



DESENVOLVIMENTO DE MUDAS MICROPROPAGADAS DE ABACAXIZEIRO SOB DIFERENTES SUBSTRATOS

WELLINGTON FARIAS ARAÚJO¹; MARCELINO DA SILVA PEREIRA NETO²;
JEFFERSON BITTENCOURT VENÂNCIO³; RAFAEL DE SOUSA MELO⁴; PATRÍCIA DOS
SANTOS MENDES⁵; EDVAN ALVES CHAGAS⁶

INTRODUÇÃO

A técnica de aclimatização das plantas micropropagadas é um processo artificial que consiste em retirar a planta da condição *in vitro* e transferi-la para ambiente protegido, objetivando ajustá-la ao novo ambiente até sua completa aclimatação (GUERRA; NODARI, 2006). Nesse processo a produção de mudas é influenciada por fatores internos de qualidade das sementes ou mudas e fatores externos, como água, luz, temperatura, oxigênio e agentes patogênicos, associados ao tipo de substrato (NOMURA et al., 2008). Existem vários substratos comerciais no mercado, entretanto, podem ser utilizadas diversas matérias, disponíveis na propriedade, para a composição de um substrato alternativo com boa estrutura, aeração, capacidade de retenção de água e sem patógenos propiciando adequado desenvolvimento as mudas.

O abacaxizeiro (*Anana comosus* (L.) Merrill) é uma espécie da família *Bromeliaceae*, de grande importância econômica no Brasil, onde a micropropagação tem sido empregada para obtenção de materiais livres de doenças. Assim, objetivou-se com este trabalho verificar o efeito de diferentes substratos, comerciais e alternativos, no desenvolvimento de mudas micropropagadas de abacaxizeiro cv. Pérola em fase de aclimatização.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em casa de vegetação localizada no *campus* Cauamé na Universidade Federal de Roraima, Boa Vista, RR, Brasil cujas coordenadas geográficas de referência são: 02°42'30"N e 47°38'00"W; 90m de altitude. O clima é do tipo Aw, segundo a

¹Eng. Agr., Prof. Associado, Universidade Federal de Roraima (UFRR)-RR, e-mail: wellington@cca.ufrr.br

²Eng. Agr., estudante de Agronomia, UFRR-RR, e-mail: marceloand2@hotmail.com

³Eng. Agr., estudante de pós-graduação, Bolsista MEC/Reuni, UFRR - RR, e-mail: jeffersonbittencourtvenncio@gmail.com

⁴Eng. Agr., estudante de Agronomia, bolsista do PIBIC/CNPq, UFRR-RR, e-mail: rafael.melo.ufrr@gmail.com

⁵Eng. Agr., estudante de pós-graduação, Bolsista MEC/Reuni, UFRR - RR, e-mail: pati_neg@hotmail.com

⁶Eng. Agr., pesquisador Embrapa Roraima, RR, e-mail: echagas@cpafrr.embrapa.br

classificação de Köppen, com período chuvoso de meados de abril a setembro, precipitação média anual de 1614 mm, temperatura do ar de 26,7°C e umidade relativa do ar, 79%.

Utilizou-se como explantes, plântulas de abacaxi cv. Pérola, oriundas do cultivo *in vitro*, cultivadas em meio MS na Biofábrica (CCA/UFRR). Após 60 dias, os explantes foram repicados em duas partes e transferidos para frascos de 250 ml contendo 30 ml de meio MS líquido, acrescidos de 1,0 mg L⁻¹ de BAP e 0,25 mg L⁻¹ ANA (ácido naftalenacético), pH (5,8 ± 0,1) e, mantidos em sala de crescimento por 30 dias. Quando as plântulas atingiram 5 cm de comprimento, foram retiradas dos frascos, lavadas para a retirada do excesso de meio e transferidas para tubetes de 15 cm de comprimento, contendo o substrato vivatto[®], onde permaneceu em ambiente protegido por 30 dias. Após esse período, quando as plântulas tinham 10 cm de comprimento, foram transplantadas para sacos plásticos de polietileno, 15 x 25 cm, contendo diferentes substratos e colocadas em ambiente protegido.

O ambiente protegido possuía 3,5m de pé direito, coberto com polietileno transparente de 100 micra de espessura e um telado com 50% de sombreamento. As mudas eram irrigadas duas vezes ao dia por 10 minutos de forma a proporcionar um bom desenvolvimento. Também a temperatura do ar foi monitorada diariamente por meio de um termômetro digital instalado a 2m do solo no centro do ambiente protegido.

O delineamento estatístico utilizado foi o inteiramente casualizado com 6 tratamentos e 12 repetições. Os tratamentos foram formados pelos diferentes substratos, a saber: T1 - padrão (solo+areia); T2 - organamazon[®]; T3 - padrão + 25% esterco; T4 - padrão + 25% casca de arroz carbonizada (CAC); T5 - padrão + 25% CAC + 25% esterco; T6 - vivatto[®].

Aos 90 dias após o transplante para os sacos de polietileno, foram analisadas as seguintes variáveis: Número de folhas (NF), altura de plantas (Alt), massa fresca da parte aérea (MFPA), massa seca da parte aérea (MSPA), massa fresca das raízes (MFRaiz), massa seca das raízes (MSRaiz) e área foliar (AF).

Os dados experimentais foram submetidos à análise de variância e quando significativos, os valores das médias foram comparados pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ambiente protegido foram observadas médias de temperatura máximas e mínimas do ar no valor de 40,3°C e 24,6°C, respectivamente. A aclimatização de mudas micropropagadas de abacaxizeiro resultou em altas taxas de sobrevivência (dados não mostrados), sem problemas para todos os substratos testados. Os resultados da análise de variância (p<0,05) indicaram que os substratos utilizados interferiram de forma diferenciada nas variáveis avaliadas (Tabela 1).

