Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas

TEOR DE COBRE DISPONÍVEL EM DIFERENTES PROFUNDIDADES DE SOLOS APÓS APLICAÇÃO DE DOSES ESTERCO LIQUIDOS DE SUÍNOS EM PASTAGEM DE BRACHIARIA BRIZANTHA CV. MARANDU NO MUNÍCIPIO DE UBERABA

Ana Carolina Pereira de Vasconcelos[1]; Adriane de Andrade Silva[2]; Jovair Libério da Cunha[3]; Luis Nishiyama[4]

[2] Estudante de graduação em Agronomia –UFU caroludia@hotmail.com [1] Pós doutoranda do Instituto de Ciências Ambientais e Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia, Bolsista FAPEMIG e-mail: adriane@iciag.ufu.br; [2]Prof. DSc. do Instituto Federal do Triangulo Mineiro, Campus Uberaba, e-mail:jovair@iftm.edu.br; [3]Prof. DSc. do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, e-mail: nishiyama@ufu.br

INTRODUÇÃO

Sabe-se que do ponto de vista zootécnico, a EMBRAPA - CNPMS já validou a tecnologia para o uso de esterco líquido de suínos (ELS) em pastagens de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu em solos do bioma cerrado, elevando a taxa de lotação cuja média nacional é de 0,9 UA ha^{-1} para até 8,0 UA ha^{-1}, além de melhorias das condições biodinâmicas do solo (KONZEN, 2003), porém persiste a dúvida sobre o impacto ambiental que essas aplicações podem promover no meio ambiente, principalmente em relação ao acúmulo de cobre.

A aplicação do ELS tem sido apontada por muitos pesquisadores como excelente alternativa de fornecimento de nutrientes às culturas, promovendo melhorias nos parâmetros físicos, químicos e biológicos do solo (KONZEN; ALVARENGA, 2007; MENEZES et al. 2005, FREITAS et al., 2004). Por outro lado, outros pesquisadores têm levantado dados que indicam que não há somente benefícios, mas também problemas, principalmente relacionados ao acúmulo dos metais pesados entre eles o cobre (Cu) (GIROTTO, 2007; SEGANFREDO, 2000).

Objetivou-se avaliar o efeito de diferentes doses de esterco liquido de suínos em diferentes profundidades de em três épocas de aplicação, inicio do experimento, ao final do primeiro ano e ao final do segundo ano.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em dois anos agrícolas (2005 – 2007), desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFET) do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba localizado no município de Uberaba-MG, em parceria com a Universidade Federal de Uberlândia. Foi utilizado o delineamento experimental em blocos ao acaso (DBC). Os tratamentos dispostos no esquema fatorial de parcelas subdivididas (split plot). O solo da área deste experimento é classificado como Latossolo Vermelho distrófico (EMBRAPA, 1999). O esterco líquido de suíno (ELS) foi obtido do sistema de criação de suínos confinados em galpões de recria e terminação pertencente ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - Campus Uberaba. O ELS foi submetido a um período de estabilização por aproximadamente 60 dias. Os tratamentos utilizados foram determinados com doses crescentes de ELS: Tratamento Controle: 0 m3/ha/ano; Tratamento 2: 100 m3/ha/ano, Tratamento 3: 200 m3/ha/ano, Tratamento 4: 300 m3/ha/ano, Tratamento 5: 600 m3/ha/ano. Optou-se durante a condução do experimento realizar a quantificação dos tratamentos em função da unidade de volume (m3). Os dados deste experimento são do 1º ano ao 3 º ano de aplicação sucessivas na área. O solo foi amostrado em três profundidades (0 – 10 cm e 10 – 20 cm). As amostras de solos foram realizadas no início e ao final do experimento. Os dados obtidos foram submetidos a análises estatísticas, utilizando-se o programa SISVAR. Os resultados para o fator quantitativo (doses de ELS) foram submetidos à análise de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste experimento, observou-se (Tabela 1) que entre as duas profundidades avaliadas, não se verificou acúmulo de Cu no perfil do solo, independente da dose aplicada. Os teores detectados na profundidade de 10-20 cm são similares ao observado na camada superficial (0- 10 cm).

