

Compostos Orgânicos na Cova de Plantio do Cafeeiro Conilon

Organic Compounds in planting of Coffea canephora trees

SERRANO, Luiz Augusto Lopes. INCAPER, lserrano@incaper.es.gov.br; SILVA, Victor Maurício da. INCAPER, victor-mauricio@bol.com.br

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar a utilização de compostos orgânicos como adubo de plantio na cultura do cafeeiro Conilon em substituição às adubações nitrogenada e potássica recomendada para a cultura na fase de pós-plantio no campo. Foram avaliadas cinco doses de dois compostos orgânicos, a serem misturados ao volume de solo correspondente ao de uma cova de plantio. O composto orgânico 1 (CO1) foi preparado pela mistura entre esterco bovino curtido e capim-elefante, e o composto orgânico 2 (CO2) pela mistura entre cama-de-frango e capim-elefante, ambos na proporção 1:4. As doses utilizadas do CO1 foram: 0; 4.265; 8.530; 12.795 e 17.060 g por cova (64 litros), e as doses do CO2 foram: 0; 3.792; 7.584; 11.376 e 15.168 g por cova. Os resultados mostraram que a adubação com compostos orgânicos na cova de plantio pode ser uma alternativa para substituir ou reduzir as adubações minerais nitrogenada e potássica recomendadas para o primeiro ano pós-plantio das mudas do cafeeiro Conilon.

Palavras-chave: *Coffea canephora* Pierre ex Froehner, Esterco bovino, Cama-de-frango, *Pennisetum purpureum*.

Abstract

The objective of this work was to evaluate the usage of two organic compounds in planting of Coffea canephora trees, in order to replace the nitrogen and potassium fertilizer recommended for culture in phase post-planting. Five doses of two compounds were evaluated which were mixed to the volume of soil corresponding to a planting hole. The organic compound 1 (CO1) was composed by the mixture of cattle manure and Pennisetum purpureum, and the organic compound 2 (CO2) was composed by the mixture of poultry litter and Pennisetum purpureum, both in proportion 1:4. The doses of CO1 were 0; 4,265; 8,530; 12,795 and 17,060 grams per hole (64 liters), and the doses of CO2 were: 0; 3,792; 7,584; 11,376 and 15,168 grams per hole. The results showed that the fertilization with organic compounds in the planting hole may be an alternative to replace or reduce the nitrogen and potassium fertilizer minerals recommended for the first year after planting the Coffea canephora trees.

Keywords: *Coffea canephora* Pierre ex Froehner, Cattle manure, Poultry litter, *Pennisetum purpureum*.

Introdução

Em 2008, o Brasil produziu 10,5 milhões de sacas de café Conilon (*Coffea canephora*), o que representou 22,8% da produção nacional de café (CONAB, 2009). O Estado do Espírito Santo é o maior produtor nacional, respondendo por 70% da produção.

Os clones de café Conilon oriundos de seleções feitas em programas de melhoramento genético apresentam um potencial produtivo elevado e alta exigência nutricional. Para suprir essa exigência elevada, a reposição desses nutrientes no solo geralmente é feita através da utilização de grandes quantidades de adubos minerais, pois a sua fertilidade natural, por si só, não consegue satisfazer essa demanda (BRAGANÇA, 2005). Tal fato, além de gerar dependência dos agricultores por insumos externos à propriedade, pode trazer sérios problemas ambientais.

Resumos do VI CBA e II CLAA

Deste modo, a conversão racional dos sistemas de produção convencionais em orgânicos ou o uso racional dos insumos no sistema convencional torna-se imprescindível para o sucesso da atividade agrícola. Segundo Gliessman (2005), essa conversão ocorre normalmente em três etapas: (i) aumento da eficiência de práticas convencionais a fim de reduzir o uso e o consumo de insumos externos à propriedade; (ii) substituição racional de insumos e práticas convencionais por práticas agroecológicas; e (iii) redesenho do agroecossistema de forma que ele funcione baseado em um novo conjunto de processos ecológicos.

A adição de composto orgânico no solo aumenta a disponibilidade de água, proporcionando economia e mais água para as plantas. Ademais, a compostagem demonstra ser uma opção técnica viável nos sistemas de produção, tendo em vista que as pequenas propriedades de base familiar são fundamentais no cenário agrícola capixaba, principalmente no que diz respeito à cafeicultura. A eficiência na aplicação de adubo orgânico já foi comprovada em *Coffea arabica* por Cervellini & Igue (1994). Assim o objetivo do trabalho foi avaliar a utilização de dois compostos orgânicos, provindos de materiais de fácil aquisição pelos pequenos produtores rurais, como adubo de plantio na cultura do cafeeiro Conilon, com o intuito de substituir as adubações com N e K recomendada para a cultura na fase de pós-plantio no campo.

