

PRODUTIVIDADE DE MILHO-VERDE EM RESPOSTA À ADUBAÇÃO COM BIOFERTILIZANTE SUÍNO

Adailton Matheus Soares da Costa¹, Ana Maria Alves de Moura², Carlos José Gonçalves de Souza Lima³, Priscila Santos Barros⁴, Artenisa Cerqueira Rodrigues⁵

1 Graduando em Eng. Agrônoma, UFPI, Bairro ininga, Teresina, PI, (86) 995685257, adailtonm.s.c@gmail.com

2 Eng. Agrônoma, UFPI, Bairro ininga, Teresina, PI, (86) 99820-7632, anam1087@hotmail.com

3 Eng. Agrônomo, Prof. Dep. Engenharia. UFPI, Bairro ininga, Teresina, PI, carloslima@ufpi.edu.br

4 Eng. Agrônoma, priscila.sbarros@hotmail.com

5 Eng. Agrônomo, artenisacerqueira@ufpi.edu.br

Apresentado no
XLVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2017
30 de julho a 03 de agosto de 2017 - Maceió - AL, Brasil

RESUMO: A disposição de resíduos orgânicos no solo é uma prática viável à agricultura, pois além de minimizar custos com fertilizantes, pode melhorar as propriedades do solo. Nesse sentido objetivou-se avaliar a produtividade de milho-verde, cultivado sob aplicações de doses de resíduo líquido da suinocultura no solo. O ensaio foi conduzido em Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico na cidade de Teresina, PI. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados, em esquema fatorial 5 x 3 com quatro repetições. Os tratamentos consistiam de cinco doses de resíduo líquido da suinocultura (0, 25, 50, 75 e 100 m³ ha⁻¹) e três épocas de aplicação (adubação de fundação; adubação de fundação e 1^a cobertura; adubação de fundação, 1^a e 2^a cobertura). As características avaliadas foram produtividade de espigas empalhadas e espigas despalhadas. A aplicação do resíduo mostrou-se eficiente na obtenção de altas produtividades na cultura do milho-verde, sendo os valores máximos estimados de 8,71 Mg ha⁻¹ para produtividade de espiga empalhada, e 5,28 Mg ha⁻¹ para espiga despalhada obtidos com as doses correspondentes a 76,90 e 75,82 m³ ha⁻¹, respectivamente, quando aplicada integralmente na adubação de fundação. O resíduo líquido da suinocultura mostrou-se eficiente na produtividade da cultura de milho-verde.

PALAVRAS-CHAVE: *Zea mays*, resíduo da suinocultura, adubação orgânica.

PRODUCTION OF MAIZE-GREEN IN RESPONSE TO POWDER WITH PIG BIOFERTILIZER

ABSTRACT - Disposal of pig waste is a practice that can become viable for agriculture by minimizing fertilization costs and improving soil conditions. The objective of this study was to evaluate the corn-green yield, cultivated under application of liquid residue doses of swine in the soil. The assay was conducted on eutrophic Red-Yellow Argisol in the city of Teresina, PI. A randomized complete block design was used in a 5 x 3 factorial scheme with four replications. The treatments consisted of five doses of liquid swine residue (0, 25, 50, 75 and 100 m³ ha⁻¹) and three application times (fertilization of foundation, fertilization of foundation and first cover, fertilization of foundation, 1st and 2nd roof). The evaluated characteristics were productivity of stuffed ears and debris spikes. The application of the residue proved to be efficient in obtaining high yields in the maize-green crop, especially when applied at 75.00 m³ ha⁻¹ in the fertilization of the foundation.

KEY WORDS: *Zea mays*, swine residue, organic fertilization.

INTRODUÇÃO: O cultivo do milho (*Zea mays* L.) para colheita de espigas verdes é uma atividade alternativa para pequenos produtores, pois além de sua elevada produtividade, valor nutritivo e pelas diversas formas de utilização na alimentação humana e animal, a sua lucratividade é superior, quando comparado a comercialização de espigas verdes com o milho na forma de grãos secos (SANTOS et al., 2015).

