



VALIDAÇÃO DE SUBSTRATO PARA PRODUÇÃO DE MUDAS DE CAMU-CAMUZEIRO

Adamor Barbosa Mota Filho, Universidade Federal de Roraima, E-mail:

adamormota@gmail.com;

Edvan Alves Chagas, Embrapa Roraima, E-mail: edvan.chagas@embrapa.br;

Verônica Andrade dos Santos, CAPES/PNPD/UFRR/Embrapa Roraima, E-mail:

veronicaandrad@yahoo.com.br;

Pollyana Cardoso Chagas, Universidade Federal de Roraima, E-mail:

pollyana.chagas@ufr.br.

INTRODUÇÃO

O camu-camu (*Myrciaria dubia* (Kunth.) McVaugh) é uma frutíferas tipicamente amazônicas, que cresce na margem dos rios e lagos de toda a bacia Amazônica. Seu cultivo tem despertado grande interesse em alguns países pelo seu potencial de produção de ácido ascórbico, chegando a 7355.20 mg em 100 g de polpa integral (CHAGAS et al., 2015). A baixa exploração comercial das frutíferas nativas nas condições de cultivo em pomares comerciais de Roraima tem sido ocasionada pela deficiência de informações técnicas voltadas para a realidade local (CHAGAS et al., 2013a). Especificamente na região Norte, aliado a falta de informações técnicas, convive-se com o elevado custo dos insumos agrícolas.

Uma maneira de minimizar tais dificuldades é a exploração e uso sustentável de recursos naturais locais. Nesse sentido, Assim, iniciou-se em 2012, na Embrapa Roraima, em parceria com a Universidade Federal de Roraima, um conjunto de ações visando avaliar o efeito do uso sustentável de substratos naturais na produção de mudas de camu-camu. Os resultados iniciais indicaram que o uso do substrato composto por solo e areia na proporção de 3:1 foram os mais adequados para a formação de mudas de camucamuzeiro (Chagas et al., 2013b). Os autores também verificaram que proporções crescentes de casca de arroz carbonizada e esterco bovino na constituição do substrato não proporcionam bom desenvolvimento de mudas do camucamuzeiro. Portanto, como o resultado obtido não era o esperado, houve uma necessidade de repetir o mesmo experimento visando à validação dessa tecnologia para a produção comercial de mudas de camu-camu.

OBJETIVO

Avaliar o desenvolvimento de mudas de camucamuzeiro utilizando diferentes misturas de matéria prima como forma de validar um substrato alternativo para uso na produção de mudas de camu-camu.



MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Setor de Fruticultura da Embrapa Roraima, localizado no município de Boa Vista-RR, no período de julho de 2014 a julho de 2015. As sementes para formação das mudas foram obtidas de frutos coletados do rio Urubu no município de Boa Vista. Após retiradas dos frutos, as sementes foram semeadas em canteiro contendo como substrato areia e serragem na proporção de 1:1 (v/v), após atingirem 10 cm de altura foram transferidas para sacos de polietileno (15 x 30 cm) contendo os substratos formando pelos tratamentos: (T1= Substrato padrão composto por solo do lavrado + areia, na proporção 3:1 (v/v); T2= substrato comercial: organoamazon; T3= Substrato padrão+75% de esterco; T4= Substrato padrão+50% de esterco; T5= Substrato padrão+25% de esterco; T6= Substrato padrão+75% de casca de arroz carbonizada (CAC); T7= Substrato padrão+50% de CAC; T8= Substrato padrão+ 25% de CAC; T9= Substrato padrão+25% de CAC+ 25% de esterco). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC), com 9 tratamentos, cinco repetições e cinco plantas por repetição. A cada 30 dias foram avaliadas altura e diâmetro do colo das plantas, aos 210 dias, foram avaliados: comprimento do sistema radicular (CSR), massa seca da parte aérea (MSPA), massa seca do sistema radicular (MSSR). Os resultados foram submetidos à análise de variância e regressão e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott (5%) a 5% de probabilidade, através do SISVAR® (Ferreira, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com os resultados observados houve diferença significativa em relação à característica de altura e diâmetro do caule na formação de mudas em camucamuzeiro para os diferentes substratos utilizados (Tabela 1). O T2 formado por solo do lavrado + areia, na proporção 3:1, proporcionou maior altura para as mudas, atingindo 31,72 cm de altura. Quando se adicionou maior proporção ao esterco ao substrato (T3 = substrato padrão + 75% de esterco bovino e T4 = substrato padrão + 50% de esterco), as mudas não se desenvolveram adequadamente, com alturas de 4,3 cm e 9 cm, respectivamente, estes tratamentos apresentavam elevado teor de matéria orgânica na composição do substrato.

Comportamento semelhante à altura foi observado para a característica de diâmetro das mudas (Tabela 1). Observou-se maior diâmetro no T1: substrato padrão (SP), composto por solo do lavrado + areia, na proporção 3:1, no entanto menor espessura é

observada no T3 e T4, ao longo das avaliações houve morte das plantas para os respectivos tratamentos evidenciando toxidez causada pelas altas proporções do esterco bovino. Fato este também verificado por Chagas et al. (2013b) ao utilizarem proporções crescentes de casca de arroz carbonizada e esterco bovino na constituição do substrato concluíram que os mesmos não proporcionaram bom desenvolvimento de mudas do camucamuzeiro. Ainda conforme Tabela 1, o T7 tratamento com 50% de casca em sua composição, assim como o esterco também proporcionou altura e diâmetro menores.

