

# AVALIAÇÃO DA ACLIMATAÇÃO DE MUDAS DE SETE ACESSOS DE MARACUJÁ DO MATO PROVENIENTES DE CULTIVO *IN VITRO*

Francisco Pinheiro de Araújo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitotecnia, Embrapa Semiárido, Caixa Postal 23, CEP 56302-970 Petrolina-PE. E-mail: [pinheiro@cpatsa.embrapa.br](mailto:pinheiro@cpatsa.embrapa.br)

Maria do Socorro Evangelista Coelho<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Bióloga, Mestre em Agronomia, bolsista Facepe/ Embrapa Semiárido, Caixa Postal 23, CEP 56302-970 Petrolina-PE. E-mail: [msecoelho@yahoo.com.br](mailto:msecoelho@yahoo.com.br)

Natoniel Franklin de Melo<sup>3</sup>

<sup>3</sup>Biólogo, Doutor em Ciências Biológicas/Genética, Embrapa Semiárido, Caixa Postal 23, CEP 56302-970 Petrolina-PE. E-mail: [natoniel@cpatsa.embrapa.br](mailto:natoniel@cpatsa.embrapa.br)

## Introdução

Embora as pesquisas com maracujazeiros estejam amplamente dirigidas às espécies cultivadas e, principalmente, ao maracujá amarelo ou azedo (*Passiflora edulis* Sims), existem várias espécies silvestres de maracujazeiros com potencial agrônômico, que não têm recebido atenção da pesquisa. (MELETTI et al., 2005).

Com relação a conservação das espécies, a mesma pode ser realizada pelo armazenamento de sementes em câmaras frias, através da conservação *in vivo*, *in vitro* e pela criopreservação. A conservação *in vitro* apresenta algumas vantagens, pois, reduz os riscos de perda dos acessos no campo por intempéries, pragas e enfermidades, utiliza espaço reduzido e permite o intercâmbio de material genético livre de patógenos e pragas.

No gênero *Passiflora*, somente cerca de 3% das espécies foram cultivadas *in vitro*. Dos estudos desenvolvidos com cultura de tecidos em *Passiflora*, a micropropagação representa cerca de 47%, seguida do cultivo de protoplasto e estudos básicos com 16% cada, transformação genética com 11%, limpeza clonal e conservação de germoplasma com 5% (JUNGHANS et al., 2004).

As espécies do gênero *Passiflora* não se mostram recalcitrantes e respondem muito bem à aplicação de reguladores vegetais, já tendo sido possível fechar o ciclo da micropropagação, isto é, isolamento de explantes, multiplicação, enraizamento e transplantio (GRATTAPAGLIA et al., 1991).

Quanto ao processo de aclimação, essa é uma das etapas de maior importância da micropropagação, pois, requer bastante cuidados, devido a dificuldade de transferir plântulas de uma condição de ambiente controlado e asséptico, para a condição de casa de vegetação e posteriormente para o local definitivo, em função da diversidade dos ambientes (FRÁGUAS, 2003).

Além dos substratos e variabilidade dos ambientes para aclimação, as espécies, e muitas vezes, os vários acessos dentro das espécies, podem apresentar maior ou menor grau de aclimação. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento de plantas de sete acessos de maracujá do mato (*Passiflora cincinnata* Mast.) produzidas *in vitro* e submetidas a aclimação.

