

AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE CAFEZEIROS (*Coffea arabica* L.) SUBMETIDOS A DIFERENTES FERTILIZANTES ORGÂNICOS

Uelinton P. S. KOZAK¹; Patrícia VIEIRA¹, E.mail: pvieira_esapp@yahoo.com.br; Ricardo Ap. Lourenço BENEDETTI¹; Emílio R. HERMANN¹; Adriana N. MARTINS²

¹Escola Superior de Agronomia de Paraguaçu Paulista (ESAPP), Paraguaçu Paulista, SP; ²Pólo Regional de Desenvolvimento Tecnológico do Agronegócio – APTA Médio Paranapanema, Assis, SP.

Resumo:

A utilização de matéria orgânica é imprescindível na implantação de cafezais principalmente em solos arenosos. Neste trabalho foram avaliados cinco fertilizantes orgânicos diferentes: palha de café (172,0 mL/6 L de substrato); esterco de curral (343,0 mL/6 L de substrato), cama de frango (86,0 mL/6 L de substrato), esterco de galinha (35,0 mL/6 L de substrato) e torta de mamona (35,0 mL/6 L de substrato). Os parâmetros avaliados foram incremento de altura das plantas, diâmetro do colo, massa seca do caule, massa seca das folhas e área foliar. Os resultados evidenciaram que ocorreu um melhor desempenho das mudas adubadas com torta de mamona quando comparadas aos outros fertilizantes orgânicos.

Palavras-chave: implantação, adubação orgânica, *Coffea*, desenvolvimento

EVALUATION OF INITIAL DEVELOPMENT OF COFFEE (*Coffea arabica* L.) SUBMITTED ON DIFFERENTS ORGANIC FERTILIZERS

Abstract:

The use of organic matter is essential in the establishment of coffee crops, mainly in sandy soil. In this work, five different organic fertilizers had been evaluated: coffee straw (172,0 mL/6 L of substratum); cattle manure (343,0 mL/6 L of substratum), chicken manure (86,0 mL/6 L of substratum), hen manure (35,0 mL/6 L of substratum) and castor bean cake (35,0 mL/6 L of substratum). The evaluated parameters had been plants height increment, stem diameter, dry mass of stem, dry mass of leaves and foliar area. The results had evidenced that occurred one better performance of the plants with castor bean cake when compared with other organic fertilizers.

Key-words: establishment, organic matter, *Coffea*, development

Introdução

O cafeeiro é um arbusto da família das Rubiáceas, gênero *Coffea*. É uma planta nativa dos sub-bosques das florestas tropicais da Etiópia e Sul do Sudão, localizados em altitudes de 1600 a 2000 metros (Camargo & Pereira, 1994).

O café foi introduzido no Brasil em 1727, na região norte do país, mais precisamente no Estado do Pará, expandindo-se até a Bahia, atingindo o Rio de Janeiro e daí passando para o Espírito Santo e Minas Gerais e depois para os Estados de São Paulo e Paraná (Matiello & Carvalho, 1983).

O Brasil produz cerca de 30% da produção mundial, encontrando-se como o maior produtor mundial, seguido da Indonésia e da Colômbia (Prado & Nascimento, 2003).

Nos solos arenosos de baixa fertilidade, a fertilização orgânica no plantio apresenta vantagens em relação à fertilização mineral exclusiva, devido ao fato de, nessa ocasião, ser mais difícil fornecer os nutrientes necessários ao cafeeiro na proporção e quantidades adequadas, sem o risco da ocorrência de uma salinidade prejudicial ou fitotoxidez (Moraes et al., 1983).

Os fertilizantes orgânicos, como torta de mamona, esterco de curral, palha de café e esterco de galinha devem ser usados, sempre que possível, principalmente quando da implantação do cafezal. Estes produtos, além de fornecerem os nutrientes necessários para a planta de maneira gradativa, através do processo de mineralização, contribuem de maneira significativa na melhoria da estrutura física do solo, favorecendo a retenção de água e a circulação de ar, necessário para a respiração do sistema radicular (Malavolta et al., 1986).

Alguns trabalhos recentes relacionam a adubação orgânica com o processo de enchimento dos frutos de café, aumentando a renda e a qualidade do produto final (Santinato et al., 2006). Outros relatam a influência positiva dos adubos orgânicos na produtividade dos cafeeiros (Cunha et al, 2006).

Andrade Neto et al. (1999) avaliaram fontes orgânicas na adubação de mudas de cafeeiros e observaram que doses superiores a 40% de esterco de galinha foram letais às plântulas, enquanto que o esterco bovino em doses de 80%, suplementado com osmocote, promoveu aumentos significativos no crescimento das mesmas, principalmente em termos de altura de plântulas, peso seco de raízes e parte aérea.

