÔNIO EM UM LATOSSOLO VERMELHO ESCURO

Francisco de A.F. de Mello ¹
E.L. Possidio ²
J.R. Pereira ²
J.P. Araújo ²
L. Abramof ²
O.A. Costa ²

INTRODUÇÃO

O sulfato de amônio e a uréia são dois fertilizantes que apresentam acêntuado poder de acidificar o solo e ambos são de uso generalizado no Brasil.

O emprego da uréia tende a crescer ainda mais devido ao incremento de sua produção em nosso país.

Devido a esses fatos surgiu a idéia de se realizar o experimento relatado a seguir para verificar os efeitos acidificantes desses adubos em um Latossolo Vermelho Escuro, do município de Piracicaba, e, mais uma vez, chamar a atenção para o cuidado que se deve tomar quando se utilizam esses fertilizantes com frequência.

REVISÃO DA LITERATURA

Muitos trabalhos têm revelado os efeitos de fertilizantes sobre o pH do solo.

NEVES et alii (1960) relataram a influência do salitre do Chile, da uréia e do sulfato de amônio sobre o pH de um solo da Estação Experimental de Campinas culti-

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

² Alunos da disciplina Fertilidade do Solo, do Curso de Pós-Graduação em Solos e Nutrição de Plantas

vado com milho, algodão e arroz. No início do ensaio e três anos após a última adubação foram retiradas amostras de terra para medição do pH. Os resultados foram:

	pH do solo
pH inicial	6,50
PK + salitre do Chile	5,91
PK + uréia	5,61
PK + sulfato de amônio	5,07

O sulfato de amônio foi o adubo que apresentou maior efeito acidificante enquanto que o salitre do Chile contribuiu para atenuar a acidificação.

MELLO & ANDRADE (1973) resumiram os resultados de Chica & Lotero (1969) sobre os efeitos de adubações de pastagens com nitrato de sódio, sulfato de amônio e uréia. Os resultados mostraram que o nitrato de sódio elevou o pH do solo; a uréia baixou-o moderadamente e o sulfato de amônio o fez fortemente.

Após longo ensaio de competição de fontes nitrogenadas no cafeeiro, MORAES et alii (1976) constataram que o salitre do Chile se opôs à acidificação do solo e que o nitrocálcio, a uréia e o sulfato de amônio reduziram o pH do mesmo na seguinte ordem: sulfato de amônio > uréia > nitrocálcio.

Em trabalho recente, de laboratório, KIEHL et alii (1981) estudaram os efeitos de uréia, sulfato de amônio e nitrato de amônio no pH de quatro solos do município de Piracicaba e concluíram que os poderes acidificantes dos mesmos estavam na seguinte ordem: sulfato de amônio = nitrato de amônio > uréia.

MATERIAL E MÉTODOS

Porções de 500 g de um Latossolo Vermelho Escuro de Piracicaba, Estado de São Paulo, foram passadas para vasos de plástico, a metade delas tendo recebido $\text{Ca}(\text{OH})_2$ p.a. suficiente para elevar o pH a 7,0.

Após umedecimento, as terras permaneceram alguns dias em incubação após o que receberam os tratamentos que se constituíram de doses crescentes de N nas formas de uréia e de sulfato de amônio, fornecidas como soluções.

As quantidades de N aplicadas foram as necessárias para fornecer 0, 200 e 400 ppm desse elemento às amostras de terra.

As terras permaneceram úmidas nos vasos durante 30 dias. Durante esse período, e de 5 em 5 dias, foram feitas amostragens para determinações de pH.

Os valores pH foram medidos na relação terra : água igual a 1:1.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos se acham nas figuras 1, 2, 3 e 4. Estas mostram que o efeito inicial da uréia, nas duas doses empregadas, tanto nas amostras que receberam calagem como nas que não receberam foi o de elevar o pH. Isso coincide com a fase de amonificação do seu nitrogênio. A seguir dá-se uma redução do mesmo.

As figuras revelam, também, que em todos os casos o efeito do sulfato de amônio foi apenas o de acidificar o solo. Nos casos das figuras 1 e 4 os coeficientes de correlação não foram significativos, porém estiveram muito próximos do limite de significância.

Todas as figuras esclarecem que no período experimental, o efeito acidificante do sulfato de amônio foi superior ao da uréia.

RESUMO E CONCLUSÕES

Este trabalho se refere a um ensaio de incubação, feito em laboratório afim de se verificar os efeitos acidificantes do sulfato de amônio e da uréia em um Latossolo Vermelho Escuro do município de Piracicaba, Estado de São Paulo, na presença e na ausência de Ca(OH)_2 aplicado para elevar a 7,0 o pH do solo.

As seguintes conclusões podem ser tiradas:

a. Tanto a uréia como o sulfato de amônio tendem a reduzir o pH do solo, sendo mais intenso o efeito do segundo.

b. Mesmo na terra com pH corrigido até 7,0 ficou patente a ação acidificante dos adubos mencionados.

