

EFEITOS DE ALGUNS ADUBOS NITROGENADOS SOBRE A REAÇÃO DO SOLO¹

Boanerges Freire de Aquino²
José Walter da Fonseca²
Francisco Ocian Bastos Mota³
Francisco de Assis Maia Lima³

SINOPSE

Estudou-se a influência dos adubos nitrogenados (Uréia, Salitre do Chile, Sulfato de Amônio e Diamôniofosfato), na proporção de 100 kg N/ha, sobre a reação do solo. O solo utilizado foi a Terra Roxa Estruturada (solo argiloso) série "Luis de Queiroz" do Município de Piracicaba, São Paulo. As amostras foram coletadas da camada arável do solo. O ensaio foi conduzido em vasos em condições de casa de vegetação. As análises de pH foram realizadas 15, 30, 45 e 60 dias após as aplicações dos adubos.

INTRODUÇÃO

Uma das características de alguns adubos nitrogenados quando aplicados com muita frequência no solo, é o de exercer influência sobre o pH. Alguns tendem a aumentá-lo, enquanto outros tendem a diminuí-lo, sendo mais acentuado este efeito, quando se utiliza, nas adubações, doses elevadas de fertilizantes. Considerando-se que a reação do solo é uma característica de notável importância para o crescimento das plan-

tas (principalmente pelo efeito que ela exerce sobre a disponibilidade de nutrientes) o assunto que ora investigamos já tem sido objeto de estudo por vários autores. NEVES et al (1960) ao realizarem um experimento de competição de adubos nitrogenados utilizando salitre do chile, uréia e sulfato de amônio, verificaram que embora o pH do solo tivesse baixado, no início do ensaio, o salitre do chile pode conservá-lo mais elevado do que os outros dois adubos nitrogenados utilizados. CATANI & GALLO (1974) observaram que o uso contínuo de sulfato de amônio, superfosfato e cloreto de potássio influíam no pH do solo. Enquanto os dois últimos adubos não evidenciaram influência, o sulfato de amônio baixou o pH, principalmente nos locais onde foram

- (1) Trabalho desenvolvido no Departamento de Solos e Geologia da ESALQ.
- (2) Professores da Escola Superior de Agricultura de Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil.
- (3) Professores do Centro de Ciências Agrárias da U. F. C. - Fortaleza - Ceará - Brasil.

post
zani
uti
nio,
cada
nal:
sob:
dos
urê:
o pl
tís:
ren:
para
ver:
do :
sód:
e s
nív:
doi:
ball
cia
sob:
xa |

MAT

to
sér
de
mo
gun
(19
cas
são
as

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados analíticos referentes aos valores de pH do solo, após 15, 30, 45 e 60 dias, e os valores médios, encontram-se nas tabelas I, II, III, IV e V. Após os primeiros 15 dias de incubação o sulfato de amônio diferiu significativamente dos tratamentos Salitre do Chile (ao nível de 1%) e Uréia (ao nível de 5%). O DAP diferiu do Salitre do Chile aos níveis de 1 e 5% e da Uréia ao nível de 5%. Os demais tratamentos comportaram-se igualmente entre si. Decorridos os primeiros 30 dias do experimento, efetuou-se a segunda leitura de pH onde observou-se uma diminuição nos valores de pH para todos os tratamentos inclusive a testemunha. Os menores índices são encontrados para os tratamentos Sulfato de Amônio e Uréia. Os vasos que continham Salitre, embora tenham também experimentado um decréscimo no pH, em relação a primeira leitura, foram os que manifestaram os maiores níveis para essa característica, comportando-se igualmente como a testemunha. Resultados semelhantes foram obtidos por NEVES et al (1960). Estatisticamente, os tratamentos testemunha e Salitre do Chile foram significativamente diferentes, aos níveis de 5 e 1%, dos tratamentos Sulfato de Amônio, Uréia e DAP, os quais comportaram-se semelhantemente. Os valores de pH 45 dias depois da instalação do experimento, podem ser vistos na tabela III. Uma análise dos dados permitem concluir que não houve alteração em relação aos resultados obtidos para a 2ª leitura.

Os valores de pH da quarta e última leitura, efetuada 60 dias após a instalação do ensaio, são mostrados na tabela IV. Vê-se que todos os tratamentos mostraram um acréscimo no pH em relação a leitura anterior, sendo que os maiores valores foram observados para os tratamentos Salitre do Chile, testemunha

e Uréia, e os menores para as amostras contendo Sulfato de Amônio e DAP. A análise estatística revelou diferença significativa ao nível de 1% entre Salitre e Sulfato de Amônio, Salitre e DAP e entre a testemunha e Sulfato de Amônio. Ao nível de 5%, Salitre, testemunha e Uréia mostraram-se diferentes de Sulfato de Amônio e DAP. A tabela V mostra os valores médios de pH, tomando por base as leituras realizadas 15, 30, 45 e 60 dias após início do experimento. A análise de variância da mesma indica uma diferença estatística a 1% e 5% entre o Salitre do Chile e a testemunha e os tratamentos Sulfato de Amônio e DAP ao nível de 5%. A Uréia também diferiu do Sulfato de Amônio.