TABELA 1 – Teores Cu (mg dm^{-3}) no solo em diferentes profundidades de coleta em cada dose de esterco líquido de suíno

Profundidade (cm)	Dose de esterco líquido suíno (m^3 ha^{-1} ano^{-1})				
	0	100	200	300	600
0-10	2,27 a	3,08 a	5,31 a	5,13 a	9,00 a
10-20	1,96 a	3,13 a	4,72 a	4,21 a	3,82 b

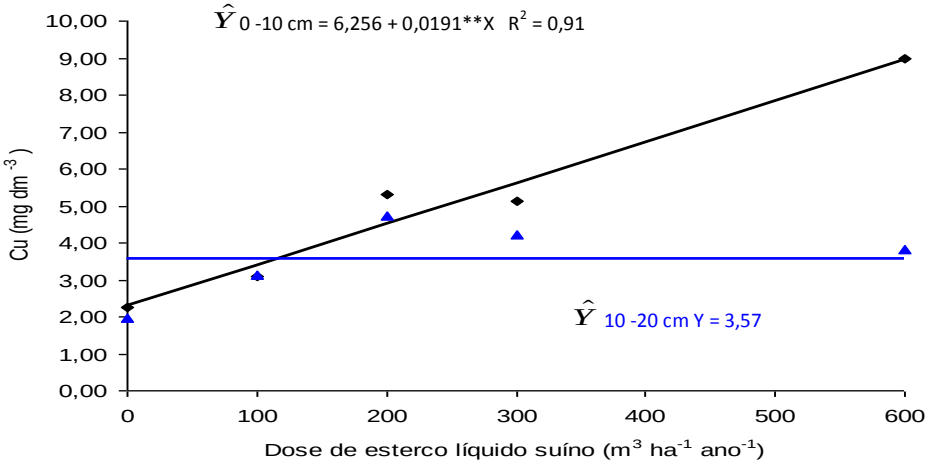
Médias seguidas de uma mesma letra na coluna não diferem, a 5 % de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Somente observou-se diferença (P<0,05) no tratamento com 600 m^3 ha^{-1} ano^{-1} de ELS com redução entre as profundidades avaliadas de 58%. Nesta dose de 600 m^3 ha^{-1} ano^{-1}, pôde-se observar na camada de 0-10 cm incremento de 296% em relação ao teor detectado na testemunha.

Os valores em todos os tratamentos em que se aplicou ELS, apresentaram incrementos de 35, 133, 125 e 296%, respectivamente as quatro doses aplicadas.

Outro fator de destaque deve-se aos teores observados do elemento no solo (Tabela 1), os teores em mg dm^{-3} estão de acordo com a CFSEMG (1999), muito acima do nível crítico, segundo as classes de interpretação da disponibilidade de micronutrientes, mesmo para o tratamento controle, uma vez que o teor superior a 1,8 mg dm^{-3} é classificado como alto, e no tratamento controle o valor já se encontra com teor 26% superior ao limite, e nos tratamentos em que se aplicou ELS os teores variam entre 71 e 400% superiores.

Na Figura 1, observa-se que os teores de Cu não sofreram alterações na profundidade de 10-20 cm, em relação ao aumento das doses aplicadas, somente houve incrementos na profundidade de 0-10 cm.



* Significativo a 1% de probabilidade, pelo teste "t".

FIGURA 1 – Teores de Cu no solo ($\hat{Y}$), em diferentes profundidades em função de doses crescentes de esterco líquido suíno (X).

CONCLUSÃO

Houve incremento entre as profundidades avaliadas no teor de Cobre, sendo que o acumulo ocorreu somente na profundidade de 0-10 cm. Entre as duas profundidades somente observou-se variação na dose de 600 m^3/ha.

AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG, pelo apoio à pesquisa; Ao IFTM e a UFU pelo apoio na condução do experimento

REFERÊNCIAS

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos** - Brasília, DF, 1999.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS(CFSEMG), **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5a aproximação** – Belo Horizonte: EPAMIG, p.180. 1999.

FREITAS, W. S.; OLIVEIRA, R. A.; PINTO, F. A.; CECON, P. R.; GALVÃO, J. C. C; Efeito da aplicação de águas residuárias de suinocultura sobre a produção do milho para silagem. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, PB, v.8, n.1, p.120-125, 2004.

GIROTTO, E. **Cobre e zinco no solo sob uso intensivo de dejeto líquido de suínos.** 2007. 121f. (Dissertação de Mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, p. 121, 2007.

MENEZES, J. F. S.; ANDRADE, C. DE L. T. DE. ; ALVARENGA, R. C.; KONZEN, E. A.; PIMENTA, F. F. **Utilização de resíduos orgânicos na agricultura.** Disponível em: <http:// www.planetaorganico.com.br/trabJune.htm>. 14 jun 2005.