



RENDIMENTO DE MILHO SUBMETIDO A DOSES DE TORTA DE FILTRO E VINHAÇA EM LATOSSOLO ARENOSO DO NOROESTE PARANAENSE

Bruna Barbosa Batistela (PIBIC/CNPq/UEM), Antonio Nolla (Orientador), e-mail: anolla@uem.br

Universidade Estadual de Maringá /Campus de Umuarama; Estrada da Paca s/n, CEP: 87500-000, Bairro São Cristóvão, Umuarama, PR.

Ciências Agrárias/ Agronomia

Palavras-chave: Critérios de fertilização; Adubo orgânico; *Zea mays*

Resumo:

Os adubos orgânicos têm sido utilizados para substituir parcialmente os adubos minerais. A torta de filtro e a vinhaça são resíduos compostos por nutrientes os quais apresentam efeito fertilizante. No entanto, é necessário avaliar dosagens para estabelecer critérios para a adubação com estes produtos. Objetivou-se avaliar o efeito de doses de torta de filtro e vinhaça sobre o desenvolvimento do milho, para gerar indicadores de fertilização orgânica para um Latossolo de textura arenosa. O ensaio foi montado em tambores de 250 litros preenchidos com o Latossolo arenoso. Os tratamentos consistiram da aplicação de 0, 10, 20 e 40 t ha⁻¹ de torta de filtro e 0, 50, 100, 200 m³ ha⁻¹ de vinhaça em delineamento blocos casualizados com 4 repetições. Cultivou-se milho por 122 dias e avaliou-se altura, diâmetro do caule e massa fresca do milho. Os resultados foram submetidos à análise de variância e aplicou-se análise de regressão. A aplicação de vinhaça e torta de filtro promoveram aumento no desenvolvimento do milho. O maior acúmulo de matéria fresca foliar e do caule ocorreu com a aplicação média de 105-111 m³ ha⁻¹ de torta de filtro e 30-31 t ha⁻¹ de torta de filtro.

Introdução

O milho possui alta demanda por nutrientes, o que torna necessário o uso de fertilizantes que supram as exigências nutricionais. Os adubos minerais apresentam alta solubilidade e rápida disponibilidade, porém possuem baixo





efeito residual em função de problemas relacionados a volatilização, lixiviação e fixação específica (Bissani et al., 2008). Assim sendo, os resíduos orgânicos apresentam-se como alternativa, pois disponibilizam nutrientes de forma gradual, reduzindo-se as perdas (Fravet et al., 2010). Desta forma, a torta de filtro e a vinhaça, que são resíduos obtidos da industrialização da cana-de-açúcar, disponibilizam principalmente P e K, podendo substituir parcialmente a adubação mineral. O ensaio teve por objetivo avaliar a resposta de doses de vinhaça e torta de filtro sobre o desenvolvimento de milho, para gerar indicadores de fertilização orgânica para um Latossolo arenoso do noroeste paranaense.

Materiais e métodos

O trabalho foi realizado na UEM - Umuarama – PR, utilizando-se como base experimental um Latossolo Vermelho distrófico típico de textura arenosa, que apresentava originalmente $\text{pH-H}_2\text{O} = 4,1$; Ca, Mg e Al = 0,66; 0,23 e 1,3 $\text{cmol}_c \text{ kg}^{-1}$, respectivamente, P e K = 5,5 e 27,37 mg dm^{-3} e saturação por bases (V%) = 16,22%. O ensaio foi conduzido em tambores de 250 litros (0,85x0,54m) preenchidos pelo Latossolo arenoso. Os tratamentos consistiram da aplicação de 0, 10, 20 e 40 t ha^{-1} de torta de filtro e 0, 50, 100, 200 $\text{m}^3 \text{ ha}^{-1}$ de vinhaça, em delineamento blocos casualizados com 4 repetições. O solo dos vasos foi corrigido com calcário (V até 70%) e aplicou-se o equivalente a 90 e 110 kg ha^{-1} de NH_4SO_4 e KCl. Cultivou-se milho por 122 dias e avaliou-se o diâmetro do caule, a altura de plantas e o acúmulo de massa de matéria fresca da parte aérea do milho. Os resultados foram submetidos à análise de variância e aplicou-se análise de regressão.

Resultados e Discussão

A vinhaça e torta de filtro aumentaram o acúmulo de massa fresca foliar e do caule e o diâmetro do colmo de milho (Figura 1). Provavelmente, o maior acúmulo da massa fresca foliar ocorreu pela liberação gradual de nutrientes proveniente dos resíduos (Fravet et. al., 2010). Porém, a maior dose dos resíduos reduziu a matéria fresca foliar e o diâmetro (Figura 1a, b, e, f), o que pode estar associado a um desequilíbrio nutricional, salinidade ou toxicidade de nutrientes como K ou Na (Brito et al., 2005). O maior acúmulo de matéria fresca foliar de milho foi obtido com 111 $\text{m}^3 \text{ ha}^{-1}$ e 30,11 t ha^{-1} de vinhaça e torta de filtro, respectivamente (Tabela 1). Sengik et al. (1996) obtiveram maior produção de cana com aplicação de 100 $\text{m}^3 \text{ ha}^{-1}$ de vinhaça.