## Material e Métodos

A avaliação dos acessos foi conduzida em estufa de aclimação, na sede da Embrapa Semiárido, Petrolina-PE, com coordenadas geográficas de (09°04'16,4"S, 0 40°19'5,37"W) e altitude de 379 m). O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso, com sete tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos utilizados compreenderam os seguintes acessos: CPEF2216 (T1), CPET0321(T2), CPEA0423 (T3), CCEA0526 (T4), CPIB0549 (T5), CPIB0451 (T6) e CPIB0453 (T7) provenientes do Banco de Germoplasma de Maracujá da Embrapa Semiárido, coletados nos estados de Pernambuco (T1, T2 e T3), Ceará (T4) e Piauí (T5, T6 e T7). As plantas de maracujazeiro (*P. cincinnata* Mast.) foram microprocessadas no Laboratório de Biotecnologia da Embrapa Semiárido. Na fase de micropropagação foram realizados quatro subcultivos em intervalos de 90 dias, utilizando-se o meio de cultura WPM (LLOYD e McCOWN, 1980), acrescido de 0,1 mg/L de ácido indolacético (AIA) e 2,0 mg/L de cinetina (CIN). No início da aclimação, as plantas apresentavam altura média entre 10 e 15 cm, com cerca de seis folhas. .

As plantas foram levadas para uma estufa de aclimação em dezembro de 2009 e transplantadas para substrato autoclavado contendo uma mistura de solo + areia + vermiculita na proporção de (1:1:1). As mesmas permaneceram por 2 meses em estufa de aclimação sob nebulização, recebendo adubação com solução nutritiva contendo sais da formulação de Murashige & Skoog (1962). Após esse período, foram avaliados os seguintes parâmetros: percentagem de sobrevivência, altura da planta (aferido com régua milimétrica), área foliar (medida com aparelho LI-COR 3100 digital de leitura direta em cm<sup>2</sup>), diâmetro do colo (aferido com paquímetro graduado em mm).

Os parâmetros avaliados com exceção da área foliar foram submetidos à transformação da raiz quadrada de  $(x+1)$  de acordo com recomendações de Snedecor & Cochran (1974). A significância entre os efeitos foi determinada pelo teste "F" e nas comparações de média, utilizou-se o teste de Tukey a 5%.

## Resultados e discussão

Os quadrados médios obtidos das análises de variância para os parâmetros

analisados são apresentados na Tabela 1. Diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) foram observadas entre os parâmetros percentagem de sobrevivência, altura de planta, área foliar e diâmetro do colo, sugerindo que existe variabilidade entre os acessos avaliados.

Tabela 1. Valores médios obtidos para os parâmetros percentagem de sobrevivência, altura das plantas, área foliar, diâmetro do colo em *P. cincinnata*. Petrolina-PE, 2010.

VARIÁVEIS	Quadrados médios transformados			CV
	Tratamentos	Repetição	Resíduos	
Sobrevivência	0,091506*	0,115199	0,017974	10,74
Altura de plantas	8,328907*	0,7594384	0,4683059	12,40
Área foliar	105,6835008*	2,22044605	7,40148683	6,00
Diâmetro do colo	0,003879*	0,006338	0,001121	3,18
GL	6	4	24	-

\*Significativo a 5% pelo teste F.

Observa-se na Tabela 2 que os tratamentos (T5) e (T7) diferiram estatisticamente dos demais para os percentuais de sobrevivência na aclimação. Nesse caso, os tratamentos (T2) e (T3) obtiveram 100% de sobrevivência, mesmo não diferindo estatisticamente dos (T1), (T4) e (T6). Em condições de campo Araújo et al. (2008) observaram que existe variabilidade genética entre esses acessos. Assim, pode-se inferir no presente trabalho que a aclimação de mudas de maracujá do mato (*P. cincinnata*), de procedências diferentes, é influenciada pela variabilidade genética.

Tabela 2. Comparação das médias do percentual de sobrevivência, altura de plantas, área foliar e diâmetro do colo, entre acessos de *P. cincinnata* submetidos à aclimação. Petrolina- PE, 2010.