Metodologia

O experimento foi realizado em casa-de-vegetação localizada na Fazenda Experimental de Linhares, do INCAPER. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial (2x5), com cinco repetições. Foram avaliadas cinco doses de dois compostos orgânicos, misturados ao volume de solo correspondente ao de uma cova de plantio (0,4 m x 0,4 m x 0,4 m, perfazendo um volume de 64 litros de solo). Cada repetição foi constituída por uma planta do cafeeiro Conilon plantada em um vaso de 14 litros. Cada vaso recebeu 12,8 litros de substrato (solo + composto orgânico).

Foram utilizadas mudas do cafeeiro Conilon clone 12 V da variedade 'Vitória – INCAPER 8142', com 3 a 4 pares de folhas completamente desenvolvidas e apenas um ramo ortotrópico.

O composto orgânico 1 (CO1) foi preparado pela mistura entre esterco bovino curtido e capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schumach), e o composto orgânico 2 (CO2) foi preparado pela mistura entre cama-de-frango e capim-elefante, ambos na proporção 1:4.

Para o processo de compostagem, a montagem das leiras foi realizada no mesmo dia do corte do capim, em pátio cimentado e sob cobertura. Inicialmente houve o empilhamento do resíduo vegetal por camada de, no máximo, 30 cm de altura, seguida de uma fina camada de esterco bovino curtido ou de cama-de-frango (3 a 5 cm). O primeiro reviramento das leiras foi realizado aos sete dias depois de montadas as leiras e os demais espaçados de 15 a 15 dias, totalizando quatro reviramentos. Para garantir um umedecimento uniformizado, optou-se por irrigar as leiras antes dos reviramentos. Após 90 dias da montagem das leiras, através de análises químicas e das características físicas observadas (coloração, temperatura, granulometria, entre outras), foi constatado que os compostos estavam aptos para serem utilizados.

Foram realizadas análises químicas dos compostos, sendo que o CO1 apresentou 33% de umidade, 38 dag kg⁻¹ de matéria orgânica, 1,6 dag kg⁻¹ de N, 0,44 dag kg⁻¹ de P, 2,47 dag kg⁻¹ de K, 0,93 dag kg⁻¹ de Ca, 0,23 dag kg⁻¹ de Mg, 0,20 dag kg⁻¹ de S, 100 mg kg⁻¹ de Zn, 3.287 mg kg⁻¹ de Fe, 444 mg kg⁻¹ de Mn, 14 mg kg⁻¹ de Cu, 9 mg kg⁻¹ de B e relação C:N de 14:1. O CO2 apresentou 33% de umidade, 58 dag kg⁻¹ de matéria orgânica, 1,8 dag kg⁻¹ de N, 0,77 dag kg⁻¹ de P, 2,80 dag kg⁻¹ de K, 5,21 dag kg⁻¹ de Ca, 0,17 dag kg⁻¹ de Mg, 0,28 dag kg⁻¹ de S, 275 mg kg⁻¹ de Zn, 1.870 mg kg⁻¹ de Fe, 327 mg kg⁻¹ de Mn, 100 mg kg⁻¹ de Cu, 29 mg kg⁻¹ de B e relação C:N de 19:1.

Resumos do VI CBA e II CLAA

As doses utilizadas do CO1 foram: 0; 4.265; 8.530; 12.795 e 17.060 g por cova (64 litros). As doses do CO2 foram: 0; 3.792; 7.584; 11.376 e 15.168 g por cova (64 litros).

Para simular o plantio convencional, o solo utilizado no experimento recebeu a adição de 3.125 g m⁻³ de superfosfato simples e de 265 g m⁻³ de calcário dolomítico (PRNT 100%), seguindo as correções recomendadas por Guimarães et al. (1999).

O plantio das mudas nos vasos ocorreu no dia 03/10/2008, e as mesmas foram irrigadas diariamente. Aos 30, 60, 90 e 120 dias após o plantio, foram realizadas avaliações do crescimento das plantas. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%. Para verificar os efeitos das doses de cada composto utilizado as médias foram ajustadas por regressão linear a 5%.

Resultados e discussões

Para a altura de plantas e diâmetro de caule foram observadas diferenças entre os tratamentos aos 60 dias após o plantio (DAP), enquanto que para o número de folhas o mesmo foi observado aos 90 DAP (Tabela 1).

Aos 120 dias, foi observado que os tratamentos testemunhas (CO1 D0 e CO2 D0) e o tratamento que recebeu a maior dose do composto 1 (esterco bovino + capim elefante) apresentaram os menores valores de crescimento (Tabela 1).

Resumos do VI CBA e II CLAA

TABELA 1. Características de crescimento das plantas de cafeeiro Conilon, cultivadas em substratos compostos pela mistura de solo e diferentes doses de dois compostos orgânicos, aos 30, 60, 90 e 120 dias após o plantio em vasos. Linhares, ES, 2009⁽¹⁾.