A produtividade agrícola depende da quantidade e da proporção adequada dos nutrientes existentes no perfil do solo. A utilização do esterco de suínos pode contribuir substancialmente para a adequação da fertilidade do solo (KOZEN e ALVARENGA, 2005). Esse aproveitamento nas atividades agrícolas é visto simultaneamente como uma medida de tratamento de efluentes e como um biofertilizante, pois o efluente está a ser reutilizado em vez de ser descarregado nos meios hídricos, e ao mesmo tempo fertiliza devido às suas características (PEREIRA, 2013).

O objetivo do trabalho foi avaliar a produtividade de espigas de milho-verde em resposta à adubação com biofertilizante suíno, visando oferecer subsídios para o uso mais eficiente desse resíduo, evitando potencializar sua capacidade poluente.

MATERIAL E MÉTODOS: O ensaio foi instalado na área experimental do Centro de Ciências Agrárias (CCA) pertencente à Universidade Federal do Piauí, município de Teresina – Piauí, no período de agosto a novembro de 2015. O solo da área experimental é classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico, com 815 g kg⁻¹ de areia, 110 g kg⁻¹ de silte e 75 g kg⁻¹ de argila (SANTOS et al., 2013). O clima da região segundo Thornthwaite e Mather é definido como subúmido seco e apresenta precipitação pluviométrica média de 1345,7 mm ano⁻¹, com médias de temperatura mínima e máxima de 23 e 36 °C (SILVA, et al. 2015).

Foi utilizado o delineamento experimental de blocos casualizados, em esquema fatorial 5 x 3 com quatro repetições. Os tratamentos foram doses de resíduo líquido da suinocultura (25, 50, 75 e 100 m³ ha⁻¹) e um tratamento sem adubação, em três épocas de aplicação (adubação de fundação; adubação de fundação e 1^a cobertura; adubação de fundação, 1^a e 2^a cobertura).

A parcela experimental foi composta por três fileiras de 3,3 m, com espaçamento entre fileiras de 0,8 m, sendo considerada como área útil a fileira central, utilizando a variedade AG 1051. A colheita foi realizada manualmente aos 72 dias após o plantio.

Para a caracterização química do resíduo, coletou-se uma amostra para análise em laboratório (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização do resíduo líquido da suinocultura (RLS) utilizado na área experimental.

Composição química do RLS									
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	Mg	S	C/N	M.O.%	pH	C.O.%
-----g dm ⁻³ -----									
2,04	1,14	1,20	0,56	0,21	0,16	3,70	1,30	5,38	7,20

Nitrogênio (N), fósforo (P₂O₅), potássio (K₂O), cálcio (Ca), magnésio (Mg), enxofre (S), pH (H₂O) relação 1:2,5, carbono orgânico (C.O), relação C/N, matéria orgânica ((M.O).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Observa-se na Tabela 2 o resultado da análise de variância para Produtividade de milho-verde, em que se constata efeito significativo das doses de resíduo líquido da suinocultura para as características avaliadas, entretanto não houve efeito significativo na interação entre os fatores época de aplicação e dose.

Tabela 2. Resumo da análise de variância correspondente à produtividade de espiga empalhada (PTE, Mg h⁻¹) e produtividade de espiga despalhada (PTD, Mg h⁻¹).

Fonte de Variação	PTE	PTD
	-----QM-----	
Bloco	1,63 ^{ns}	0,38 ^{ns}
Dose	79,5 ^{**}	38,49 ^{**}
Época Apl	0,20 ^{ns}	0,07 ^{ns}
Dose*Época Apl	2,28 ^{ns}	0,65 ^{ns}
Resíduo	6,12	2,61
Regressão Linear	73,76	72,47
Regressão Quadrática	96,04	96,16
Média geral	6,68	3,86
CV (%)	37,06	41,91

Época Apl– Época de aplicação; CV- Coeficiente de variação; ns- Não significativo; **- Significativo a 1% de probabilidade, *- Significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

Para as variáveis PTE e PTD os valores máximos estimados de 8,71 e 5,28 Mg ha⁻¹, foram obtidos com as doses correspondentes a 76,90 e 75,82 m³ ha⁻¹, com incrementos de 67 e 77,3% quando comparado ao tratamento sem aplicação de resíduo, respectivamente. Deste modo, verificam-se ganhos consideráveis na produtividade de espigas com aumento das doses de resíduo líquido da suinocultura, o que pode ser justificado pelo fato de este tipo de efluente ter uma elevada carga orgânica, com efeito positivo nas propriedades físico e químicas do solo e, conseqüentemente, na produtividade do milho-verde, bem como por ser fonte de nutrientes para as plantas (PEREIRA, 2013; MORAES et al., 2014; GUIMARÃES et al., 2015).