O objetivo desse trabalho foi avaliar diversos fertilizantes orgânicos no desenvolvimento inicial de mudas de cafeeiro (*Coffea arabica*), cultivar Obatã IAC-1669-20.

Material e Métodos

O experimento foi instalado em estufa com cobertura de sombrite (50%), localizada no campus urbano da Escola Superior de Agronomia de Paraguaçu Paulista (ESAPP), no município de Paraguaçu Paulista, Estado de São Paulo, no período de outubro de 2006 a fevereiro de 2007.

Foram utilizadas mudas de café cv. Obatã IAC-1669-20, as quais foram transplantadas com 8 meses de idade em vasos com 6 dm³, preenchidos com as diferentes fontes de fertilizantes orgânicos misturados com solo, classificado como Latossolo Vermelho Distroférrico arenoso. O solo foi peneirado utilizando-se uma peneira de malha 0,5 cm². O solo foi corrigido com calcário dolomítico (1,64 g/vaso), sendo aplicado fósforo (super simples na dose de 156,0 g/vaso) e as fontes de adubos orgânicos (Tabela 1) de acordo com os resultados da análise química do solo, sendo que o mesmo foi mantido constantemente úmido para que ocorresse a reação do calcário, permanecendo os vasos incubados por 30 dias.

Após este período, as mudas foram transplantadas. Trinta dias após o transplante foi realizada uma adubação de cobertura, utilizando-se cloreto de potássio (20,8 g/vaso) e sulfato de amônia (20,0 g/vaso), seguindo as recomendações do Boletim Técnico 100, Instituto Agronômico, Campinas, São Paulo.

Utilizou-se o Delineamento Inteiramente Casualizado (DIC), com 6 tratamentos e 6 repetições por tratamento, sendo que cada repetição foi representada por um vaso. Os tratamentos avaliados estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1 - Tratamentos avaliados. Paraguaçu Paulista, São Paulo, 2006/2007.

Tratamentos	Fonte	Dosagem (mL/vaso)
T1	Palha de café	172,0
T2	Esterco de curral	343,0
T3	Cama de frango	86,0
T4	Esterco de galinha	35,0
T5	Torta de mamona	35,0
T6	Testemunha	-

Oitenta dias após o transplante das mudas, os vasos foram desfeitos para a realização das avaliações dos seguintes parâmetros: incremento na altura das plantas no período, diâmetro do colo das plântulas, massa seca do caule e das folhas (determinada por pesagem do material após secagem em estufa de circulação forçada por 48h a 65°C) e área foliar avaliada através do método de pesagem de discos foliares com área conhecida, de acordo com metodologia descrita por Tavares Júnior et al. (2002).

Os resultados obtidos foram analisados com o auxílio do software estatístico SAS, através de análise de variância e comparação de médias aplicando-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos nas avaliações encontram-se na Tabela 2. Em termos de desenvolvimento de plantas, observou-se que os tratamentos T2 (esterco de curral) e T4 (esterco de galinha) não diferiram estatisticamente da Testemunha em relação ao incremento de altura das mudas. Já o tratamento T5 (torta de mamona) apresentou crescimento superior aos demais, diferindo de todos os outros tratamentos avaliados.

Nos resultados obtidos das avaliações do diâmetro do colo das mudas (Tabela 2), observou-se novamente um melhor desempenho do tratamento T5 (torta de mamona), sem entretanto, diferir estatisticamente dos tratamentos T2, T3 e T4.

Em relação à massa seca da parte aérea, observou-se que o Tratamento T5 apresentou resultados superiores aos demais, tanto na massa seca do caule, como na massa seca das folhas, confirmando os dados obtidos nas outras variáveis de desenvolvimento das mudas.

O mesmo comportamento ficou evidente nos resultados obtidos nas avaliações da área foliar. O Tratamento T5 foi superior a todos os outros tratamentos. A Testemunha apresentou os menores valores de área foliar, diferindo estatisticamente dos demais tratamentos.

Tabela 2 - Resultados obtidos nas avaliações dos parâmetros incremento de altura (cm), diâmetro do colo das plântulas (mm), massa seca do caule e das folhas (gramas) e área foliar (cm²). Paraguaçu Paulista, São Paulo, 2006/2007.

