Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas

DISPONIBILIDADE DE FÓSFORO NO SOLO PELA APLICAÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS

Marcos Vieira de Faria [(1)]; Lucélia Alves Ramos [(1)]; Regina Maria Quintão Lana [(2)]; Adriane de Andrade Silva [(3)];

[(1)]Estudantes de Pós-Graduação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil. marcosvfagro@gmail.com; [(2)]Professora, Doutora, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia - MG, Brasil.; [(3)] Pós-Doutoranda, Universidade Federal de Uberlândia.

INTRODUÇÃO

Os resíduos orgânicos podem ser utilizados para melhorar as propriedades físicas e químicas do solo e, conseqüentemente, a produtividade de algumas culturas. Isso porque a matéria orgânica ativa os processos microbianos do solo, fomentando, simultaneamente, uma melhoria na sua estrutura, aeração e capacidade de retenção de água. A cama de frango ainda pode retardar e reduzir a fixação de fósforo no solo (SILVA et al., 2009).

A cama de frango é considerada excelente fonte de nutrientes, além disso, o seu uso adiciona matéria orgânica criando um ambiente mais adequado para o desenvolvimento da flora microbiana do solo (MENEZES et al., 2002).

A matéria orgânica adicionada ao solo não disponibiliza, de imediato, as quantidades totais dos nutrientes para as plantas. Desse modo, a aplicação contínua de fertilizantes orgânicos tende a favorecer o acúmulo gradual dos nutrientes no solo, propiciando um efeito residual para os cultivos subseqüentes (SILVA et al., 2008).

A cinética de formação de P não-lábil em solos de Cerrado é muito rápida (Novais & Smyth, 1999) e, por isso, nas adubações é o fósforo o nutriente que entra em maiores proporções (COUTINHO et al., 1993). O presente trabalho teve por objetivo determinar o teor de fósforo no solo através da aplicação de diferentes doses e fontes de resíduos orgânicos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Universidade Federal de Uberlândia em um delineamento experimental de blocos casualizados em esquema fatorial 2x4 com parcela subdividida no tempo com três repetições, totalizando 24 parcelas.

Cada uma das parcelas foi composta por 1 vaso de 2 kg de solo, que foi incubado por 45 dias. Utilizou-se o Latossolo Vermelho com pH ($CaCl_2$) de 5,6; P e K (Melich 1) de 13,0 e 110,0 mg dm^{-3} respectivamente; Ca^{+2}, Mg^{+2}, Al^{+3}, H+Al, t e T de 1,7; 1,1; 0,9; 3,4, 2,9, 2,9 e 6,3 $cmol_c$ dm^{-3} , respectivamente; M.O. de 2,8 dag kg^{-1} e 46 % de saturação, segundo Embrapa (1999).

Foram utilizadas duas fontes orgânicas: cama de frango e fertilizante valoriza® em quatro doses (5, 10, 15 e 20 t ha^{-1}) das quais foi avaliado o fósforo disponível aos: 0, 5, 10, 15 e 45 dias após a instalação do experimento. Os teores de P no solo foram submetidos ao teste de tukey a 5% de probabilidade e análise de regressão, utilizando o programa estatístico Sisvar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os teores de P no solo foram maiores quando foi aplicado o fertilizante orgânico Valoriza® nas doses de 15 e 20 t ha^{-1} (TABELA 1). Silva (2009) avaliando a influência da aplicação de doses crescentes de biofertilizante nos atributos do solo obteve um incremento de 33 a 107 % nos teores de P do solo.

TABELA 1 – Teores de Fósforo no solo em função da aplicação de cama de frango e fertilizante Valoriza®, em diferentes doses avaliados em diferentes épocas.

Dose	Época	Resíduo	
-----t ha^{-1}-----	dias	Cama de frango	Fertilizante Valoriza®
5	0	14,0 a	13,4 a
	5	14,9 a	15,2 a
	10	14,9 a	16,7 a
	20	14,9 a	15,1 a
	40	15,9 a	16,4 a
10	0	17,2 a	18,3 a
	5	14,6 b	21,0 a
	10	17,2 a	20,6 a
	20	16,5 a	17,4 a
	40	17,1 b	22,1 a
15	0	19,0 b	23,1 a
	5	17,8 b	22,9 a
	10	17,9 b	23,3 a
	20	18,3 b	22,4 a
	40	19,9 b	25,0 a
20	0	20,3 b	80,5 a
	5	18,7 b	74,8 a
	10	22,9 b	76,8 a
	20	22,3 b	68,4 a
	40	22,7 b	75,9 a

Médias seguidas por letras distintas minúsculas na linha diferem entre si pelo teste de Tukey à 0,05 de significância.