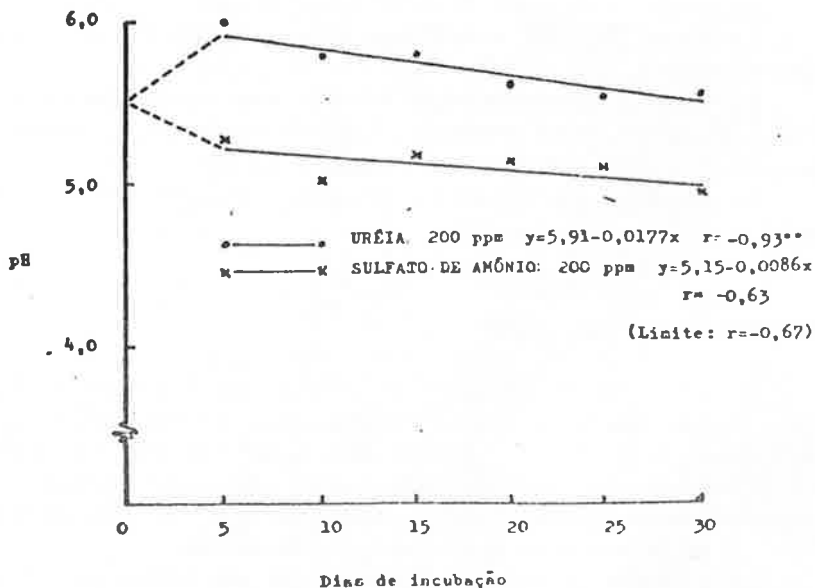


FIGURA 1 - Efeito da uréia e do sulfato de amônio no pH do solo, para a dose de 200 ppm de N (MELLO et alii, 1980).

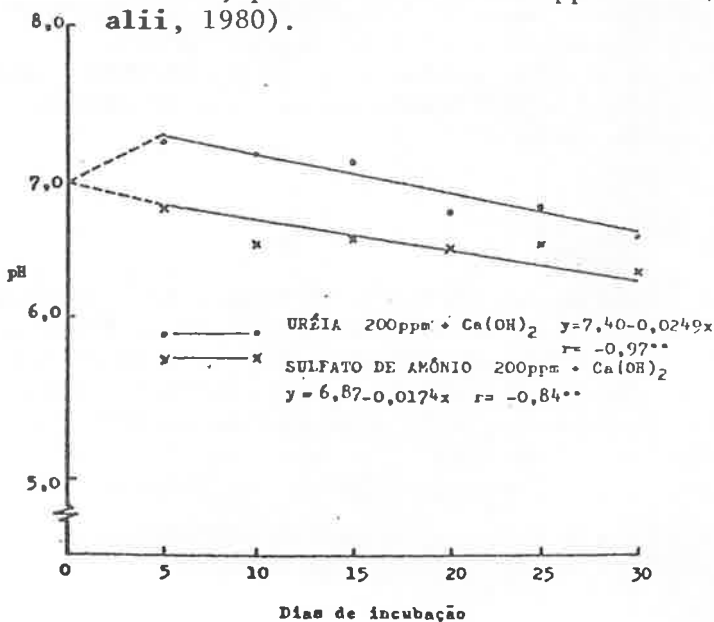


FIGURA 2 - Efeito da uréia e do sulfato de amônio no pH do solo após calagem, para dose de 200 ppm de N (MELLO et alii, 1980).

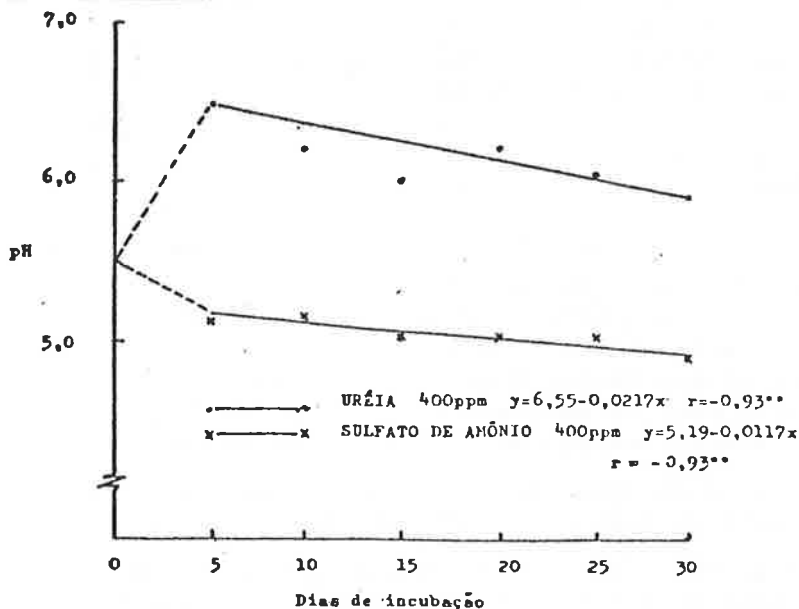


FIGURA 3 - Efeito da uréia e do sulfato de amônio no pH do solo, para a dose de 400 ppm de N (MELLO et alii, 1980).

