



PRODUTIVIDADE DE MILHO E SOJA COM USO DE FONTES ORGÂNICA E MINERAL EM SISTEMA DE SEMEADURA DIRETA

Jean Carlo Santos de Oliveira¹, José Francirlei de Oliveira², João Tavares Filho³, Graziela Moraes de Cesare Barbosa⁴.

RESUMO: O uso dos dejetos líquido suíno (DLS) e cama de aves (CA) podem apresentar efeitos diferenciados na produtividade das culturas de milho e soja devido ao incremento de nutrientes no solo. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade de milho e soja em um Latossolo Vermelho com uso de fontes orgânicas (DLS e CA) e mineral em sistema de semeadura direta. O estudo foi realizado em Santa Tereza do Oeste-PR, e os tratamentos foram: controle (C) sem aplicações de fertilizante químico ou orgânico; (FM) aplicação de fertilizante mineral de formulado NPK (conforme a cultura a ser implantada); DLS100 – 100% de N ou P₂O₅; DLS200 – 200% de N ou P₂O₅; DLS300 – 300% de N ou P₂O₅, ambos em relação ao FM; CA100 – 100% de N ou P₂O₅; CA200 – 200% de N ou P₂O₅; CA300 – 300% de N ou P₂O₅, ambos em relação ao FM. A produtividade de milho e soja não foi alterada com o uso do dejetos líquido suíno em relação ao fertilizante mineral. Sugere-se que o uso desse dejetos pode ser uma alternativa de substituição ao fertilizante mineral. O uso da cama de aves foi responsivo no aumento da produtividade do milho em relação ao fertilizante mineral.

PALAVRAS-CHAVE: manejo do solo, dejetos de animais, adubação orgânica.

PRODUCTIVITY OF CORN AND SOYBEAN WITH USE OF ORGANIC AND MINERAL SOURCES IN NO-TILLAGE

ABSTRACT: The use of swine liquid wastes (SLW) and poultry manure (PM) can have different effects on yield of corn and soybean crops due to the increase of nutrients in soil. The objective of this study was to evaluate the yield of corn and soybean in a Oxisoil with use of organic sources (SLW and PM) and mineral in a no-tillage system. The study was carried out in Santa Tereza do Oeste-PR, and the treatments were: control (C), without applications of chemical or organic fertilizer; (MF) application of mineral fertilizer formulated NPK (according to the culture to be implanted); DLS100 - 100% N or P₂O₅; DLS200 - 200% N or

¹Bolsista, Iapar, Rod. Celso Garcia Cid, km 375 Londrina-PR; jeancarlo_agro@hotmail.com

²Analista, Iapar, Rod. Celso Garcia Cid, km 375 Londrina-PR.

³Prof. Dr, UEL, Rod. Celso Garcia Cid, km 380 Londrina-PR

⁴Pesquisadora, Iapar, Rod. Celso Garcia Cid, km 375 Londrina-PR

P₂O₅; DLS300 - 300% N or P₂O₅, both in relation to FM; CA100 - 100% N or P₂O₅; CA200 - 200% N or P₂O₅; CA300 - 300% N or P₂O₅, both in relation to FM. The yield of corn and soybean was not altered with the use of swine liquid wastes in relation to the mineral fertilizer. It is suggested that the use of this waste can be an alternative substitution to mineral fertilizer. The use of poultry manure was responsive in increasing corn yield relative to mineral fertilizer.

KEYWORDS: soil management, animal waste, organic fertilization.

INTRODUÇÃO

Com o crescimento populacional e consequente aumento da demanda por alimentos, a produção de resíduos orgânicos provenientes de criação de animais, como o dejetos líquido de suíno (DLS) e cama de aviários (CA) está crescendo acentuadamente.

A utilização de resíduos na atividade agrícola pode ser interessante do ponto de vista econômico por proporcionar aumento de produtividade das plantas e reduzir o custo com fertilizantes, além da disposição apropriada destes resíduos no ambiente.

