



**15º Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA**  
**24 e 25 de agosto de 2011**  
**Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA**

**PROLIFERAÇÃO DE BROTOS DE CULTIVARES DE BANANEIRA EM CINCO SUBCULTIVOS EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE BENZILAMINOPURINA A CADA SUBCULTIVO**

Meiciane Ferreira Campelo<sup>1</sup>; Oriel Filgueira de Lemos<sup>2</sup>; Lana Robert Reis dos Santos<sup>3</sup>; Simone Rodrigues Miranda<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduanda da Universidade Federal Rural da Amazônia. [meiciane.campelo@yahoo.com.br](mailto:meiciane.campelo@yahoo.com.br);

<sup>2</sup>Embrapa Amazônia Oriental. [oriel@cpatu.embrapa.br](mailto:oriel@cpatu.embrapa.br);

<sup>3</sup>Universidade Federal Rural da Amazônia. [lana.robert@hotmail.com](mailto:lana.robert@hotmail.com);

<sup>4</sup>Embrapa Amazônia Oriental. [Simone@cpatu.embrapa.br](mailto:Simone@cpatu.embrapa.br)

**Resumo:** Mudas de bananeira de qualidade que proporcionem eficiência e segurança nos projetos de implantação ou substituições de bananais é um dos principais gargalos da cadeia produtiva da banana. A muda micropropagada permite alcançar a qualidade desejada, pois tem qualidade genética e fitossanitária, além do considerável aumento do número de plantas dentro de curto espaço de tempo. O objetivo foi avaliar o comportamento de três cultivares de bananeira em cinco subcultivos de multiplicação de brotos usando concentrações diferentes de BAP a cada subcultivo. O experimento foi realizado no laboratório de biotecnologia e recursos genéticos da Embrapa Amazônia Oriental. A cultura foi estabelecida em meio básico de estabelecimento ( $\frac{1}{2}$ MS + BAP 2,5 mg.L<sup>-1</sup> + PVP 0,4 %, solidificado com Phytagel 0,2 % + Sulfato de Estreptomicina 100 mg.L<sup>-1</sup> e pH 6,1). Após 72 horas foi feita a transferência dos explantes intumescidos para meio de cultura de indução de brotos, MS completo com diferentes concentrações de benzilaminopurina (BAP 4,0 mg.L<sup>-1</sup>; 3,5 mg.L<sup>-1</sup>; 3,0 mg.L<sup>-1</sup>; 2,5 mg.L<sup>-1</sup>; 2,0 mg.L<sup>-1</sup>) que corresponderam respectivamente, às concentrações de BAP no primeiro, segundo, terceiro, quarto e quinto subcultivo. O tempo de cultivo em cada subcultivo de multiplicação dos brotos foi de quatro a seis semanas. A taxa média de brotos para as três cultivares foi de 1,25; 2,56; 2,52; 2,47; 2,50 respectivamente, nos cinco subcultivos realizados, não havendo diferença significativa de número de brotos entre cultivares e subcultivos nas diferentes concentrações de BAP.

**Palavras-chave:** benzilaminopurina, micropropagação, *Musa spp.*

### **Introdução**

O Estado do Pará destacou-se, de 1998 a 2000, como o maior produtor de banana do País. Em 2005, tornou-se o terceiro colocado, com praticamente a mesma produção do Estado da Bahia, o segundo. A maior parte da produção é de áreas de agricultores familiares, com baixo nível tecnológico, e se concentra na mesorregião do sudeste paraense. A ocorrência de doenças tem contribuído para a



**15º Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA**  
**24 e 25 de agosto de 2011**  
**Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA**

baixa produtividade, destacando-se a sigatoka-negra, sigatoka-amarela, mal-do-Panamá e Moko (Poltronieri et al. 2009). Outro fator limitante é o sistema de propagação convencional da bananeira, lento e de baixo rendimento, gerando 5 a 10 mudas por ano. Mudas de qualidade que proporcionem eficiência e segurança nos projetos de implantação ou substituições de bananais é um dos principais gargalos da cadeia produtiva da banana. A escolha da muda de qualidade é o primeiro passo para a certeza do sucesso do empreendimento. A muda micropropagada permite alcançar a qualidade desejada, pois tem certificada a qualidade genética e fitossanitária, além do considerável aumento do número de plantas dentro de curto espaço de tempo (Souza *et al.*, 2000). Assim, no que se refere à cultura da bananeira, a propagação *in vitro* constitui uma importante ferramenta para obtenção massal de clones, facilitando a distribuição, a conservação e o intercâmbio de germoplasma, além de proporcionar a rápida propagação e validação de variedades recentemente lançadas pelos programas de melhoramento genético da bananeira (Gubbuk & Pekmezci, 2004; Rocha, 2005) tendo em vista as limitações dos métodos de propagação convencional.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a capacidade proliferativa *in vitro* das cultivares de bananeira PV0376, Thap Maeo e Garantido via micropropagação utilizando concentrações decrescentes de Bap à medida que foram realizados os cinco subcultivos, visando à otimização do processo de multiplicação *in vitro* de bananeira.

