

PRODUTIVIDADE DE CAFEIEIRO APÓS ADUBAÇÃO COM DEJETOS LÍQUIDOS DE SUÍNOS

Juliano Miari Corrêa²; Francine Aparecida Sousa³; Alessandro Torres Campos⁴; Enilson de Barros Silva⁵; André Cabral França⁵

1 - Trabalho financiado CNPq e FAPEMIG

2 – Graduando em Agronomia – UFVJM – Diamantina/MG - julianomiari@gmail.com

3- Doutoranda UFLA – Lavras/MG, franagro@yahoo.com.br

4- Professor UFLA – Lavras/MG

5 – Professores UFVJM – Diamantina/MG - enilson.barros.silva@gmail.com; cabralfranca@yahoo.com.br

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi quantificar a eficiência do tratamento dos dejetos líquidos de suínos em lagoas de estabilização em série na granja Campo Alegre na região do Alto Jequitinhonha/MG, com vistas ao seu reaproveitamento na forma de biofertilizantes. As amostras foram coletadas em quatro pontos diferentes no sistema e determinados os seguintes parâmetros: pH, Nitrogênio Total (N-T), Fósforo (P), Potássio (K), Cálcio (Ca), Magnésio (Mg), Enxofre (S), Ferro (Fe) e Manganês (Mn), dados em mg L⁻¹ de cada amostra. Os nutrientes Mg, Fe, Mn e P foram removidos em 66,71; 83,18; 33,33 e 54,70% respectivamente. Já o N-T, K, Ca e S, no final do tratamento tiveram uma remoção de 24,00; 40,00; 31,00 e 51,62% respectivamente. Os resultados obtidos permitem concluir que o sistema de lagoas de estabilização em série demonstra ser eficiente na remoção do excesso dos nutrientes analisados. Ressalta-se que, o tratamento demonstrou características favoráveis ao reaproveitamento dos dejetos como biofertilizante.

Palavras-chave: instalações para suínos, eficiência de tratamento, sustentabilidade ambiental

PRODUCTIVITY OF COFFEE WITH AFTER FERTILIZATION PIG SLURRY

ABSTRACT: The objective of this study was to quantify the effectiveness of treatment of pig slurry in stabilization ponds in series in the Campo Alegre farm in the Upper Jequitinhonha/ MG, with a view to its reuse in the form of biofertilizers. The samples were collected at four different points in the system and determined the following parameters: pH, Total Nitrogen (TN), phosphorus (P), Potassium (K), calcium (Ca), magnesium (Mg), Sulphur (S), Iron (Fe) and manganese (Mn), given in mg L⁻¹ of each sample. The nutrients Mg, Fe, Mn and P were removed at 66.71, 83.18, 33.33 and 54.70% respectively. Since the NT, K, Ca and S at the end of treatment had a removal of 24.00, 40.00, 31.00 and 51.62% respectively. The results showed that the system of stabilization ponds in series proves to be efficient in the removal of excess nutrients. It is noteworthy that the treatment demonstrated favorable characteristics to the use of wastes as biofertilizers.

Keywords: swine farms, treatment efficiency, environmental sustainability

INTRODUÇÃO

Diversas alternativas têm sido propostas para utilização de dejetos líquidos de suínos, sendo o uso como fertilizante no solo, um dos mais promissores, desde que aplicado com critério (SEDIYAMA et al., 2005). A composição química dos dejetos líquidos de suínos é muito variável, principalmente em função da idade dos animais, dos sistemas de manejo e de armazenamento utilizado (GARCIA et al., 2003; SOUZA et al., 2003).

O cafeieiro tem como característica uma grande exportação de nutrientes do solo, necessitando de adequada aplicação de corretivos e fertilizantes para alcançar alta produtividade (FARNEZI et al., 2009). O elevado preço dos fertilizantes exige que esses insumos sejam aplicados de forma econômica e eficiente (CORRÊA et al., 2001). A utilização de resíduos animais na agricultura tem sido amplamente estudada.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade do cafeieiro adubado com dejetos líquidos de suínos provenientes de um sistema de lagoas de estabilização em série.

MATERIAL E MÉTODOS

A área onde se desenvolveu o experimento desta pesquisa localiza-se na Fazenda Yamaguchi, na localidade de Batatal, no município de Diamantina, MG. O município de Diamantina está localizado na Região do Vale do Jequitinhonha-MG (Latitude: 18°14'58", Longitude: 43°36'01" e Altitude Máxima: 1.348m). O clima da região é do tipo Cwb, temperado úmido, com inverno seco e chuvas no verão, com precipitação média anual de 1.400mm e temperatura média anual de 22°C, segundo classificação de Koppen (VIANELLO e ALVES, 1990).

