



14<sup>o</sup> Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA  
10 e 11 de agosto de 2010  
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

## ENRAIZAMENTO E ACLIMATIZAÇÃO DE CULTIVARES DE BANANEIRA

Meiciane Ferreira Campelo<sup>1</sup>, Oriel Filgueira de Lemos<sup>2</sup>, Lana R. Reis<sup>3</sup>, Ilmarina Campos de Menezes<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Rural da Amazônia-UFRA. agro.meici@yahoo.com.br;

<sup>2</sup>Embrapa Amazônia Oriental. oriel@cpatu.embrapa.br;

<sup>3</sup>Universidade Federal Rural da Amazônia.lana.robert@hotmail.com;

<sup>4</sup>Embrapa Amazônia Oriental. ilmarina@cpatu.embrapa.br;

**Resumo:** O presente trabalho teve por objetivo avaliar o enraizamento de brotos e a aclimatização de plantas das cultivares de bananeira (*Musa spp*) PV 0376, Thap maeo, Pacovan ken, Caprichosa e Preciosa. As plantas foram enraizadas em meio MS com metade da concentração de sais, suplementado com 30 g/L de sacarose e sem reguladores de crescimento. Após o enraizamento, as plantas foram transferidas para casa de vegetação, nutridas com solução de macro e micronutrientes de MS (1/2 MS), em substrato do tipo vermiculita sob condições de alta umidade. As plantas apresentaram um bom desenvolvimento radicular. A sobrevivência foi acima de 97% no processo de aclimatização sendo que a perda máxima foi de 3% para a cultivar Preciosa.

**Palavras-chave:** Micropropagação, *Musa spp*, mudas

### Introdução

O sistema de propagação convencional da bananeira é lento e possui baixo rendimento. Estudos recentes têm mostrado que a adoção da micropropagação é uma boa alternativa (para atender com maior rapidez e eficiência às necessidades dos produtores), pois além de se alcançarem elevadas taxas de multiplicação, é uma alternativa viável para a produção comercial de mudas, aumentando de maneira considerável o número de plantas livres de pragas e doenças como o Mal-do-Panamá (*Fusarium oxysporium* f. sp. *Cubense*), Moko (*Pseudomonas solanacearum*), Sigatoka-negra (*Mycosphaerella fijensis* var. *difformis*), nematóide (*Radopholus similis*) e a Broca-do-rizoma (*Cosmopolites sordidus*), dentro de um curto espaço de tempo (Sá e Braga, 2002).

A rizogênese *in vitro* é uma fase que se caracteriza pela formação de raízes adventícias nas partes aéreas provenientes da multiplicação, permitindo assim, o posterior transplântio para condições *ex vitro*. O enraizamento de espécies herbáceas é geralmente fácil, ao contrário do que geralmente ocorre com espécies lenhosas (Grattapaglia e Machado, 1998).



A aclimatização de plantas tem sido um grande entrave na micropropagação de muitas espécies, entretanto a bananeira tem apresentado excelente desempenho nesta etapa, em diversas condições, em termos de tipo e fertilidade de substrato, intensidade luminosa, umidade e aeração, entre outros fatores (Braga et al., 2001).

### **Material e Métodos**

As atividades das fases de enraizamento e aclimatização dos brotos das cultivares PV 0376, Thap maeo, Pacovan ken, Caprichosa e Preciosa foram desenvolvidas no Laboratório de Biotecnologia e Recursos Genéticos da Embrapa Amazônia Oriental, após o 5<sup>o</sup> subcultivo de multiplicação *in vitro*. Os brotos foram transferidos para meio de enraizamento em frascos de vidro de 300 mL com 40 mL de meio básico MS (Murashige & Skoog, 1962) com metade das concentrações de sais suplementado com 30 g/L de sacarose e solidificado com Phytigel, sem reguladores de crescimento, tampados com tampa plástica e vedados com filme de PVC resinite, cujo pH foi ajustado para 6,1 previamente à autoclavagem a 121 °C e sob pressão de 1,5 atm por 20 minutos. Os tratamentos tiveram números de repetições diferentes que variaram de 5 a 10 repetições, devido à disponibilidade de material. As condições de cultivo *in vitro* foram de fotoperíodo de 16 h luz. dia<sup>-1</sup>, com intensidade de luz de 25  $\mu\text{mol}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{cm}^{-2}$  e temperatura de  $25 \pm 3^\circ \text{C}$ .

Após quatro semanas em meio de enraizamento *in vitro*, as plantas foram transferidas para bandejas plásticas, contendo substrato tipo vermiculuta e permanecendo por 20 dias em casa de vegetação. Durante esse período foram realizadas duas adubações com solução nutritiva contendo metade da concentração de sais do meio MS.

A avaliação dos resultados foi feita calculando-se o percentual de plantas que desenvolveram raízes no meio de enraizamento e sobrevivência das plantas na fase de aclimatização.

### **Resultados e Discussão**

O enraizamento em meio sem reguladores de crescimento e com a metade da concentração dos sais de MS foi eficiente para a indução, iniciação e alongamento do sistema radicular dos brotos de bananeira. O efeito da redução dos macronutrientes e da ausência do BAP no enraizamento havia sido descrito por Grattapaglia e Machado (1990) e Sandoval et al. (1991).

