

AVALIAÇÃO DE SUBSTRATOS ORGÂNICOS NA PRODUÇÃO DE MUDAS DE PITANGUEIRA

Sarah C. de SOUZA¹; Sindynara FERREIRA²; Evando L. C. da SILVA³; Eduardo R. de OLIVEIRA⁴;

RESUMO

A pitangueira possui interesse para a indústria alimentícia e de cosméticos. O destino consciente e sustentável de resíduos agrícolas, urbanos e industriais têm sido um tema amplamente estudado, afim de reduzir o impacto ambiental. Assim este trabalho teve como objetivo analisar o melhor substrato na produção de mudas de pitangueira. Foram utilizados como tratamento esterco bovino, esterco de coelho, húmus de minhoca, resíduo de shimeji e terra de barranco como testemunha. As avaliações aconteceram 90 dias após sementeira, quanto as características de comprimento da parte aérea, comprimento da raiz, diâmetro do coleto, quantidade de clorofila, área foliar, largura de planta, massa fresca de raiz e parte aérea, massa seca de raiz e parte aérea. Os resultados mostraram muito satisfatórios para quase todos os parâmetros avaliados, no qual três tratamentos foram classificados como os mais apropriados para a produção das mudas de pitangueira, sendo esterco de coelho, húmus de minhoca e esterco bovino.

Palavras-chave: *Eugenia uniflora*; Desenvolvimento; Fitotecnia.

1. INTRODUÇÃO

A pitangueira (*Eugenia uniflora*) é originária do Brasil e possui alto potencial econômico. É tradicionalmente comercializada em forma de polpa, mas com a expansão do mercado passou a ser distribuída também *in natura*, sucos, sorvetes, geleias e licores, além do fruto de elevada estima.

Com a ampla produção de resíduos industriais, urbanos e agrícolas produzidos nas últimas décadas, é crescente também a preocupação com o destino correto destes. Uma das saídas é a utilização para a produção de mudas. Assim este trabalho teve o objetivo de comparar diferentes substratos na produção de mudas de pitangueira.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no viveiro de mudas do IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes, localizado no município de Inconfidentes/MG. A colheita da pitanga foi realizada do período de dezembro de 2017 e as sementes extraídas em água corrente, deixadas para secar à sombra por 48 horas. Foram semeadas duas sementes por recipiente (sacos de polietileno) com desbaste da muda menos vigorosa aos 60 dias após sementeira.

Os tratamentos foram: T1) terra de barranco (75%) + areia (25%); T2) terra de barranco (50%) + areia (25%) + esterco de coelho (25%); T3) terra de barranco (50%) + areia (25%) +

¹Bolsista PIBIC/FAPEMIG, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: sarahcarolinesouza@outlook.com.

²Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: sindynara.ferreira@ifsuldeminas.edu.br.

³Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: evando.coelho@ifsuldeminas.edu.br.

⁴Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: eduardo.rodrigues@ifsuldeminas.edu.br.

húmus de minhoca (25%); T4) terra de barranco (50%) + areia (25%) + esterco bovino (25%); T5) terra de barranco (50%) + areia (25%) + substrato residual de cogumelo shimeji (25%) dispostos no delineamento inteiramente casualizado, com 5 repetições por tratamento e 25 plantas por parcela.

Noventa dias após a semeadura foram analisadas as seguintes características: comprimento da parte aérea (CPA), comprimento da raiz (CR), diâmetro do coleto (DC), quantidade de clorofila (CLOR) aferida em folhas maiores que 2 cm horizontalmente e 2,5 cm verticalmente observando sempre o segundo par de folha, área foliar (AR), número de folhas (NF), largura da planta (LP), massa fresca de raiz e parte aérea (MFR e MFA), massa seca de raiz e parte aérea (MSR e MSA). Os resultados foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey, utilizando-se do programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para as análises de solo os resultados obtidos nos tratamentos esterco de coelho, húmus de minhoca e esterco bovino mostraram-se satisfatórios (Tabela 1).

Tabela 1. Resultado da análise de solo para os materiais usados como tratamentos*: terra de barranco (testemunha), esterco de bovino, esterco de coelho, húmus de minhoca. IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, 2018.