Entretanto, os efeitos dos dejetos na produtividade de grãos ainda não são conclusivos. Com isso, a hipótese do presente manuscrito é que o DLS e a CA têm efeitos diferenciados na produtividade de grãos nas culturas de milho e soja. O objetivo do trabalho foi avaliar a produtividade de milho e soja em um Latossolo Vermelho com uso de fontes orgânicas e doses (DLS e CA) e mineral em sistema de semeadura direta.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo localiza-se no município de Santa Tereza do Oeste (25° 05' 00.29" S e 53° 35' 05.47" W), com altitude média de 756 m e precipitação média anual de 1.800 mm. O clima é do tipo Cfa, subtropical úmido, com temperatura média anual de 22 °C (Alvarez et al., 2014). O solo é classificado com um Latossolo Vermelho distroférrico muito argiloso (600 g kg⁻¹ de argila, 110 g kg⁻¹ de silte e 290 g kg⁻¹ de areia), originário de basalto.

A partir da safra de inverno e sob palhada de aveia (2012), o experimento foi instalado em delineamento de blocos casualizados com 8 tratamentos (doses de DLS e CA) e quatro repetições, em parcelas de 50 m². O DLS foi adquirido após o processamento em biodigestor e a CA oriunda de granja de frango de corte (após 7 lotes). Os tratamentos foram: controle (C), sem aplicações de fertilizantes; (FM) aplicação de fertilizante mineral de formulado NPK (conforme a cultura a ser implantada); DLS100 – 100% de N ou P₂O₅; DLS200 – 200% de N ou P₂O₅; DLS300 – 300% de N ou P₂O₅, ambos em relação ao FM; CA100 – 100% de N ou



P₂O₅; CA200 – 200% de N ou P₂O₅; CA300 – 300% de N ou P₂O₅, ambos em relação ao FM.

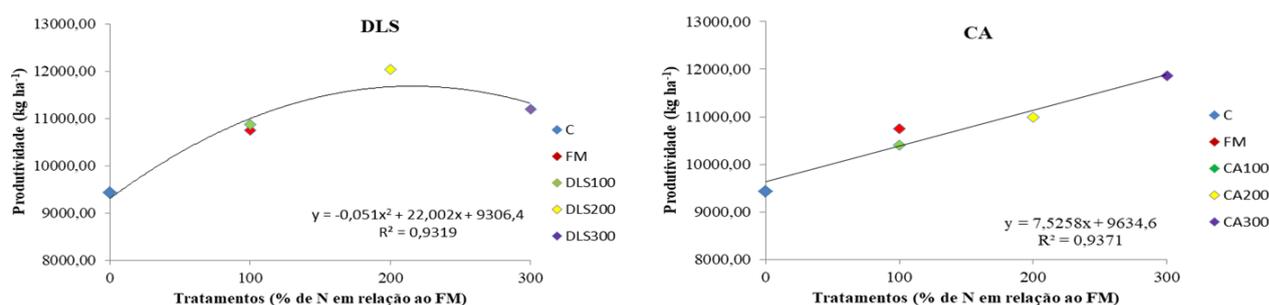
A análise de produtividade do milho (híbrido P30F53HX) foi determinada com a colheita das espigas em 3 linhas centrais de 8m lineares de cada parcela e a soja (BMX Apolo) foi colhida em 6 linhas centrais de 5m lineares de cada parcela. Os grãos foram secos a 65 °C até 13% de umidade, pesados e determinado a produtividade.

Os resultados foram submetidos aos testes de Shapiro-Wilk e Levene para análise da normalidade da distribuição e da homogeneidade de variâncias. As diferenças entre os tratamentos foram testados usando-se Tukey (p<0,05). Foram realizadas também regressões para avaliar a relação das aplicações de dejetos com a produtividade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença significativa para a produtividade de milho da safra 2012/13 nas diferentes doses de DLS em relação ao C e FM, demonstrando a eficiência do dejetos em disponibilizar nutrientes necessários para o desenvolvimento da cultura. Observa-se também uma tendência de aumento da produtividade com o aumento da dose de DLS, demonstrado pela equação: $y = -0,051x^2 - 22,002x + 9306,4$. A produtividade máxima foi de 11.679,38 kg ha⁻¹ quando atingiu 216% do teor de nitrogênio em relação ao FM (Figura 1).

