

SUBSTRATOS ALTERNATIVOS NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE MUDAS DE MARACUJÁ AZEDO (*Passiflora edulis* var. Golden Star)

Raphael Henrique da Silva Siqueira¹; Edvan Alves Chagas²; Washington Luis Manduca da Silva¹; Stéfanny Araújo Martins¹; Adriano Henrique Cruz de Oliveira^{1*}; Danverson Bentes Chaves¹

¹Acadêmico do Curso de Agronomia da UFRR e Bolsista PIBIC/CNPq e *Bolsista PET-Agro; ²Pesquisador da EMBRAPA-RR, echagas@cpafrr.embrapa.br; ³Graduandos em Agronomia da UFRR e Estagiários na EMBRAPA-RR.

Introdução

O maracujazeiro é originário da América Tropical, com mais de 150 espécies utilizadas para consumo (Bruckner, 2002). O Brasil é o maior produtor mundial com produção de 664 mil toneladas na safra de 2007, numa área colhida de aproximadamente 49 mil hectares (IBGE, 2010). O maracujazeiro amarelo é a espécie de maior interesse comercial no Brasil, sendo a mais cultivada, com 95% da área, a mais vigorosa e mais adaptada aos dias quentes. Planta com caule circular, apresenta polinização predominantemente cruzada, que é responsável pela frutificação, tamanho do fruto e % de suco (Bruckner, 2002).

A produção de mudas é a etapa mais importante no sistema produtivo, delas depende o desempenho final das plantas nos canteiros de produção. O substrato exerce as funções de dar sustentação às plantas, proporcionar o crescimento das raízes e fornecer as quantidades adequadas de ar, água e nutrientes. Existem substratos comerciais empregados nessas atividades que são de boa qualidade, porém, seu custo é elevado e acabam se tornando indisponíveis para o produtor. Uma medida adequada consiste em utilizar substratos alternativos que possam ser obtidos facilmente e não comprometam a qualidade das mudas. Especialmente no estado de Roraima, há elevada dificuldade de se encontrar substratos comerciais comumente utilizados na cultura. Por outro lado, é rico em recursos naturais disponíveis e adequados para composição de substratos.

Neste contexto, objetivou-se avaliar o desenvolvimento inicial de mudas de Maracujá Azedo variedade Golden Star cultivadas em diferentes substratos.

Materiais e Método

O experimento foi implantado em casa de vegetação do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Roraima, a temperatura da casa de vegetação apresentou uma média mínima de 25°C e uma média máxima de 36°C durante a realização do experimento.

A cultivar de Maracujá Azedo utilizada foi a Golden Star e os tratamentos foram: comercial (100% Organoamazon); vermicomposto (100%vermicomposto); solo (100% solo); $\frac{1}{2}$ So.+ $\frac{1}{2}$ Com. (50%solo+ 50%Organoamazon); $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{2}$ Verm. (50%solo+50%vermicomposto); $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{2}$ P.S.(50% solo+50% pó-de-serra); $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{2}$ P.A.N. (50%solo+50%palha de arroz in-natura); $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{2}$ P.A.C. (50%solo+50%palha de arroz carbonizada); $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{4}$ Com.+ $\frac{1}{4}$ P.A.N. (50%solo+25% organoamazon +25% palha de arroz in-natura); $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{4}$ Com.+ $\frac{1}{4}$ P.S. (50%solo+25% organoamazon +25%pó-de-serra); $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{4}$ Com.+ $\frac{1}{4}$ P.A.C. (50%solo+25% organoamazon +25%palha de arroz carbonizada); $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{4}$ Com.+ $\frac{1}{4}$ Verm. (50%solo+25% organoamazon +25%vermicomposto); $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{4}$ P.A.C.+ $\frac{1}{4}$ Verm. (50%solo+25%palha de arroz carbonizada+25%vermicomposto); $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{4}$ P.A.C.+ $\frac{1}{4}$ P.A.N. (50%solo+25%palha de arroz carbonizada+25% palha de arroz in-natura); $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{4}$ P.A.C.+ $\frac{1}{4}$ P.S. (50%solo+25%palha de arroz carbonizada+25%pó-de-serra); $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{4}$ P.A.N.+ $\frac{1}{4}$ P.S. (50%solo+25% palha de arroz in-natura+25%pó-de-serra); $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{4}$ Verm.+ $\frac{1}{4}$ P.A.N. (50%solo+ 25%vermicomposto +25% palha de arroz in-natura); $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{4}$ Verm.+ $\frac{1}{4}$ P.S. (50%solo+ 25%vermicomposto+25%pó-de-serra).