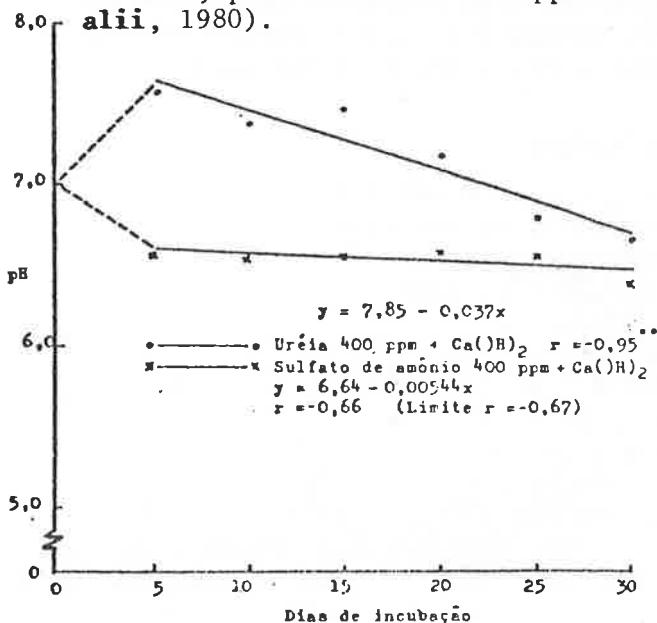


FIGURA 4 - Efeito da uréia e do sulfato de amônio no pH do solo após calagem, para dose de 400 ppm de N (MELLO et alii 1980).

c. Quando se usar com frequência o sulfato de amônio ou a uréia é recomendável precaução afim de se evitar acidificação inconveniente do solo.

SUMMARY

This work deals with an incubation experiment carried out under laboratory conditions in order to verify the acidifying effects of ammonium sulphate and urea in a Dark Red Latosol from the municipality of Piracicaba, State of São Paulo, Brazil, in presence and absence of $\text{Ca}(\text{OH})_2$ used to increase the soil pH to 7.0.

The following conclusions could be obtained:

a. Both urea and ammonium sulphate tend to reduce the soil pH being more intense the effect of the latest;

b. Even in the samples with pH corrected to 7.0 it was evident the acidifying effect of the two fertilizers mentioned;

c. When ammonium sulphate and urea are to be used frequently, precaution is recommended in order to avoid inconvenient acidification of the soil.

LITERATURA CITADA

- KIEHL, J.C., F.A.F. MELLO & S. ARZOLLA, 1981. Efeito acidificante de alguns adubos nitrogenados em solos de diferentes texturas. *O Solo* 23: 19-24.
- MELLO, F.A.F. & R.G. ANDRADE, 1973. A influência de alguns adubos nitrogenados sobre o pH do solo. *Rev. Agric.* 48: 68-78.
- MORAES, F.R.P., W. LAZZARINI, S.V. TOLEDO, G.S. CERVELLI NI & M. FUJIWASA, 1976. Fontes e doses de nitrogênio na adubação do cafeeiro. I - Latossolo Roxo transição para Latossolo Vermelho-Amarelo, orto. *Bragantia* 35: 63-67.
- NEVES, O.F., G.P. VIEGAS & E.S. FREIRE, 1960. Efeito do uso contínuo de certos adubos azotados sobre o pH do solo. *Bragantia* 19: CXXV-CXXXII. Nota nº 25.

ÍNDICE DO VOLUME LXI
1986

ADUBOS E ADUBAÇÃO

	Página
MELLO, FRANCISCO DE A.F. de - Quantidade de calcá- rio calculada pela acidez potencial	47
MELLO, FRANCISCO DE A.F. de - Níveis críticos de enxofre no solo	131
MELLO, FRANCISCO DE A.F. de - Efeitos da calagem sobre o pH, Al^{3+} e Ca^{2+} trocáveis e Ca^{2+} so- lúvel em água de um latossolo vermelho escu- ro (nota)	169
MELLO, FRANCISCO DE A.F. de - Nível crítico de bo- ro no solo (nota)	209
MELLO, FRANCISCO DE A.F. de & OUTROS - Efeito aci- dificante da uréia e do sulfato de amônio em um latossolo vermelho escuro	291

AGRICULTURA

JORGE, J.A. & OUTROS - Influência de sistemas de preparo do solo em algumas características fí- sicas e químicas de um latossolo roxo culti- vado com a sequência soja-trigo	55
NAKAGAWA, JOÃO & OUTROS - Efeito da densidade de plantas sobre o comportamento de dois culti- vares de soja	277

BOTÂNICA

MAIMONI-RODELLA, RITA C.S. & ROBERTO ANTÔNIO RODEL- LA - Aspectos da biologia floral de <i>Merremia</i> <i>dissecta</i> (Jacq.) Hall. f. var. <i>edentata</i> (Meis- sn.) O'Donnell (Convolvulaceae)	213
MOREIRA, C.S. & OUTROS - Determinação do diâmetro em que ocorre a diferenciação entre raiz pri- mária e secundária em limoeiro cravo (<i>Citrus</i> <i>limonia</i> Osbeck)	187