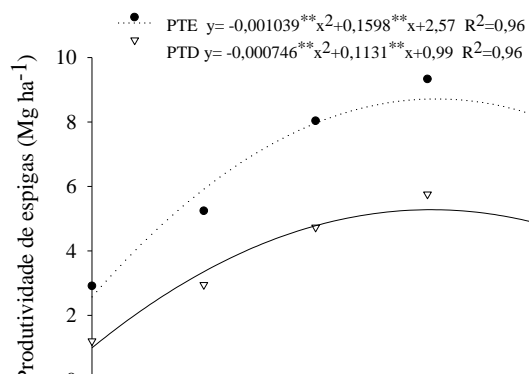


Figura 1. Produtividade de espigas empalhadas (PTE) e produtividade de espigas despalhadas (PTD) com aplicações de resíduo líquido da suinocultura.

A PTD do presente estudo é superior ao observado por Santos et al. (2011) que encontrou produtividade de espigas despalhadas de 4,58 Mg ha⁻¹ com a aplicação de 48 m³ ha⁻¹ de resíduo suíno. Pode-se inferir que essa superioridade está em função do genótipo utilizado, do efeito residual e das condições edafoclimáticas em que foram conduzidos os estudos.

CONCLUSÃO: A aplicação de doses de resíduo líquido da suinocultura na adubação da cultura do milho-verde apresenta-se como uma alternativa eficiente na obtenção de altas produtividades, sendo a dose de 75,0 m³ ha⁻¹ aplicada integralmente na adubação de fundação, a que apresentou melhor resultado.

REFERÊNCIAS

GUIMARÃES, W. P.; ARAÚJO, A. S. F. de; OLIVEIRA, M. L. J.; ARAÚJO, F. F.; MELO, W. J. Efeito residual de lodo de curtume compostado sobre os teores de cromo e produtividade do milho verde. **Científica**, Jaboticabal, v.43, n.1, p.37–42, 2015.

KONZEN, E. A.; ALVARENGA, R. C. **Manejo e Utilização de Dejetos Animais: Aspectos agrônômicos e ambientais**. Sete Lagoas, MG: Embrapa Milho e Sorgo, 2005. 16p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular Técnica, 63).

MORAES, M. T. de; ARNUTI F.; SILVA, V. R. da; SILVA, R. F. da; BASSO, C. J.; ROS, C. O. da. Dejetos líquidos de suínos como alternativa a adubação mineral na cultura do milho. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 35, n. 6, p. 2945-2954, 2014.

PEREIRA, L. da S. **Alguns impactos ambientais relacionados com a aplicação de chorume de suínos na agricultura. Caso de estudo com a cultura de milho (*Zea mays* L.) no Brasil**. 2013. 79p. Tese (Mestrado em Engenharia do ambiente). Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa. 2013. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/5674/1/TESE_vers%C3%A3o%20final_Lisandra.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2015.

SANTOS, M. R.; SEDIYAMA, M. A. N.; SANTOS, I. C. dos; SALGADO, L. T.; VIDIGAL, S. M. Produção de milho-verde em resposta ao efeito residual da adubação orgânica do quiabeiro em cultivo subsequente. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 58, n.1, p. 77-83, 2011.

SILVA, V. M. A.; MEDEIROS, R. M.; RIBEIRO, V. H. A.; SANTOS, E. D.; FARIAS, M. E. A. C. Climatologia da precipitação no município de Teresina - PI, Brasil. In: CONGRESSO TÉCNICO CIENTÍFICO DA ENGENHARIA E DA AGRONOMIA – CONTECC. **Resumos...** Fortaleza - CE, 2015. p. 4.