CONCLUSÕES

A análise estatística, discussão e interpretação dos resultados obtidos, conduziram às seguintes conclusões:

- Após os primeiros quinze dias de incubação os menores valores de pH foram encontrados para os tratamentos Sulfato de Amônio e DAP e os maiores valores para os tratamentos Salitre do Chile e Uréia.
- As leituras de pH feitas, para os 30 e 45 dias após a instalação do ensaio, apresentam aproximadamente os mesmos valores em todos os tratamentos. Há uma diminuição no valor do pH para todos os tratamentos, quando comparado com a leitura dos quinze dias iniciais. Os menores índices são encontrados para Sulfato de Amônio, DAP e Uréia. O Salitre do Chile, embora tenha baixado o pH do solo foi no entanto o que conservou o maior valor quando comparado com o pH inicial.
- A leitura realizada ao completar 60 dias de incubação apresenta um acréscimo no pH do solo para todos os tratamentos em relação as duas

TAB

Tra

Uré

Sal

Sul

DAP

Tes

=

X =

TAB

Tra

Uré

Sal

Sul

DAP

Tes

=

X =

TAB

Tra

Uré

Sal

Sul

DAP

Tes

=

X =

TABELA I - Valores de pH do solo, 15 dias após a instalação do experimento

Tratamentos	Repetições				\bar{X}
	I	II	III	IV	
Uréia	6,20	6,20	6,10	6,20	6,17
Salitre do Chile	6,10	6,30	6,30	6,20	6,22
Sulfato de Amônio	6,10	5,90	6,00	6,00	6,00
DAP	6,10	6,00	5,90	6,00	6,00
Testemunha	6,10	6,10	6,20	6,10	6,12

=

$X = 6,105$ $s = 0,071$ $CV = 1,2\%$ $DMS 1\% = 0,19$ $DMS 5\% = 0,16$

TABELA II - Valores de pH do solo, 30 dias após a instalação do experimento

Tratamentos	Repetições				\bar{X}
	I	II	III	IV	
Uréia	5,40	5,20	5,40	5,50	5,38
Salitre do Chile	5,60	5,60	5,70	5,70	5,65
Sulfato de Amônio	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30
DAP	5,40	5,40	5,50	5,40	5,43
Testemunha	5,60	5,70	5,70	5,70	5,68

=

$X = 5,485$ $s = 0,071$ $CV = 1,3\%$ $DMS 1\% = 0,19$ $DMS 5\% = 0,16$

TABELA III - Valores de pH do solo, 45 dias após a instalação do experimento

Tratamentos	Repetições				\bar{X}
	I	II	III	IV	
Uréia	5,50	5,30	5,50	5,40	5,42
Salitre do Chile	5,70	5,60	5,70	5,60	5,65
Sulfato de Amônio	5,40	5,30	5,30	5,40	5,35
DAP	5,40	5,30	5,50	5,40	5,40
Testemunha	5,60	5,60	5,70	5,70	5,65

=

$X = 5,495$ $s = 0,071$ $CV = 1,3\%$ $DMS 1\% = 0,19$ $DMS 5\% = 0,16$

TABELA IV - Valores de pH do solo, 60 dias após a instalação do experimento

Tratamentos	R e p e t i ç õ e s				\bar{X}
	I	II	III	IV	
Uréia	6,30	5,80	6,00	5,90	6,00
Salitre do Chile	6,10	6,10	6,10	6,00	6,07
Sulfato de Amônio	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70
DAP	5,80	5,70	5,80	5,70	5,75
Testemunha	6,00	6,10	6,10	5,90	6,02

=
 $\bar{X} = 5,910$ $s = 0,11$ $CV = 1,9\%$ $DMS 1\% = 0,31$ $DMS 5\% = 0,24$

TABELA V - Valores médios de pH do solo tomando por base as leituras realizadas 15, 30, 45 e 60 dias após a instalação do experimento

Tratamentos	R e p e t i ç õ e s				\bar{X}
	I	II	III	IV	
Uréia	5,9	5,6	5,8	5,8	5,77
Salitre do Chile	5,8	5,9	5,9	5,9	5,87
Sulfato de Amônio	5,6	5,6	5,6	5,6	5,60
DAP	5,7	5,6	5,7	5,6	5,65
Testemunha	5,8	5,9	5,9	5,9	5,87

=
 $\bar{X} = 5,775$ $s = 0,071$ $CV = 1,2\%$ $DMS 1\% = 0,19$ $DMS 5\% = 0,16$

u
r
d
m
D
- O
p
z
m
A
b
D
er
pl
c
i

CAT
/
I
CAT

últimas leituras. Os maiores valores são encontrados para Salitre do Chile, testemunha e Uréia e os menores para Sulfato de Amônio e DAP.

- Os valores médios de pH, tomando por base as quatro leituras realizadas durante o período do experimento mostraram que o Sulfato de Amônio foi o fertilizante que mais baixou o pH do solo, seguido por DAP e Uréia. O Salitre do Chile embora tenha diminuído levemente o pH foi no entanto o adubo que pôde conservá-lo mais próximo do pH inicial do solo.

LITERATURA CITADA

- CATANI, R.A. & JACINTHO, A.O. (1974) *Avaliação da Fertilidade do Solo - Métodos de análise*. Livrocere, Piracicaba, SP. 61 p.
- CATANI, R.A. & GALLO, J. R. (1974). Efeitos determinados no solo pelo uso contínuo de fertilizantes. *Bragantia*. 13:75-83.
- COMISSÃO DE SOLOS DO CNEPA. (1960). *Levantamento de Reconhecimento de solos do Estado de São Paulo*. Centro Nacional de Ensino de Pesquisa Agrônômica. 634 p. (Boletim nº 12).
- FERNANDES, V.L.B. (1973). *Avaliação dos teores de manganês total e trocável em alguns solos do Estado de São Paulo*. Piracicaba, ESALQ, USP. 87 p. (Tese de Mestrado).
- JAVIER, C.G. & JAIME LOTERO, C. (1969). Influências de fuentes y dosis de nitrogeno en el pH de un suelo aluvial. *Revista Agropecuária Colombiana*. p. 31-49.
- NEVES, O.S.; VIEGAS, G.P. & FREIRE, E.S. (1960). Efeitos do uso contínuo de certos adubos azotados sobre o pH do solo. *Bragantia*. 19 : XXV.