A aplicação de doses crescentes de cama de frango e do fertilizante Valoriza aumentou os teores de P disponível ao solo (FIGURA 1 A e B) com valores maiores para o fertilizante Valoriza® na dose de 20 t ha^{-1}. Porém, não houve aumento dos teores de P no solo nas diferentes épocas de avaliação, independente do tempo de incubação, os teores de P no solo continuaram praticamente os mesmos (FIGURA 2). Em estudo realizado por Portugal et al., (2009), onde foram utilizadas 8 Mg ha^{-1} de cama de frango em uma gramínea, os teores de P alteraram significativamente, mesmo com extração pelos cortes da forrageira, elevando os níveis de P disponível em 3,4 vezes.

Não houve aumento dos teores de P no solo nas diferentes épocas de avaliação, independente do tempo de incubação, os teores de P no solo continuaram praticamente os mesmos (FIGURA 2).

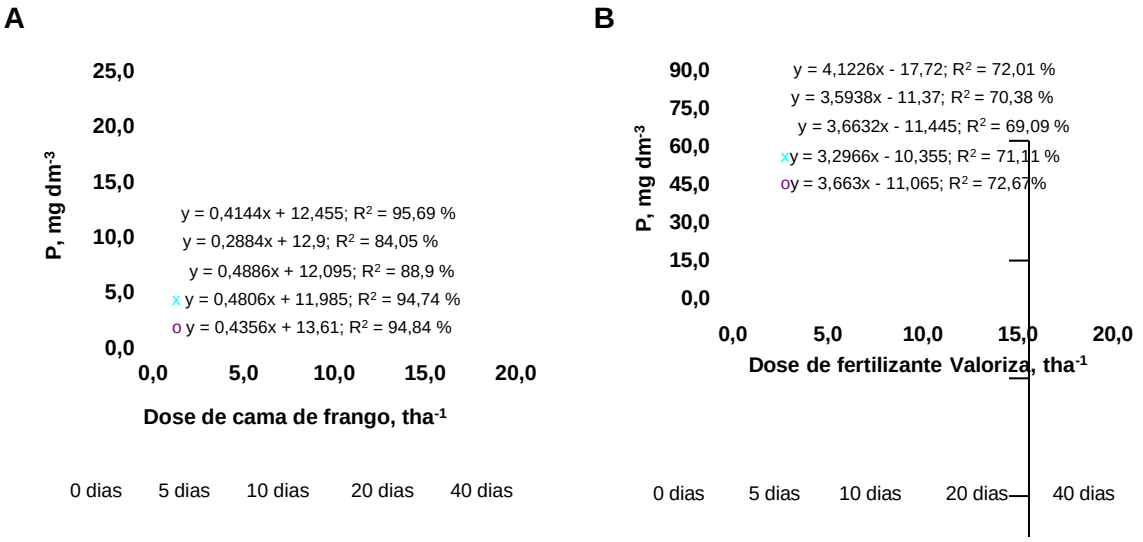


FIGURA 1 - Teores de P no solo em função de aplicação de doses crescentes de cama de frango (A) e fertilizante Valoriza®