Identificação	pH	P	K	Al	Ca	Mg	H+Al	SB	CTC	V%	M.O.	m%	Zn	Fe	Mn	Cu	B	P-rem	
		Mg/dm ³			Cmol/dm ³					Mg/dm ³									
Testemunha	5,43	9,2	55,2	0,00	2,2	0,60	2,27	2,92	5,19	56,20	2,16	0,00	0,5	59,9	13,0	0,3	0,1	32,05	
Esterco coelho	6,63	304,0	430,1	0,00	6,1	1,02	1,96	8,20	10,16	80,70	3,45	0,00	47,2	90,5	114,8	3,5	0,4	48,03	
Húmus minhoca	6,65	485,0	758,4	0,00	6,2	1,12	1,88	9,30	11,18	83,18	3,53	0,00	51,3	110,1	91,3	11,9	0,4	46,90	
Esterco bovino	4,90	31,1	200,1	0,10	3,5	0,86	6,94	4,88	11,81	41,28	2,76	2,01	2,4	33,9	28,3	0,5	0,3	34,60	

*Não foi possível a análise de resíduo de shimeji devido a problemas com umidade.

Os substratos orgânicos utilizados mostraram-se com bom desempenho geral na produção das mudas de pitangueira. Foram alcançados resultados significativos para comprimento da parte aérea, área foliar total, clorofila, largura da planta, massa fresca da parte aérea e da raiz assim como massa seca da parte aérea e raiz. No entanto para as características de comprimento de parte aérea, comprimento de raiz e diâmetro da planta, não foi obtido resultados significativos (Tabela 2).

Tabela 2. Resultados dos diferentes tratamentos para comprimento da parte aérea (CPA), comprimento da raiz (CR), diâmetro do coleto (DC), quantidade de clorofila (CLOR), área foliar (AF), número de folhas (NF), largura da planta (LP), massa fresca de raiz e parte aérea (MFR e MFA), massa seca de raiz e parte aérea (MSR e MSA). IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, 2018.

Tratamentos*	CPA	CR	DC	CLOR	AF	NF	LP	MFA	MFR	MSR	MSA
T1	7,12 a	12,5 a	1,89 a	20,72bc	256,39 bc	7,47 bc	6,13bc	0,51ab	0,15 b	0,07bc	0,15c
T2	9,28 ab	10,7 a	2,20 a	30,35a	376,03 ab	9,92 a	7,82a	0,67 a	0,22 a	0,10a	0,31a
T3	10,2 a	10,4 a	1,87 a	24,57abc	389,81 a	9,28 a	7,18bc	0,57 a	0,16 ab	0,07abc	0,25b
T4	8,92 ab	10,2 a	2,28 a	28,03ab	368,02 ab	8,90 ab	7,83a	0,61 a	0,16 ab	0,08ab	0,26ab
T5	6,90 a	11,1 a	1,57 a	16,26c	160,42 c	6,83 c	5,57c	0,28 b	0,11 b	0,05c	0,11c

*Médias seguidas por uma mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Silva et al. (2009) relataram que o índice de clorofila é extremamente importante para o desenvolvimento de uma espécie, pois é um dos fatores que garante a eficiência fotossintética da planta, para esta característica neste trabalho, o tratamento que se mostrou promissor foi o de esterco de coelho seguido do esterco bovino e húmus de minhoca. De acordo com Bassaco et al. (2015) o esterco de coelho é rico em amônia, fato este que explica em parte, o bom resultado obtido pelo esterco de coelho na avaliação de clorofila, uma vez que possuía quantidades consideráveis destes nutrientes, conforme tabela 1.

Para a característica de comprimento de raiz, a não significância dos tratamentos pode ser explicada devido a precocidade da avaliação. O mesmo motivo pode justificar a não significância dos testes realizados para o parâmetro diâmetro do coleto.

Quando considerada apenas a avaliação do número de folhas os tratamentos esterco de coelho e húmus de minhoca apresentaram como os melhores, seguido de esterco bovino. Variando entre número de duas folhas por planta até o valor de 21 folhas obtido no tratamento esterco de coelho, valor máximo atingido neste experimento. Uma possível explicação para este fato são suas relevantes quantidades de nutrientes como o cálcio e boro, ambos responsáveis pela estrutura da parede celular, conseqüentemente com quantidades equilibradas é possível a produção de mais parede celular, implicando no crescimento da planta. O nitrogênio presente no esterco de coelho é também responsável pela cor e saúde da folhagem.

Para o parâmetro massa fresca tanto de parte aérea quanto de sistema radicular os tratamentos esterco de coelho, esterco bovino e húmus de minhoca apresentaram, mais uma vez, ficaram com os melhores resultados quando comparado aos demais, sendo o esterco de coelho o mais promissor.