O estudo foi realizado em um cafeieiro de cinco anos. O solo é classificado como Argissolo Vermelho Amarelo (EMBRAPA, 2006), cujas características químicas são 4,9 de pH em água, 0,9 mg dm⁻³ de P, 61 mg dm⁻³ de K, 1,0 cmol dm⁻³ de Ca, 0,2 cmol dm⁻³ de Mg, 1,0 cmol dm⁻³ de Al, 8,1 cmol dm⁻³ de H+Al, 1,4 cmol dm⁻³ de soma de bases,

2,4 cmol dm⁻³ de CTC efetiva, 9,5 cmol dm⁻³ de CTC a pH 7, 42% de saturação de Al (m), 14% de saturação por bases (V) e 1,8g dm⁻³ de matéria orgânica (M.O.). A textura tem 45% de silte, 24 e 31% de areia e argila.

O cafeeiro utilizado apresenta espaçamento de quatro metros entre linhas e um metro entre plantas, variedade Catuai Vermelho e a adubação básica inicial foi de 250kg ha⁻¹ de SA, 1000g cova SS, 190 kg ha⁻¹ de KCL, 18 kg ha⁻¹ ácido bórico, 30 kg ha⁻¹ sulfato de zinco e calagem de 4,4 t ha⁻¹.

Foram empregados dejetos líquidos de suínos (DLS) advindos de uma granja comercial em ciclo completo. Os DLS foram tratados em um sistema de lagoas de estabilização em série. O sistema de tratamento dos dejetos é composto por três lagoas de estabilização em série, sendo a primeira anaeróbia e as duas subsequentes facultativas, as quais foram dimensionadas em função da vazão diária de dejetos líquidos (5,7 m³) e do tempo de retenção hidráulica (TRH) das respectivas lagoas segundo metodologia apresentada por Von Spearling (1996). Foram coletadas amostras do efluente líquido em diferentes pontos do sistema: na saída das instalações, durante o processo de lavagem dos galpões, saída da lagoa anaeróbia e saída das lagoas facultativas.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados (DBC). O arranjo dos tratamentos consistiu de cinco tratamentos e cinco repetições, totalizando 25 parcelas experimentais. Os tratamentos avaliados foram aplicações das doses de dejetos líquidos de suínos de 0, 125, 250 e 500 kg ha⁻¹ de N com teor de 0,7 g L⁻¹ além de um tratamento convencional com adubação 250 kg ha⁻¹ sulfato de amônia (controle). A adubação de 125, 250 e 500 kg ha⁻¹ correspondeu a 12,5 m³ ha⁻¹, 25 m³ ha⁻¹ e 50 m³ ha⁻¹ de dejetos líquidos de suínos, sendo esta calculada a partir da quantidade de nitrogênio presente nos dejetos líquidos de suínos. Os DLS tratados apresentaram sólidos totais da ordem de 1,6g L⁻¹. Os dejetos tratados foram aplicados na época da adubação convencional do cafeeiro.

Para a avaliação da produção, foram coletados por derriça no pano os dados da produtividade de quatro plantas de café por parcela experimental no mês de maio de 2010. A produtividade de grãos de café foi convertida em beneficiada de sacas de 60 kg por hectare. Os dados da produção da cultura do café foram submetidos à análise de variância e, quando significativa, foi aplicado um teste de comparação de médias Scott-Knott5%. A análise estatística dos dados foi realizada com auxílio do programa estatístico SISVAR Versão 4.6 (FERREIRA, 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No sistema tradicional, com utilização intensa de insumos, a produtividade varia de 20 a 30 sacas/ha). Segundo Reis et. al. (2000) entre os custos variáveis, os insumos, com um peso de 14,2% no custo de produção da cafeicultura com produtividade de até 20 sacas por hectare, foram divididos principalmente em formulado NPK, 8,44%, micronutrientes, 0,73%, matéria orgânica, 0,52%. Os insumos representaram 27,30% do custo total da produção do café, principalmente o formulado NPK.

Houve diferença significativa quando comparadas as doses crescentes de DLS, e a adubação convencional. As médias de produção (sacas beneficiadas ha⁻¹) para cada fonte de N são apresentadas na Figura 1. A produção aumentou linearmente com a aplicação das doses das fontes de N. O tratamento com 500 kg de N ha ano⁻¹ de dejetos líquidos de suínos apresentou a maior média de produção, com 39,45 sacas/ha de café beneficiado; média considerada boa por se tratar de um sistema convencional de plantio. Com base na equação da Figura 1, observa-se que a aplicação de 125 kg de N ha ano⁻¹ de DLS é a melhor dose, por apresentar produção significativamente equivalente à produtividade de grãos da dosagem de 250 kg de N ha ano⁻¹ de SA. Todos os tratamentos foram superiores estatisticamente ao rendimento de grãos obtidos pelo tratamento sem adubação.