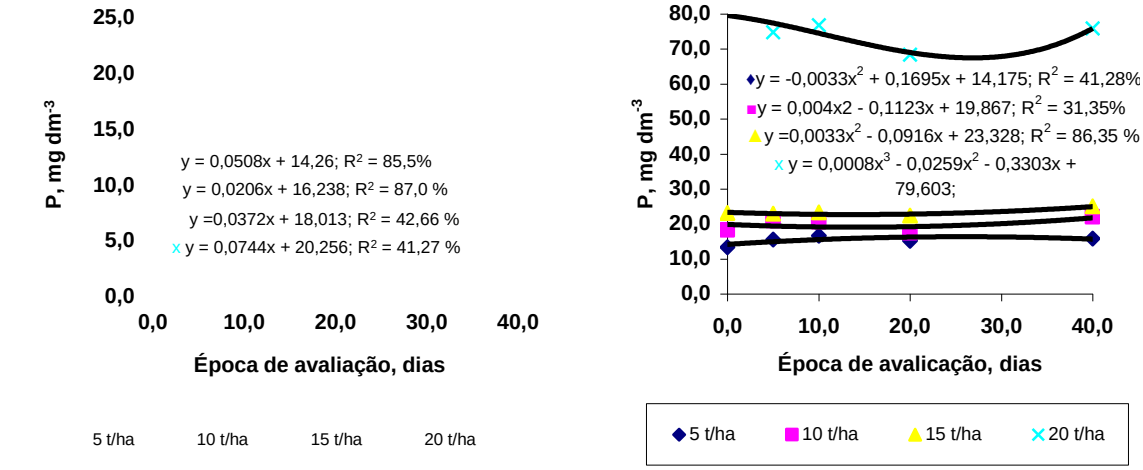


FIGURA 2 - Teores de P no solo em função de diferentes épocas de avaliação. Cama de frango (A) e fertilizante Valoriza® (B).

CONCLUSÕES

- O fertilizante Valoriza® forneceu maior quantidade de fósforo ao solo;
- Houve resposta significativa da aplicação de doses crescentes dos resíduos orgânicos;
- Os teores de fósforo no solo não aumentaram nas diferentes épocas de avaliação

AGRADECIMENTOS

A FAPEMIG pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

COUTINHO, E.L.M.; NATALE, W.; SOUZA, E.C.A. de. Adubos e corretivos: aspectos particulares na olericultura. In: Simpósio sobre Nutrição e Adubação de Hortaliças, 1990, jaboticabal, sp. **Anais**... Piracicaba: Potafós, 1993. p.85-140. EMBRAPA.

Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. Rio de Janeiro, Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos, 1999.

MENEZES, J. F. S.; ANDRADE, C. L. T.; ALVARENGA, R. C.; KONZEN, E.; PIMENTA, F. F. 2002. Utilização de resíduos orgânicos na agricultura. Disponível em: http://www.planetaorganico.com.br/trabJune.htm. Acesso em: 18 ago. 2009.

NOVAIS, R.F.; SMYTH, T.J. **Fósforo em solo e planta em condições tropicais**. Viçosa, MG: UFV, 399p. 1999.

PORTUGAL, A. F.; RIBEIRO, D. O.; CARBALLAL, M. R.; VILELA, L. A. F.; ARAÚJO, E. J.; GONTIJO, M.F.D. Efeitos da utilização de diferentes doses de cama de frango por dois anos consecutivos na condição química do solo e obtenção de matéria seca em *Brachiaria brizantha* cv. Marandú, 1., 2009, Florianópolis. **Anais.**... Florianópolis: EMBRAPA suínos e aves, p. 137-142. 2009.

SILVA, L. N. da. **Processo de compostagem com diferentes porcentagens de resíduos sólidos agroindustriais.** 2007. 59f. Dissertação de mestrado (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Curso de pós-graduação em Engenharia Agrícola, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2007.

SILVA, N.; SILVA, P. A.; MEDICA, MEDICA, J. A. de Sá; GOMIDES, J. do N..; BORGES, N. E. Avaliação dos atributos químicos em solos de Cerrado do triângulo mineiro na produção de cana-de-açúcar com utilização de adubação orgânica, 7., 2008, Uberlândia. **Anais**.... Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós- Graduação, p. 1-6. 2008.

SILVA, A. de A. **Viabilidade técnica e econômica da implantação da biodigestão anaeróbia e aplicação de biofertilizante nos atributos de solo e plantas.** 2009. 168f. Tese de Doutorado (Doutorado em Zootecnia) – Faculdade de Ciências Agrárias e veterinárias, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal, 2009.

SILVA, T. R.; MENEZES, J. F. S.; SIMON, G. A.; SANTOS, C. J. L.; SILVA, A.; GONÇALVES, M. E. M. P. Produtividade de massa seca da parte aérea e de raízes de milho adubado com cama de frango. In: I Simpósio Internacional sobre Gerenciamento de Resíduos de Animais Uso dos Resíduos da Produção Animal como Fertilizante, 1., 2009, Florianópolis. **Anais**.... Florianópolis: EMBRAPA suínos e aves, p. 290-294. 2009.