



Estado nutricional do milho e características químicas do solo em função da aplicação de doses de organomineral

Muryllo Correia de Abreu^{1*}(IC), Lucas Matheus Rodrigues¹(PG), Tatiany Arrais Lopes¹(PG), Lorrayne Lays Ferreira Leite¹(PG), Lorranny Pricilla Costa Santos¹(PG), Eli Marcio da Fonseca¹(PG), Alessandro José Marques Santos¹(PQ), Luiz Fernandes Cardoso Campos¹(PQ)

1 Universidade Estadual de Goiás, Câmpus São Luís de Montes Belos/GO, *Email: muryllo.51@gmail.com

Resumo: A utilização de compostos orgânicos é uma alternativa de adubação do solo em substituição aos adubos minerais. Os organominerais podem melhorar a eficiência agrônômica e apresentam vantagens como a melhoria da interação da planta com o mineral. O experimento foi conduzindo a campo na Fazenda Escola da Universidade Estadual de Goiás, Campus São Luís de Montes Belos/GO. Os tratamentos foram constituídos por cinco doses de organomineral, como fonte de fósforo (0, 50, 100, 150 e 200% do recomendado), mais um tratamento com fornecimento de fósforo pela adubação química. Foi avaliado o estado nutricional das plantas e as características químicas do solo. A máxima concentração de 38 g kg⁻¹ N pelo milho ocorreu na dose de 8.750 kg ha⁻¹ de organomineral. A concentração de P e o pH do solo responderam linearmente até a dose de 10.461 kg ha⁻¹ de organomineral. Doses maiores ou igual a 7.846 kg ha⁻¹ de organomineral proporcionam maiores concentrações de P no solo que a adubação química.

Palavras-chave: Fósforo. Resíduos. Cereais. Produtividade.

Introdução

Os compostos orgânicos vêm ganhando espaço como alternativa de adubação do solo e nutrição de plantas em substituição aos adubos minerais, pois os adubos orgânicos, quando utilizados isolados ou associados a adubos minerais fornecem nutrientes (SOUZA; PREZOTTI, 1997).

De acordo com Bittencourt et al. (2006), a utilização da matéria orgânica permite que se tenha uma racionalização do adubo mineral, promovendo um aumento da CTC, reduzindo perdas por lixiviação e auxiliando na liberação dos nutrientes a planta, contribuindo para elevar a produtividade.

Além da compostagem, os resíduos estão sendo enriquecidos com nutrientes na forma química, gerando os organominerais. De acordo com Parent et al. (2003)



os fertilizantes organominerais podem melhorar a eficiência agrônômica e apresentam vantagens como a melhoria da interação da planta com o mineral através da redução de adsorção de fósforo no sistema coloidal do solo.

Objetivou-se com este trabalho avaliar a o estado nutricional da cultura do milho e as características químicas do solo em função da aplicação de doses de organomineral como fonte de fósforo.

Material e Métodos

O experimento foi conduzindo a campo na Fazenda Escola da Universidade Estadual de Goiás, Campus São Luís de Montes Belos/GO. Foi utilizada a cultura do milho (*Zea Mays L*). O solo utilizado para implantação do experimento foi um Latossolo Vermelho distrófico.

O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com seis tratamentos e quatro repetições, totalizando 24 parcelas de 5 X 4,20 m. Os tratamentos foram constituídos por cinco doses de organomineral, como fonte de fósforo (0, 50, 100, 150 e 200% do recomendado), mais um tratamento com fornecimento de fósforo pela adubação química. Todos os tratamentos receberam K e N em cobertura. A dose de P utilizada foi de 120 kg ha⁻¹ de P₂O₅.

A fonte organomineral foi distribuída a lanço e incorporada nas parcelas. As doses foram definidas em função da composição química do produto (4,7% de P total), na umidade (18%) e na taxa de mineralização, sendo aplicadas: 0, 2615, 5230, 7846 e 10461 kg ha⁻¹.

A quantidade de nutrientes utilizada no momento da semeadura foi determinada com base na expectativa de rendimento da cultura (12 t ha⁻¹) e na análise de solo. As adubações de cobertura, com N e K foram baseadas na recomendação do Cerrado, de acordo com Sousa e Lobato (2004).

Para as análises dos teores de nutrientes foram colhidas aleatoriamente folhas de 20 plantas por parcela. Coletou-se a folha oposta a base da espiga principal, descartando-se seus terços inferiores e superiores, utilizando-se apenas o terço médio, seguindo a metodologia proposta por Sousa e Lobato (2004).

Para a caracterização química do solo foram coletadas cinco amostras simples por parcela nas profundidades aproximadas de 0,0-0,20 m, com a utilização de um trado tipo sonda. Essas amostras foram homogeneizadas em balde e acondicionadas em sacos plásticos identificados. Após seco e passado em peneira de 2 mm, as amostras de solo foram enviadas ao laboratório.

Os dados foram analisados através da análise de variância utilizando o programa Sisvar 4.2. Para as doses de organomineral foi utilizada a regressão e a comparação do organomineral com a adubação química foi realizada através de teste de média.

Resultados e Discussão

Quanto as características químicas do solo os níveis de adubação com organomineral influíram somente no pH e teor de P e esses responderam de forma linear, ou seja, a maior dose testada proporcionou maior pH e concentração em P com perspectiva de resposta com doses superiores a 10.461 kg ha⁻¹ de organomineral. Costa et al. (2017) constataram que os atributos químicos do solo e a matéria orgânica foram beneficiados com a adubação utilizando o organomineral como fonte de P tornando a cama de 0-20 cm mais fértil.