Tratamentos ⁽²⁾	30 dias	60 dias	90 dias	120 dias
Altura das plantas (cm)				
CO1 D0	6,80 a	12,48 a	19,28 bc	21,10 b
CO1 D1	7,20 a	12,76 a	25,50 a	31,80 a
CO1 D2	6,84 a	12,00 a	24,90 a	32,90 a
CO1 D3	6,06 a	10,68 ab	21,48 ab	29,24 a
CO1 D4	4,78 a	6,64 b	13,90 c	20,12 b
CO2 D0	7,46 a	11,64 ab	17,00 bc	20,40 b
CO2 D1	5,60 a	10,38 ab	24,92 a	33,60 a
CO2 D2	7,18 a	13,02 a	26,58 a	36,12 a
CO2 D3	6,88 a	11,84 a	21,88 ab	30,58 a
CO2 D4	8,10 a	13,16 a	21,36 ab	29,76 a
Média Geral	6,69	11,46	21,68	28,56
CV (%)	22,95	21,27	16,31	13,18
Diâmetro do caule (mm)				
CO1 D0	3,50 a	4,17 ab	5,36 ab	6,23 bcd
CO1 D1	3,37 a	4,50 a	6,79 a	9,06 a
CO1 D2	3,04 a	4,00 ab	6,29 a	8,30 abc
CO1 D3	3,12 a	3,83 ab	5,99 a	8,52 a
CO1 D4	3,44 a	3,42 b	4,09 b	5,45 d
CO2 D0	3,67 a	4,42 ab	5,46 ab	6,21 cd
CO2 D1	3,37 a	4,10 ab	6,53 a	8,46 ab
CO2 D2	3,80 a	4,23 ab	6,52 a	8,77 a
CO2 D3	3,39 a	4,20 ab	5,80 ab	7,98 abc
CO2 D4	3,53 a	3,93 ab	5,90 ab	7,81 abc
Média geral	3,42	4,08	5,87	7,68
CV (%)	11,61	11,94	14,55	13,78
Número de folhas				
CO1 D0	11,40 a	12,80 a	27,00 bcd	34,40 b
CO1 D1	10,80 a	17,40 a	49,60 a	94,80 a
CO1 D2	9,60 a	13,60 a	42,40 abc	87,20 a
CO1 D3	7,20 a	15,60 a	41,60 abc	83,40 a
CO1 D4	7,40 a	9,20 a	19,00 d	38,60 b
CO2 D0	8,80 a	13,60 a	24,00 cd	35,80 b
CO2 D1	8,60 a	14,00 a	45,00 abc	86,20 a
CO2 D2	9,60 a	14,80 a	50,60 a	96,60 a
CO2 D3	8,60 a	18,00 a	41,80 abc	85,20 a
CO2 D4	10,40 a	16,20 a	46,20 ab	83,60 a
Média geral	9,24	14,52	38,72	72,58
CV (%)	31,12	31,48	26,71	22,14

• Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem estatisticamente, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

• CO1: composto orgânico preparado pela mistura entre esterco bovino curtido e capim-elefante [0 (D0); 4.265 (D1); 8.530 (D2); 12.795 (D3) e 17.060 (D4) gramas por cova]; CO2: composto orgânico preparado pela mistura entre cama-de-frango e capim-elefante [0 (D0); 3.792 (D1); 7.584 (D2); 11.376 (D3) e 15.168 (D4) gramas por cova].

As doses dos compostos que proporcionaram os maiores valores para altura, diâmetro do caule e número de folhas foram de 8,436; 8,439 e 8,500 g por cova do CO1, e 8,706; 8,637 e 9,656 g por cova do CO2, respectivamente.

Os valores de crescimento obtidos pelas plantas neste experimento foram superiores aos

Resumos do VI CBA e II CLAA

observados por Bragança (2005), que avaliou este mesmo clone do cafeeiro Conilon em condições de campo. Deste modo, podemos inferir que a adubação com compostos orgânicos na cova de plantio pode ser uma alternativa para substituir ou reduzir as adubações minerais com N e K recomendadas para o primeiro ano pós-plantio das mudas.

Conclusão

A adubação com compostos orgânicos na cova de plantio pode ser uma alternativa para substituir ou reduzir as adubações nitrogenada e potássica recomendadas para a cultura no primeiro ano pós-plantio das mudas.

Agradecimento

Ao Banco do Nordeste do Brasil S/A, pelo apoio financeiro.

Referências

- BRAGANÇA, S. M. *Crescimento e acúmulo de nutrientes pelo cafeeiro conilon (Coffea canephora Pierre)*. 2005. 99f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2005.
- CERVELLINI, G.S.; IGUE, T. Adubação mineral e orgânica do cafeeiro. *Bragantia*, v. 53, n. 1, p. 83-93, 1994.
- CONAB. Acompanhamento da safra brasileira de café Safra 2009, primeira estimativa, janeiro/2009. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em 25 mar. 2009.
- GLIESSMAN, S. R. *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. 3. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005. 653 p.
- GUIMARÃES, P. T. G. et al. Cafeeiro. In: RIBEIRO, A. C. et al. (Eds.). *Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª aproximação*. Viçosa, MG: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999. p.289-302.