Os dejetos líquidos de suínos são uma alternativa viável de adubação para a cultura do café, por proporcionar nutrientes essenciais á cultura e diminuição nos custos da produção.

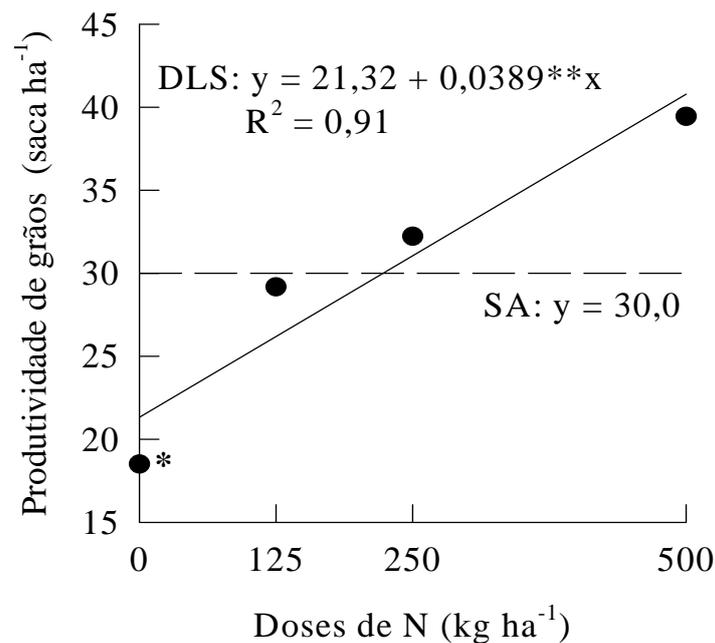


FIGURA 1 - Produtividade de grãos de café em função de doses de N na forma de dejetos líquidos de suínos (DLS) e adubação mineral com sulfato de amônio (SA). (** significativo a 1% pelo teste de t). * Representa diferença significativa ao tratamento com SA pelo teste de t. a 5%.

CONCLUSÕES

Com base nestes resultados, pode-se afirmar que os dejetos líquidos de suínos pode ser utilizado junto com a adubação convencional para a cultura do café e doses a partir de 125 kg de N ha⁻¹ano⁻¹ na forma de DLS, apresentam incremento de produtividade em relação à adubação convencional na cultura do café.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: EMBRAPA Produção de informações, 1999.
- GARCIA, N. C. P.; SALGADO, L. T.; LIMA, P. C.; MATOS, A. T.; PINTO, C. L. O.; SEDIYAMA, M. A. N.; RUIZ, H. A.; MOURO, W. M.; LOURES, J. L.; RUSSO, J. R. Análise dos efeitos da fertilização contínua com dejetos de suínos sobre as características químicas e físicas do solo e do estado nutricional de diferentes culturas. **Relatório Técnico**. Viçosa: EPAMIG, 2003. p. 70.
- REIS, R.P.; REIS, A.J. dos; TAKAKI, H.R.C.; CASTRO JÚNIOR, L.G.C. **Indicadores técnicos e econômicos da cafeicultura de Minas Gerais**: um banco de dados: relatório final. Lavras: UFLA/CNPq, 2000. 61p.
- SAVIOZZI, A.; LEVI-MINZI, R.; FIFFALDI, R.; VANNI, G. Laboratory studies on application of wheat straw and pig slurry and the resulting environmental implications. **Agriculture Ecosystems and Environment**, v. 61, p. 35-43, 1997.
- SEDIYAMA, M. A.; VIDIGAL, S. M.; GARCIA, N. C. P. Utilização de resíduos da suinocultura na produção agrícola. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 26, n. 224, p. 52-64, 2005.
- SISVAR. Versão 4.6 (Build 61). Copyright. **Daniel Furtado Ferreira**, 1999-2003. Disponível em: <www.dex.ufla.br>. Acesso em: 10 janeiro 2010.
- SOUZA, M. L. de P., MOTA, A. C., DIONÍSIO, J. A., FOULER, R. B., BLEY JR, CÍCERO J. Potencialidade, aspectos ambientais e riscos associados á disposição final de esterco suínos líquidos em terras das regiões oeste e sudoeste do estado do Paraná. In: projeto de controle da contaminação ambiental decorrente da suinocultura no estado do Paraná. **Gestão ambiental da suinocultura manual do assistente técnico**. Curitiba, 2003. p. 71-140.