Tabela 1. Características químicas de solo cultivado com milho e submetido a seis níveis de adubação com organomineral e adubação química.

Nutrientes	u.n	Tratamentos					AQ	CV%	R ²	r ²	Equação
		Dose de Organomineral kg ha ⁻¹									
		0	2615	5230	7846	10461					
C	g dm ⁻³	15,8	17,5	15,5	15,5	16,25	15,5	8,7	-	-	-
M.O.	g dm ⁻³	26,8	29,5	26,8	26,5	27,8	26,8	8,2	-	-	-
pH	CaCl ₂	4,9	5,0	5,1	5,3	5,3	5,1	3,4	92	*	y=0,00004x+4,905
P	mg dm ⁻³	2,3c	2,8bc	5,0ab	6,0a	6,8a	2,8bc	24,4	96	**	y=0,0005x+2,1401
K	mmolc dm ⁻³	1,9	1,5	1,6	2,1	1,8	1,7	42,5	-	-	-
Ca	mmolc dm ⁻³	21,3	30,5	30,8	31,0	33,5	28,0	21,3	-	-	-
Mg	mmolc dm ⁻³	5,8	7,3	7,8	8,8	8,5	6,3	25,6	-	-	-
SB	mmolc dm ⁻³	25,3	46,8	40,3	42,0	43,5	36,0	20,7	-	-	-
H+Al	mmolc dm ⁻³	18,8	19,3	13,8	18,0	17,0	18,0	23,3	-	-	-
CTC	mmolc dm ⁻³	47,8	56,8	58,8	60,0	60,5	54,0	11,9	-	-	-
V%	%	60,0	66,0	68,3	69,5	70,8	66,0	7,98	-	-	-

Letras iguais na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

No comparativo entre adubação com fonte química e organomineral as maiores médias foram obtidas nos tratamentos de 10.461 e 7.846, a menor no tratamento utilizando 0 kg ha⁻¹ de organomineral, enquanto a adubação química não diferiu dessa e das doses de 2.615 e 5.230 kg ha⁻¹, ou seja, doses superiores a 7.846 kg ha⁻¹ proporcionaram maior concentração de P no solo que a adubação química.

A utilização de organomineral influenciou somente na concentração de N nas folhas do milho. A dose estimada de 8.750 kg ha⁻¹ proporcionou a máxima concentração de 38 g kg⁻¹ de N. No comparativo entre as fontes de P também somente a concentração de N foi afetada e as maiores médias foram observadas nos tratamentos que utilizaram algum nível de organomineral e as menores médias de concentração foram observadas no tratamento sem adubação e com adubação química, contudo não diferiram da dose de 2.615 kg ha⁻¹

Tabela 2. Concentração de macronutrientes na folha de milho em função de seis níveis de adubação com organomineral e um nível de adubação química.

Nutrientes	Tratamentos					AQ	CV%	R²	r²	Equação
	Dose de Organomineral kg ha ⁻¹									
	0	2615	5230	7846	10461					
	-----g kg ⁻¹ -----									
N	35 b	37 ab	38 a	38 a	38 a	35 b	2,5	98	*	y=-4E-08x²+0,0007x+35,129
P	2,1	2,2	2,5	3,0	2,6	2,08	18,5	-	-	-
K	20,5	20,3	16,5	20,0	20,3	17,0	16,3	-	-	-
Ca	4,8	4,5	4,8	4,8	5,0	4,8	17,5	-	-	-
Mg	1,9	1,8	2,1	1,9	2,1	2,0	21,5	-	-	-
S	2,0	1,9	2,3	1,9	2,0	1,8	14,6	-	-	-

Letras iguais na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Considerações Finais

A concentração de P e o pH do solo responderam linearmente até a dose de 10.461 kg ha⁻¹ de organomineral. Doses maiores ou igual a 7.846 kg ha⁻¹ de organomineral proporcionam maiores concentrações de P no solo que a adubação química.



A máxima concentração de 38 g kg⁻¹ N pelo milho ocorreu na dose de 8.750 kg ha⁻¹ de organomineral e a utilização de quantidades superiores a 2.615 kg ha⁻¹ proporcionaram maiores concentrações do que a adubação química.

Agradecimentos

A UEG pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

Referências

- BITTENCOURT, V.C. STRINI, A.C.; CESARIM, L.G.; SOUZA, S.R. Torta de filtro enriquecida. **Idea News**, Ribeirão Preto, v.6, n.63, p. 2-6, 2006.
- COSTA, N. R; SILVA, G. D. S; LIMA, R. A; LIMA; C. G. R; SOUZA, J. F. S; BALLARIS, A. L; BONINI, C. S. B; MATOSO, A. O; SIQUEIRA, G. F; SOUZA, D. M. Aplicação da cama de frango no sulco de plantio sobre o desenvolvimento inicial da cana-de-açúcar. **Tecnologia & ciência agropecuária**, v. 11, n. 2, p. 1-6, 2017.
- PARENT, L. E.; KHIARI, L.; PELLERIN, A. The P fertilization of potato: Increasing agronomic efficiency and decreasing environmental risk. **Acta Horticulturae**, v.627, p.35-41, 2003.
- SOUSA, D.M.G.; LOBATO, E.; REIN, T.A. adubação com fósforo. In: SOUSA. D.M.G.; LOBATO, E (Ed.). **Cerrado: correção do solo e adubação**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2004. 147-168.
- SOUZA, J. L.; PREZOTTI, L.C. **Estudos de solos em função de diversos sistemas de adubação orgânica e mineral**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 37. 1997. Manaus. Horticultura Brasileira, n.16, v.1, p.300.

REALIZAÇÃO