As variáveis analisadas foram: comprimento médio das plantas (CP), número médio de folhas por planta (NF), diâmetro médio das plantas (DP), massa fresca média da parte aérea (MFP), massa fresca média da raiz (MFR), comprimento médio das raízes (CR), massa seca média das plantas (MSP) e massa seca média das raízes (MSR), as variáveis foram coletadas 60 dias após a germinação (DAG).

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com 4 repetições e 18 substratos. Os dados foram submetidos à análise de variância, sendo comparados pelo teste de Scott Knott à 5% de probabilidade, com o programa computacional SISVAR (Ferreira, 2000).

Resultados e Discussão

Houve diferenças significativas para todas as variáveis analisadas em relação aos substratos. Para comprimento médio das plantas o substrato $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{4}$ Verm.+ $\frac{1}{4}$ P.S. foi o melhor seguido do substrato $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{4}$ Com.+ $\frac{1}{4}$ Verm., apresentando valores de 26,66 e 21,82 cm, respectivamente, o que contrasta com resultado obtido por Souza et al. (2007), os quais não obtiveram diferença significativa para tal variável (Tabela 1).

O número médio de folhas por planta apresentou valores de 12; 11,75; 11,50 e 11,25 cm nos seguintes substratos: $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{4}$ Verm.+ $\frac{1}{4}$ P.S., $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{4}$ P.A.C.+ $\frac{1}{4}$ Verm., $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{2}$ Verm. e $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{4}$ Com.+ $\frac{1}{4}$ Verm. Uma boa muda está adequada para ir para o campo com 25 cm de altura, ser sadia, ter 4 a 5 folhas verdadeiramente vigorosas e estar emitindo a primeira gavinha (São José, 1994).

Tabela 1. Comprimento médio das plantas (CP), número médio de folhas por planta (NF), diâmetro médio das plantas (DP), massa fresca média da parte aérea (MFP), massa fresca média da raiz (MFR), comprimento médio das raízes (CR), massa seca média das plantas (MSP) e massa seca média das raízes (MSR) de maracujá em diferentes substratos.

SUBSTRATOS	CP (cm)	NF	DP (mm)	MFP (g)	MFR (g)	CR (cm)	MSP (g)
Comercial	5,80 e	6,75 c	1,5 d	26,70 c	5,66 e	18,07 b	12,61 a
Vermicomposto	9,92 d	10,00 b	2,50 c	17,32 e	3,84 e	15,32 c	7,73 b
Solo	6,50 e	5,75 c	1,2 e	0,80 h	0,37 f	10,35 d	0,37 d
½So.+½Com.	4,15 e	3,75 d	0,81 e	0,27 h	0,11 f	5,65 e	0,06 d
½So+½Verm.	14,12 c	11,50 a	3,12 b	35,94 a	10,88 c	24,55 a	14,05 a
½So+½P.S.	3,78 e	4,25 d	0,75 e	0,17 h	0,13 f	7,16 e	0,09 d
½So+½P.A.N.	6,66 e	7,00 c	1,25 e	1,18 h	0,70 f	12,09 d	0,32 d
½So+½P.A.C.	9,42 d	8,25 b	2,06 d	5,03 g	5,14 e	21,79 b	1,52 d
½So+¼Com.+¼P.A.N.	3,68 e	4,25 d	1,25 e	0,26 h	0,29 f	19,79 b	0,07 d
½So+¼Com.+¼P.S.	4,38 e	3,75 d	1,06 e	0,64 h	0,40 f	9,51 d	0,13 d
½So+¼Com.+¼P.A.C.	11,60 d	9,50 b	1,87 d	11,15 f	8,36 d	24,54 a	2,37 c
½So+¼Com.+¼Verm.	21,82 b	11,25 a	3,84 a	30,55 b	16,14 b	25,55 a	13,60 a
½So+¼P.A.C.+¼Verm.	14,73 c	11,75 a	3,12 b	20,64 d	22,02 a	21,51 b	8,37 b
½So+¼P.A.C.+¼P.A.N.	5,16 e	5,00 c	1,00 e	0,55 h	0,59 f	10,83 d	0,16 d
½So+¼P.A.C.+¼P.S.	4,12 e	5,50 c	0,91 e	2,94 g	0,19 f	9,59 d	0,70 d
½So+¼P.A.N.+¼P.S.	5,00 e	6,00 c	0,70 e	11,16 f	0,55 f	10,25 d	4,97 c
½So+¼Verm.+¼P.A.N.	13,03 c	7,75 c	1,75 d	4,26 g	2,2 f	20,83 b	2,58 c
½So+¼Verm.+¼P.S.	26,66 a	12,00 a	3,27 b	27,43 c	12,82 c	22,62 a	13,76 a
C.V.(%)	18,10	15,78	18,17	14,09	29,76	15,45	44,11