Os explantes submetidos ao enraizamento apresentaram rápido desenvolvimento da parte aérea e sistema radicular e estavam aptos para a aclimação após 20 dias de cultivo *in vitro*, tendo em vista que 100% dos explantes, independente de cultivar, apresentavam raízes. Resultados semelhantes são



relatados na literatura por Braga et al. (2001) que mostram que a não utilização de regulador de crescimento e a redução dos nutrientes pela metade foram eficientes para aumentar o vigor vegetativo da cultura (bananeira), uma vez que os brotos obtidos durante a fase de enraizamento apresentaram quase o dobro do tamanho dos brotos das fases de multiplicação. Isso já era esperado, pois, uma vez enraizados, os brotos têm maior capacidade de absorção dos nutrientes. Essa eficácia também foi comprovada por Domingues et al. (1995) e Oliveira e Silva (1997). Souza e Gonçalves (1996) sugerem que a melhor adequação dos nutrientes pode favorecer a rizogênese das plantas. Grattapaglia e Machado (1990) verificaram que diversas espécies, principalmente as herbáceas, enraízam na presença de níveis muito reduzidos de auxina ou, simplesmente, em meio básico sem hormônio.

A taxa de sobrevivência foi elevada para todas as cultivares, acima de 97%, sendo observado baixo nível de perdas durante a aclimatização (Figura 1), na ordem de 1,8%, nas cultivares PV0376, Caipira e Pacovan Ken, e para as cultivares Preciosa e Thap Maeo, as perdas foram respectivamente 3% e 2%.

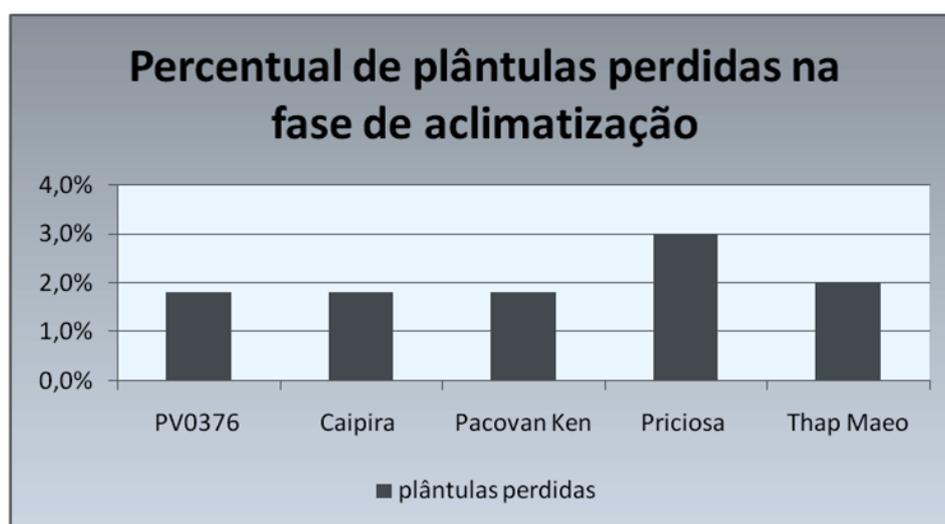


Figura 1 Percentual de plântulas perdidas na fase de aclimatização de cinco cultivares de bananeira.

Os brotos enraizados apresentaram, durante o processo de aclimatização, após 20 dias, parte aérea alongada com folhas bem formadas e um alto número de pagamentos, proveniente do bom desenvolvimento radicular nos brotos durante a fase de enraizamento.

Em macieira, Pereira e Fortes (2001) verificaram que, quanto menor o tempo de permanência das brotações em meio de enraizamento *in vitro*, menor é o tamanho do sistema radicular e da parte aérea dessas plantas em casa de vegetação, afetando o vigor das plantas.



14<sup>o</sup> Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA  
10 e 11 de agosto de 2010  
Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA

### Conclusões

O meio de cultura com metade das concentrações dos sais de MS é eficaz no enraizamento de brotos e alcançam 100% de enraizamento dos brotos.

As cultivares PV0376, Caipira e Pacovan Ken, apresentaram maior percentual de sobrevivência de plântulas na fase de aclimatização, com pegamento mais próximo a 100% em relação às outras cultivares.

### Agradecimentos

A FAPESPA e ao CNPq pela bolsa de iniciação científica e a todos colaboradores deste trabalho.

### Referências Bibliográficas

BRAGA, M.F.; MARIA SÁ, M.E.L. de; MUSTAFÁ, P.C. Avaliação de um protocolo para multiplicação in vitro da bananeira (musa sp.) cv. Caipira (AAA). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, SP, v. 23, n. 2, p. 215-219, agosto 2001.

GRATTAPAGLIA, D.; MACHADO, M.A. Micropropagação. In: TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. (Ed.). **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: Embrapa-SPI/Embrapa-CNPq, 1998. p.183-260.

GRATTAPAGLIA, D.; MACHADO, M.A. Micropropagação. In: TORRES, A.C. & CALDAS, L.S. (Ed.). **Técnicas e aplicações da cultura de tecidos de plantas**. Brasília: EMBRAPA/CNPq, p.99-169. 1990.

PEREIRA, J.E.S.; FORTES, G.R. de L. Multiplicação e aclimatização da macieira influenciada pelo tipo de explante e pelo tempo de permanência em meio de cultura de enraizamento. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 23, n. 2, p. 417-420, 2001.

SÁ, M.E.L. de; BRAGA, M.F.; Avaliação de protocolo para obtenção de mudas micropropagadas de bananeira cv. Prata-anã (subgrupo AAB), **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal - SP, v. 24, n. 1, p. 236-239, abril 2002.

SANDOVAL, J.A.F.; BRENES, G.G.; SANCHEZ, L.P. **Micropropagación de platano y banano (Musa AAB, AAA) en el CATIE**. Turrialba: CATIE, 1991. 29p. (Serie Técnica. Informe Técnico/CATIE, 186).