Em geral, o tratamento 1 mostrou os piores resultados, ou seja, o substrato solo, evidenciando a necessidade de se ter um componente orgânico, para o bom desenvolvimento de mudas micropropagadas de abacaxizeiro, durante a aclimatização.

Tabela 1 – Número de folhas (NF), altura de plantas (Alt), massa fresca da parte aérea (MFPA), massa seca da parte aérea (MSPA), massa fresca das raízes (MFRaiz), massa seca das raízes (MSRaiz) e área foliar (AF) de mudas de Abacaxi cv. Pérola cultivada em diferentes substratos.

Tratamento	NF	Alt (cm)	MFPA (g)	MSPA (g)	MFRaiz(g)	MSRaiz(g)	AF (cm ²)
T1	15,16 d	15,28 d	23,88 d	3,66 c	16,40 b	3,87 a	256,05 c
T2	22,58 ab	34,16 a	105,97 a	13,84 a	22,66 ab	4,08 a	875,05 a
T3	21,00 cd	29,25 b	57,61 b	6,72 b	15,02 b	2,65 a	461,19 b
T4	19,08 c	19,89 c	34,74 cd	4,65 bc	21,74 ab	3,61 a	298,73 c
T5	24,16 a	34,30 a	97,86 a	12,57 a	20,04 b	4,11 a	842,14 a
T6	20,41 bc	18,70 c	45,01 c	6,07 b	27,92 a	3,24 a	405,15 bc

* Médias seguidas de mesma letra na vertical não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

T1 - solos padrão (solo+areia); T2 – organomazon®; T3 - padrão + 25% esterco; T4 - padrão + 25% casca de arroz carbonizada (CAC); T5 - padrão + 25% CAC + 25% esterco; T6 – vivatto®.

Maior NF, Alt, MFPA, MSPA e AF foram observados em plantas cultivadas nos substratos T5 (padrão + 25% CAC + 25% esterco) e T2 (organomazon®); enquanto as cultivadas em T3 (padrão + 25% esterco) e T6 (vivatto®) apresentaram um desempenho intermediário, seguido pela cultivadas em T4 (padrão + 25% casca de arroz carbonizada - CAC) e T1(solo+areia). Sugerindo que mudas provenientes dos tratamentos T5 e T2 terão melhores índices de pegamento no campo por apresentarem estruturas relativas à parte aérea mais desenvolvidas, propiciando uma adequada captação de energia solar e produção de fotoassimilados. Provavelmente, esses tratamentos apresentaram um substrato com boa composição física e química. Vários autores têm tentado obter uma porosidade ideal e, possibilitando o fornecimento de água e oxigênio de maneira adequada, pelo ajuste da taxa de constituintes de substrato (ARAUJO et al., 2007; FERREIRA et al., 2009). Para isto diversos materiais são utilizados: solo, areia, turfa, serragem, CAC, húmus, resíduos orgânicos, entre outros. Em outros, o húmus é utilizado na composição, o que melhora a parte física e química dos substratos. Salvador (2000) e Silva (2001) obtiveram ótimos resultados em cultivo convencional de gloxínia em estufa, utilizando-se como substrato composto de vermiculita, húmus e perlita (1:2:0,5). Esses resultados evidenciam a necessidade de se ter proporções adequadas de componentes no substrato, principalmente de matéria orgânica, para o adequado desenvolvimento das plantas. Apesar de mudas de abacaxizeiro micropropagadas serem de fácil enraizamento é importante observar o desenvolvimento das raízes na fase de aclimatização visto que as raízes

formadas *in vitro* não são funcionais e por isso novas raízes devem ser formadas. Nota-se que os vários substratos utilizados não influenciaram no desenvolvimento radicular, cabendo à escolha de um ou outro, ser feita em função da disponibilidade para o produtor.

CONCLUSÃO

O substrato comercial organomazon® e a mistura de substrato solo + areia (padrão), acrescido de 25% de casca de arroz carbonizada e 25% de esterco foram os que proporcionaram maior crescimento e desenvolvimento as mudas de abacaxi cv. Pérola.

AGRADECIMENTO

Os autores agradecem ao CNPq (Processo 575587/2008-3) e a SUFRAMA pelo financiamento da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, A.G. de; PASQUAL, M.; DUTRA, L. F.; CARVALHO, J. G.; SOARES, G. A. Substratos alternativos ao xaxim e adubação de plantas de orquídea na fase de aclimação. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.37, n.2, p.569-571, 2007.
- FERREIRA, M.G.R.; ROCHA, R.B.; GONÇALVES,E.P.; ALVES, E.U.; RIBEIRO,G.D. Influência do substrato no crescimento de mudas de cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*Schum.). **Acta Scientiarum**, v.31, n.4, p. 677-681. 2009.
- GUERRA, M. P.; NODARI, R. O. Material didático de apoio à disciplina de Biotecnologia. Disponível em: <<http://www.cca.ufsc.br/lfdgv/Apostila.htm>>. Acesso em: 08 fev. 2012.
- SALVADOR, E. D. **Caracterização física e formulação de substratos para o cultivo de algumas plantas ornamentais**. 2000. 148 f. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) Escola Superior de Agricultura de Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2000.
- SILVA, A. B. **Multiplicação *in vitro* e aclimatização de gloxínia (*Sinningia speciosa* Lodd. Hiern.)**. 2001. 59 p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2001.
- NOMURA, E. S.; LIMA, J. D.; GARCIA, V. A.; RODRIGUES, D. S. Crescimento de mudas micropropagadas da bananeira cv. Nanicao em diferentes substratos e fontes de fertilizante. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 30, n. 3, p. 359-363, 2008