As plantas apresentaram DP maior no substrato ½So+¼Com.+¼Verm. (3,84 mm) seguido dos substratos, ½So+¼Verm.+¼P.S. (3,27 mm), ½So+¼P.A.C.+¼Verm. (3,12mm) e ½So+½Verm. (3,12 mm). Tais diâmetros foram menores que os encontrados por Negreiros et al. (2004), que obtiveram maior diâmetro igual a 4,58 mm.

A massa fresca média da parte aérea foi maior (35,94 g) com o substrato ½So+½Verm. e foi menor (0,17 g) com o substrato ½So+½P.S.. Já a massa fresca média das raízes obteve maior peso de 22,02 g no substrato ½So+¼P.A.C.+¼Verm..

Os maiores CR foram encontrados nos substratos: ½So+¼Com.+¼Verm., ½So+½Verm., ½So+¼Com.+¼P.A.C. e ½So+¼Verm.+¼P.S., que foram respectivamente, 25,55, 24,55, 24,54 e 22,62 cm. Tais valores foram maiores que os encontrados por Mendonça et al. (2006), onde o maior CR foi 17,02 cm.

Para massa seca média das plantas os substratos que obtiveram maiores pesos foram: ½So+½Verm., ½So+¼Verm.+¼P.S., ½So+¼Com.+¼Verm. e Comercial. Com

pesos iguais a 14,05, 13,76, 13,60 e 12,61, respectivamente, valores maiores que os encontrados por Mendonça et al. (2006) que apresentou maior MSP de 1,04 g. (Tabela 1).

Conclusão

Os substratos constituídos de $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{4}$ Verm.+ $\frac{1}{4}$ P.S. e $\frac{1}{2}$ So+ $\frac{1}{2}$ Verm. apresentaram melhores resultados em quatro das características analisadas, assim, podendo serem considerados os melhores substratos alternativos avaliados para o desenvolvimento inicial de mudas de Maracujá Azedo variedade Golden Star.

Agradecimentos

Agradecemos a CAPES/FINEP e o CNPq pelo auxílio financeiro e concessão de bolsas de Pós-Doutoramento, mestrado e iniciação científica, para realização do trabalho.

Referências

- BRUCKNER, C.H.; MELETTI, L.M.M.; OTONI, W.C.; JUNIOR, F.M.Z. Maracujazeiro. In: BRUCKNER, C.H. (Ed.). Melhoramento de Fruteiras Tropicais. Viçosa: UFV, 2002. p.373-409.
- FERREIRA, D.F. Análise estatística por meio do SISVAR (Sistema para Análise de Variância) para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. Anais... São Carlos: UFSCar, 2000. p.255-258.
- MENDONÇA, V.; ORBES, M. Y.; ABREU, N. A. A. de; RAMOS, J. D.; TEIXEIRA, G. A.; SOUZA, H. A. de. Qualidade de mudas de maracujazeiro-amarelo formadas em substratos com diferentes níveis de lithothamnium. Ciênc. agrotec., Lavras, v. 30, n. 5, p. 900-906, set./out., 2006.
- NEGREIROS, J. R. da S.; ÁLVARES, V. de S.; BRAGA, L. R.; BRUCKNER, C. H. Diferentes substratos na formação de mudas de maracujazeiro-amarelo. Revista Ceres, 51(294):243-345, 2004.
- SÃO JOSÉ, A. R.; SOUZA, I. V.; DUARTE FILHO, J.; LEITE, M. J. Formação de mudas de maracujazeiro. In: SÃO JOSÉ, A. R. (Ed.). Maracujá: produção e mercado. Vitória da Conquista: UESB, 1994. p. 41-48.
- Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em < www.sidra.ibge.gov.br/ > acesso em 25 de Agosto de 2010.
- SOUZA, H. A. de; MENDONÇA, V.; ABREU, N. A. de A.; TEIXEIRA, G. A.; GURGEL, R. L. da S.; RAMOS, J. D. Adubação nitrogenada e substratos na produção de mudas de maracujazeiro doce. Ciênc. agrotec., Lavras, v. 31, n. 3, p. 599-604, maio/jun., 2007.