Tratamento	Incremento de altura (cm)	Diâmetro do colo (mm)	Massa seca do caule (g)	Massa seca das folhas (g)	Área foliar (cm ²)
T1	4,80 bc*	4,33 b	0,75 c	1,99 b	298,82 b
T2	3,93 c	4,78 ab	0,78 c	1,84 bc	276,38 b
T3	5,60 b	4,83 ab	0,95 ab	2,19 b	306,86 b
T4	4,85 bc	4,60 ab	0,86 bc	2,03 b	286,63 b
T5	6,87 a	5,30 a	1,07 a	2,57 a	373,93 a
T6 (Test.)	4,33 c	4,50 b	0,74 c	1,55 c	229,15 c
DMS (Tukey)	1,02	0,75	0,13	0,36	43,07
Coef. Var.	11,4	9,0	8,3	10,0	8,3

* números seguidos por letras distintas diferem entre si através do teste de Tukey a 5%

Os resultados mostraram efeitos pouco evidentes do Tratamento T4 (esterco de galinha) no desenvolvimento das mudas. Provavelmente o efeito positivo esperado foi alterado devido à problemas de fitotoxidez do produto, uma vez que pequenas elevações nas doses deste adubo orgânico podem causar depreciação no crescimento das plantas, conforme já comprovado por Andrade Neto et al. (1999), afetando de maneira negativa a produtividade dos cafeeiros (Santinato et al., 2006).

O desempenho das mudas adubadas com palha de café (T1) e com esterco de curral (T2) também não foram muito bons quando comparados com a Testemunha, principalmente em termos de incremento de altura, diâmetro do colo e massa seca do caule, com resultados condizentes com aqueles obtidos por Aguiar et al. (2004) e Fagundes et al. (2004).

Conclusão

Os resultados obtidos evidenciaram o melhor desempenho das mudas adubadas com torta de mamona quando comparadas a outros fertilizantes orgânicos.

Referências Bibliográficas

Aguiar, V.A.; Carvalho, A.M.; Vallone, H.S. (2004) Efeito da casca de café crua e compostada sobre o desenvolvimento inicial do cafeeiro (*Coffea arabica* L.). In: Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 30., São Lourenço, 2004. PROCAFÉ/MAP, Rio de Janeiro, p.122-123.

Andrade Neto, A.; Mendes, A.N.G.; Guimarães, P.T.G. (1999) Avaliação de substratos alternativos e tipos de adubação para a produção de mudas de cafeeiro (*Coffea arabica* L.) em tubetes. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 23, n. 2, p. 270-280.

Camargo, A.P; Pereira, A.R. (1994) Agrometeorology of the coffee crop. Geneve, Switzerland: World Meteorological Organization, v. TD/615.

Cunha, R.L.; Carvalho, V.L.; Alvarenga, M.I.N.; Xavier, E.P. (2006) Produtividade do cafeeiro em dois sistemas de cultivo: orgânico e convencional. In: Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 32., Poços de Caldas, 2006. PROCAFÉ/MAP, Rio de Janeiro, p.247-248.

Fagundes, A.V.; Guimarães, R.J.; Botrel, E.P.; Vallone, H.S.; Dias, F.P. (2004) Substituição de esterco de curral por composto orgânico a base de palha de café na produção de mudas de cafeeiro em sacolas de polietileno. In: Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 30., São Lourenço, 2004. PROCAFÉ/MAP, Rio de Janeiro, p.154-155.

Malavolta, E. (1986) Nutrição, adubação e calagem para o cafeeiro. In: Rena, A.B. et al. (coord.) Cultura do Cafeeiro – fatores que afetam a produtividade. Piracicaba: Potafós, p.165 – 274.

Matiello, J. B.; Carvalho, F. (1983) Pesquisa Cafeeira – Contribuição marcante para o desenvolvimento da cafeicultura. In: Malavolta, E. et al. (coord.). Nutrição e Adubação do Cafeeiro: 3 ed. Piracicaba: Potafós, p. 1-9.

Moraes, P. F. R. (1983) Adubação do Cafeeiro – Macronutrientes e Adubação Orgânica. In: YAMADA, T. et al. (coord.). Nutrição e Adubação do Cafeeiro: 3 ed. Piracicaba: Potafós, p. 77-89.

Prado, R. M.; Nascimento, V. M. (2003) Manejo da Adubação do Cafeeiro no Brasil. Ilha Solteira: UNESP/FEIS, 274 p.

Santinato, R.; Pereira, E.M.; D´Antonio, G.A.C.; Silva, V.A. (2006) Adubação orgânica com esterco de galinha compostado compensada com adubação química na produção do cafeeiro no cerrado mineiro. In: Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, 32., Poços de Caldas, 2006. PROCAFÉ/MAP, Rio de Janeiro, p.185-186.

Tavares Júnior, J.E.; Favarin, J.L.; Dourado Neto, D.; Maia, A.H.N.; Fazuoli, L.C.; Bernardes, M.S. (2002) Análise comparativa de métodos de estimativa de área foliar em cafeeiros. Bragantia, Campinas, v. 61, n. 2, p. 199-203.