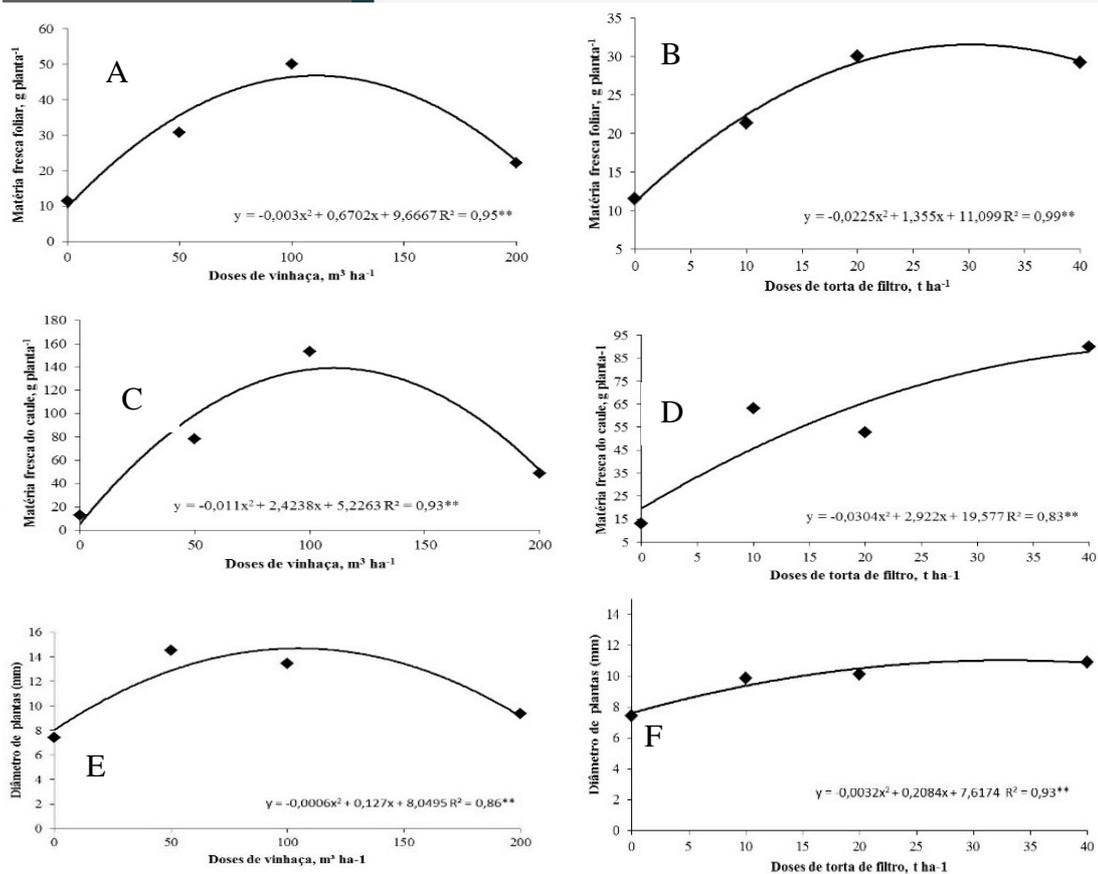


Figura 1- Matéria fresca foliar (a, b) e do caule (c, d) e diâmetro do colmo (e, f) de milho cultivado em Latossolo Vermelho distrófico típico em função da aplicação de vinhaça (a, c, e) e torta de filtro (b, d, f).

Tabela 1 Doses referenciais para aplicação de vinhaça e torta de filtro baseados no máximo desenvolvimento de milho cultivado em Latossolo Vermelho distrófico típico

Fertilizante	Massa de matéria fresca foliar	Massa de matéria fresca do caule	Diâmetro do colmo
Vinhaça (m ³ ha ⁻¹)	111	110	105
T. de filtro (t ha ⁻¹)	30	-	31





O maior acúmulo de matéria fresca do caule do milho ocorreu com a aplicação de $110 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ de vinhaça. O maior diâmetro do caule de milho ocorreu com a aplicação de $105 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ e 31 t ha^{-1} de vinhaça e torta, respectivamente. Nas maiores doses de resíduos pode ter ocorrido redução no diâmetro do colmo em função de desequilíbrio nutricional.

Conclusões

A vinhaça e torta de filtro aumentaram o acúmulo de matéria fresca foliar, caulinar e diâmetro do colmo do milho. As maiores doses reduziram o desenvolvimento de milho. O maior acúmulo de matéria fresca foliar e do caule ocorreu com a aplicação média de $105\text{-}111 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$ de torta de filtro e $30\text{-}31 \text{ t ha}^{-1}$ de torta de filtro.

Agradecimentos

Ao CNPq pela concessão da bolsa de estudos ao primeiro autor.

Referências

BISSANI, C.A.; CAMARGO, F.A.O.; GAINELLO, C. & TEDESCO, M.J. **Fertilidade dos solos e manejo da adubação de culturas**. 2.ed. Porto Alegre, Metrópole, 2008. 344p.

BRITO, F. L.; ROLIM, M. M.; PEDROSA, E. M. R. Teores de potássio e sódio no lixiviado e em solos após a aplicação de vinhaça. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.9 (Suplemento), p.52-56, 2005.

FRAVET, P.R.F.; SOARES, R.A.B.; LANA, R.M.Q.; LANA, A.M.Q.; KORNDORFER, G.H. Efeitos de doses de torta de filtro e modo de aplicação sobre a produtividade e qualidade tecnológica da soqueira de cana-de-açúcar. **Ciências e agrotecnologia**, Lavras, v.34, n.3, p.618-624, 2010.

SENGIK, E.; CANO, M.A.O.; SILVA, C.C.; RIBEIRO, A.C. **Efeitos da vinhaça sobre o crescimento do sorgo gramífero**. In.: Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias. Anuário CCA 1995/1996, p. 163-166. 1996.