Tabela 1 Efeito de diferentes substratos no comprimento da parte aérea (CP), comprimento do sistema radicular (CSR), diâmetro do coleto (DIA), massa seca do sistema radicular (MSSR) e massa seca da parte aérea (MSPA) de mudas de Camucamu, Boa Vista, 2015.

TRAT*	CP(cm)	DIA(mm)	CSR (cm)	MSSR (g)	MSPA(g)
T1	24,2 b	2,42 a	17,3 a	1,32 a	4,32 b
T2	31,7 a	2,39 a	15,6 a	2,17 a	12,30 a
T3	4,3 c	0,55 b	6,0 b	0,05 b	0,40 c
T4	9,0 c	1,29 a	4,0 b	0,77 b	2,17 b
T5	21,0 b	1,99 a	16,5 a	2,52 a	10,50 a
T6	19,9 b	1,58 a	12,2 a	0,12 b	0,35 c
T7	16,2 c	0,44 b	2,5 b	0,05 b	0,20 c
T8	21,7 b	1,89 a	17,3 a	3,35 a	3,90 b
T9	19,4 b	1,42 a	7,0 b	0,10 b	0,30 c
CV(%)	46,05	41,97	35,62	21,34	21,69

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott (5%).

*Tratamentos: T1=Substrato Padrão (SP), composto por solo do lavrado + areia, na proporção 3:1 (v/v); T2: Organoamazon®, composto orgânico comercial; T3: SP + 75% de esterco bovino (E); T4: SP + 50% E; T5: SP + 25% E; T6: SP + 75% casca de arroz carbonizada (C); T7: SP + 50% C; T8: SP + 25% C; T9: SP + 25% E + 25% C.

Em relação ao comprimento do sistema radicular os diferentes substratos utilizados proporcionaram menor sistema radicular e quantidade de massa seca de raízes, para os tratamentos compostos por solo padrão + 75% de esterco bovino (E); T4: solo padrão + 50% e T7= solo padrão + 50% casca de arroz carbonizada. O T1, T2, T5 e T8 responderam bem para esta característica. A massa seca das raízes tem sido reconhecida por diferentes autores como um dos mais importantes e melhores parâmetros para se estimar a sobrevivência e o crescimento inicial das mudas no campo (SAIDELLES et al., 2009). Cabe ressaltar que como regra geral, na formulação de substratos para a produção de mudas por sementes, recomenda-se a utilização de mais ou menos 20-40% de um material mais poroso (vermiculita, casca de arroz carbonizada, moinha de carvão) em mistura a 60-80% de um material menos poroso (terra de subsolo, composto orgânico, húmus).



Para a massa seca da parte aérea o T2 e T5 apresentaram quantidade elevada de massa seca em relação aos demais tratamentos 12,30 e 10,50 g respectivamente, o que pode também ser observado para o é que as mudas nos tratamentos T6, T7 e T8 apresentaram elevada altura, no entanto pouca massa seca na parte aérea.

É importante analisar a relação massa seca e comprimento de raízes importantes quando as mudas vão para o campo, pois a parte aérea das mudas não dever ser muito superior que a da raiz em função dos possíveis problemas no que se refere à absorção de água para a parte aérea.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O substrato Organoamazon[®] e o substrato composto por solo do lavrado + areia, na proporção 3:1 pode ser utilizado para a formação de mudas de camucamuzeiro.

O esterco bovino e a casca de arroz carbonizada em proporções crescentes na formulação dos substratos não proporcionam desenvolvimento satisfatório para as mudas do camucamuzeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHAGAS, P.C.; SOBRAL, S.T.M.; OLIVEIRA, R.R.; CHAGAS, R.P.; SANTOS, V.A. Physical and chemical methods to breach seed dormancy of sugar apple. **Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Science**, v. 56, n. Supl., p. 101-106, 2013a.
- CHAGAS, E.A.; RIBEIRO, M.I.G.; DE SOUZA, O.M.; DOS SANTOS, V.A.; LOZANO, R.M.B.; BACELAR-LIMA, C.G. Alternatives substrates for production of *seedlings* camu-camu. **Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences**, v.56, n. Suplem., p.6-12, 2013b.
- CHAGAS, E.A.; LOZANO, R.M.B.; BACELAR-LIMA, C.G.; GARCIA, M.I.G.; OLIVEIRA, J.V.; SOUZA, O.M.; MORAIS, B.S.; CHAGAS, P.C.; ARAÚJO, M.C.R. Variabilidade intraespecífica de frutos de camu-camu em populações nativas na Amazônia Setentrional. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, 2015 (no Prelo).
- FERREIRA, D. F. Sisvar: A Computer Statistical Analysis System. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras. V. 35, n.6, p.1039-1042, 2011
- SAIDELLES, F. L. F.; CALDEIRA, M. V. W.; SCHIRMER, W. N.; SPERANDIO, H. V. Casca de arroz carbonizada como substrato para produção de mudas de tamboril-da-mata e garapeira. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 30, suplemento 1, p. 1173-1186, 2009.