Considerando os parâmetros comprimento da parte aérea e área foliar o tratamento húmus de minhoca obteve resultados mais significativo, seguido do esterco de coelho e esterco bovino. Isso se explica ao fato do vermicomposto, ser um material orgânico, influenciando na disponibilidade de nutrientes para a planta e em seu crescimento e desenvolvimento, conforme Vieira et al. (2014). De acordo com a análise química dos tratamentos, observa-se uma alta quantidade de potássio nos três tratamentos, com destaque para o húmus de minhoca que possui dentre os substratos analisados a maior quantidade de potássio.

O tratamento composto por resíduo de shimeji obteve no presente trabalho os piores resultados em todas as características avaliadas, o que podemos atrelar ao fato do mesmo não ter alcançado uma umidade ideal do resíduo na produção dos substratos. Recomenda-se a realização de mais estudos acerca da utilização de resíduo de shimeji na produção de substratos para a produção de mudas.

Evidencia-se no presente trabalho os notáveis resultados apresentados pelos tratamentos de esterco de coelho, esterco bovino e húmus de minhoca, devido a suas boas características químicas representadas através da análise de solo (Tabela 1).

4. CONCLUSÕES

É viável o uso de esterco de coelho, húmus de minhoca e esterco bovino para a produção de mudas de pitangueira, com destaque para o uso do esterco de coelho.

5. AGRADECIMENTO

Ao IFSULDEMINAS e em especial a FAPEMIG pelo aporte financeiro através do Programa de Bolsas Institucionais de Iniciação Científica.

6. REFERÊNCIAS

- AVILA, A. L.; ARGENTA, M. da S.; MUNIZ, M. F. B.; POLETO, I.; BLUME, E. Maturação fisiológica e coleta de sementes de *Eugenia uniflora* L. (pitanga). **Ciência Florestal**, Santa Maria, RS, v. 19, n. 1, p.6168, mar. 2009.
- BASSACO, A. C.; ANTONIOLLI, Z. I.; BRUM JÚNIOR, B. de S.; ECKHARDT, D. P.; MONTAGNER, D. F.; BASSACO, G. P. Caracterização química de resíduos de origem animal e comportamento de *Eisenia andrei*. **Ciência e Natura**, Santa Maria, RS, v. 37, n. 1, p.45-51, jan. 2015.
- COSTA, M. C.; FIGUEIREDO e ALBUQUERQUE, M. C. de; ALBRECHT, J. M. F.; COELHO, M. F. B. Substratos para produção de mudas de jenipapo (*Genipa americana* L.). **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 35, n. 1, p.19-24, abr. 2005.
- FERREIRA, D. F. SISVAR: sistema de análise de variância, Versão 5.3, Lavras/DEX, 2011.
- FERREIRA, A. R. de S. **Produção de mudas de pepino sob doses de esterco bovino e água disponível no substrato**. 2017. 17 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Agrárias, Universidade Estadual da Paraíba, Catolé do Rocha, PB, 2017.
- FRANZON, R. C.; GONÇALVES, R. da S.; ANTUNES, L. E. C.; RASEIRA, M. C. B.; TREVISAN, R. Propagação da pitangueira através da enxertia de garfagem. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, SP, v. 30, n. 2, p.488-491, jun. 2008
- FURLAN, F.; COSTA, M. S. S. de M.; COSTA, L. A de M.; MARINI, D.; CASTOLDI, G.; SOUZA, J. H. de; PIVETTA, L. A.; PIVETTA, L. G. Substratos alternativos para produção de mudas de couve folha em sistema orgânico. **Cadernos de Agroecologia**, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 1686-1689, set. 2007.
- MALAVOLTA, E. Adubos nitrogenados (ou azotados). In: MALAVOLTA, Eurípedes. **ABC da adubação**. 2. Ed. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 1989. p. 26 e 27.
- SILVA, E. A. da; MARUYAMA, W. I.; OLIVEIRA, A. C. de; BARDIVIESSO, D. M. Efeito de diferentes substratos na produção de mudas de mangabeira (*Hancornia speciosa*). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, SP, v. 31, n. 3, p.925-929, set. 2009.
- VIEIRA, C. R.; WEBER, O. L. dos S.; SCARAMUZZA, J. F. Influência do vermicomposto no crescimento e na nutrição de mudas de angico cascudo. **Revista Biociências**, Taubaté, SP, v. 20, n. 2, p.52-61, 2014.