Figura 1: Produtividade de milho (2012/13) em função das aplicações de dejetos líquido suíno (DLS), cama de aves (CA) e fertilizante mineral (FM) em sistema de semeadura direta.

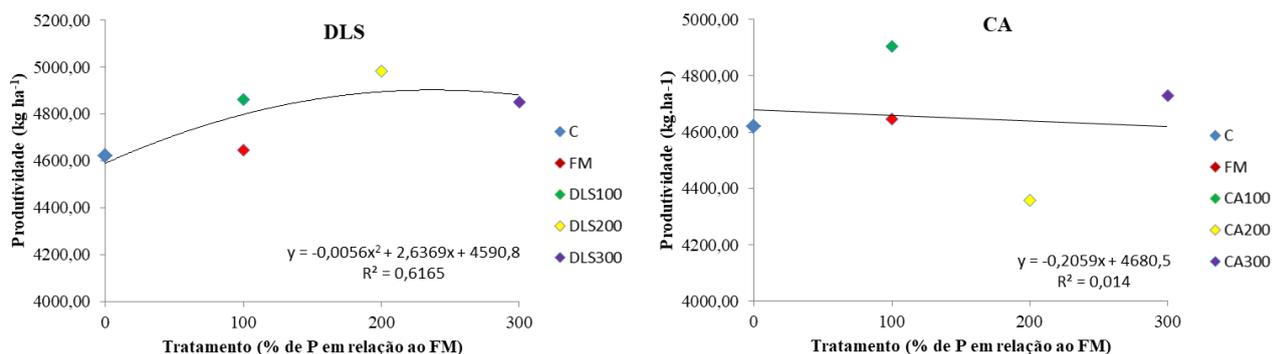


A cada 1% de fósforo proveniente da CA há acréscimo de 7 kg de milho ha⁻¹, com crescimento linear e a maior produtividade é significativamente positiva com a CA300 (Figura 1). Novakowisk et. al (2013) observaram uma resposta quadrática para a produtividade de milho pelo aumento das doses de CA no verão. Esse aumento da produtividade está relacionado com a quantidade de N e P desse resíduo, que estimulam o crescimento das plantas de milho, favorecendo o rendimento da cultura (Oliveira et al. 2009).

A produtividade de soja (2013/14) não foi significativa para ambos os dejetos.

Entretanto, o uso o DLS tem a tendência de elevar a produtividade até 4.901,2 kg com 235% de fósforo em relação ao FM (Figura 2). Com isso, o DLS pode ser uma alternativa de substituição do fertilizante mineral. Não foi observada relação da aplicação de CA com a produtividade da soja, sugerindo novas avaliações em anos seguintes.

Figura 2: Produtividade de soja (2013/14) em função das aplicações de dejetos líquido suíno (DLS), cama de aves (CA) e fertilizante mineral em sistema de semeadura direta.



CONCLUSÕES

A produtividade de milho e soja não foi alterada com o uso do dejetos líquido suíno em relação ao fertilizante mineral. Sugere-se que o uso desse dejetos pode ser uma alternativa de substituição ao fertilizante mineral. O uso da cama de aves foi responsivo no aumento da produtividade do milho em relação ao fertilizante mineral.

REFERÊNCIAS

ALVARES, C. L.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. Meteorologische Zeitschrift, Stuttgart, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507>

NOVAKOWISKI JH, SANDINI IE, FALBO MK, MORAES A. Fertilization with broiler litter in the production of organic corn in integrated crop-livestock. Semina: Cienc Agron. v 4, p.1663-72, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0359.2013v34n4p1663>

OLIVEIRA, F. A. de; CAVALCANTE, L. F.; SILVA, I. de F. da; PEREIRA, W. E.; OLIVEIRA, J. C. de; FILHO, J. F. da C. Crescimento do milho adubado com nitrogênio e fósforo em um Latossolo Amarelo. Revista Brasileira de Ciências Agrárias, Recife, v. 4, n. 3, p. 238-244, 2009. DOI:10.5039/agraria.v4i3a1