Tratamentos	Parâmetros -avaliados na aclimação (dados originais)			
	sobrevivência (%)	Altura de plantas (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Diâmetro do colo (cm)
CPEF2216 (T1)	60ab	41,1660ab	18,6200e	0,1240ab
CPET0321(T2)	100a	24,4000c	19,6400d	0,1560ab
CPEA0423 (T3)	100a	25,7000bc	23,9700a	0,1860a
CCEA0526 (T4)	60ab	42,6660a	23,6300c	0,1240ab
CPIB0549 (T5)	20 b	10,0400c	12,0900g	0,0200b
CPIB0451(T6)	60ab	49,4800a	23,6500b	0,1300ab
CPIB0453 (T7)	20 b	25,4000bc	15,3900f	0,0500ab

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Com relação as variáveis relacionadas ao crescimento das plantas, observaram-se diferenças significativas entre os tratamentos aplicados (Tabela 2). Foi verificado que para o parâmetro altura de plantas, os tratamentos (T6), (T4) e (T1) foram os mais vigorosos, haja vista que, o substrato usado foi o mesmo para todos os tratamentos.

Quanto a área foliar, o destaque foi o tratamento (T3) representado pelo acesso CPEA0423 que foi superior aos demais tratamentos. Esse parâmetro apresentou grande variabilidade entre os tratamentos aplicados, e de uma maneira geral é um atributo de interesse potencial quando se cultiva o maracujazeiro para exploração de produtos

farmacêuticos, pois as substâncias usadas na medicina são encontradas principalmente nas folhas (COSTA & TUPINAMBÁ, 2005). Ainda na Tabela 2, observa-se que para o parâmetro diâmetro do colo, o tratamento (T3) foi superior ao tratamento (T5), apesar de não ter apresentado diferenças significativas em relação aos demais.

### Conclusão

O percentual de sobrevivência bem como os parâmetros de crescimento ex vitro de plantas micropropagadas de *P. cincinnata* são influenciados pela variabilidade encontrada entre os acessos.

### Referências

- ARAÚJO, F. P. de; SILVA, N. da; QUEIROZ, M. A. de. **Divergência genética entre acessos de *Passiflora cincinnata* Mast com base em descritores morfoagronômicos.** Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v. 30, n. 3, p. 723-730, set. 2008.
- COSTA, A. M.; TUPINAMBÁ, D. D. O maracujá e suas propriedades medicinais – estado de arte. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. (Ed.). **Maracujá: germoplasma e melhoramento genético.** Planaltina: Embrapa Cerrados, 2005. cap. 20, p. 475-506.
- FRÁGUAS, C. B. Micropropagação e aspectos da anatomia foliar da figueira ‘Roxo-de-Valinhos’ em diferentes ambientes. 2003. 110 p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.
- GRATTAPAGLIA, D.; CALDAS, L. S.; SILVA, J. F. da; MACHADO, M.A. Cultura de tecidos de maracujá. In: SÃO JOSE, A. B; FERREIRA, F. R.; VAZ, R. L. (Org.). **A cultura do maracujá no Brasil.** Jaboticabal: FUNEP, 1991. p. 61 – 77
- JUNGHANS, T. G.; SOUZA, A. S. de; KOBAYASHI, A. K. Cultura de tecidos em maracujazeiro. In: LIMA, A de A.; CUNHA, A. P. da. **Maracujá : produção e qualidade na passicultura.** Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2004. cap. 5, p. 96-106.
- LLOYD, G, McCOWN, B. Commercially-feasible micropropagation of muntain laurel, *Kalmia latifolia*, by use os shot-tip culture. **Combined Preceedings International Plant Propagators Society**, Seatly, 1980, v.30, p. 421-427.
- MELETTI, L. M. M.; SOARES-SCOT, M. D.; BERNACCI, L. C.; PASSOS, I. R. da S Melhoramento genético do maracujá: passado e futuro. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. (Ed.). **Maracujá: germoplasma e melhoramento genético.** Planaltina: Embrapa Cerrados, 2005. cap. 3, p. 55-78.
- SNEDECOR, G. W.; COCHRAN, W.G. Statistical methods. Ames, Iowa State University Press, 1974. 543p.