### **Material e Métodos**

Este trabalho foi conduzido no Laboratório de Biotecnologia e Recursos Genéticos da Embrapa Amazônia Oriental. O material vegetal utilizado foi rizomas de bananeira das cultivares: Garantida, PV 03-76 e Thap Maeo. Foi realizada a redução dos rizomas para cerca de 10 cm sendo estes submetidos à solução de fungicida Derosal 0,2% por 20 minutos. A assepsia realizou-se em câmara de fluxo laminar, primeiramente com álcool etílico 70% por 1 minuto, seguido de imersão em hipoclorito de sódio (NaClO) a 2,5% e 2 gotas de Tween 20 por 15 minutos e posteriormente, submetidos por cinco lavagens em água destilada autoclavada. Com o auxílio de instrumentos assépticos (pinças, bisturis, etc.), foram retiradas as bainhas de folhas até obtenção de ápices caulinares com cerca de 1,5 cm e imersos em solução de ácido cítrico na concentração de 50 mM e em seguida de amoxilina 50mg.L<sup>-1</sup> e inoculados em frascos contendo 40 ml de meio de estabelecimento de cultura (½MS + BAP 2,5 mg.L<sup>-1</sup> + PVP 0,4 %, solidificado com Phytagel 0,2 % + Sulfato de Estreptomicina 100 mg.L<sup>-1</sup> e pH6,1), cultivados por 72 horas antes da transferência do material para meio de cultura MS



**15º Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA**  
**24 e 25 de agosto de 2011**  
**Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA**

completo e mesmos constituintes, cultivados por duas semanas, sendo a primeira semana, no escuro para auxiliar no controle da oxidação. Após esse período, os explantes intumescidos foram transferidos para meio de indução de brotos, MS com diferentes concentrações de BAP ( $4,0 \text{ mg.L}^{-1}$ ;  $3,5 \text{ mg.L}^{-1}$ ;  $3,0 \text{ mg.L}^{-1}$ ;  $2,5 \text{ mg.L}^{-1}$ ;  $2,0 \text{ mg.L}^{-1}$ ) que corresponderam respectivamente ao primeiro, segundo, terceiro, quarto e quinto subcultivo. A multiplicação dos brotos em todos os subcultivos ocorreu no período de quatro a seis semanas.

O experimento foi conduzido em sala de cultivo, sob fotoperíodo de 16 h luz. dia<sup>-1</sup>, com intensidade de luz de  $25 \mu\text{mol. s}^{-1}.\text{cm}^{-2}$  e temperatura de  $25 \pm 3^\circ \text{C}$ . Os tratamentos foram constituídos por cinco repetições tendo como delineamento estatístico o inteiramente casualizado.

### **Resultados e Discussão**

A multiplicação de brotos ocorreu em todas as cultivares e subcultivos, mas não houve diferença significativa entre as médias do número de brotos por explante entre as cultivares e subcultivos nas diferentes concentrações de benzilaminopurina, sendo que a cultivar Garantido se destacou no segundo subcultivo (2,71), enquanto a cultivar PV0376 no terceiro subcultivo (2,67) e a cultivar Thap Maeo no quinto subcultivo, média de 3,58 (Tabela 1). Lima e Moraes (2006) trabalharam com diferentes concentrações de doses de BAP nas cultivares Caipira, Thap Maeo e Fhia-01 e observaram a necessidade de se determinar concentrações ótimas destinadas para cada cultivar durante o processo de multiplicação *in vitro*.

**Tabela 1.** Indução de brotos de cultivares de bananeira em meio básico MS com diferentes concentrações de BAP após quatro a seis semanas de cultivo *in vitro*.

Cultivar	Média do número de Brotos por subcultivo				
	1º (BAP 4,0 mg.L <sup>-1</sup> )	2º (BAP 3,5 mg.L <sup>-1</sup> )	3º (BAP 3,0 mg.L <sup>-1</sup> )	4º (BAP 2,5 mg.L <sup>-1</sup> )	5º (BAP 2,0 mg.L <sup>-1</sup> )
Garantido	1,50 a	2,71 a	2,41 a	2,36 a	2,04 a
PV 0376	1,19 a	2,29 a	2,67 a	2,91 a	2,10 a
Thap maeo	1,00 a	2,67 a	2,33 a	2,07 a	3,58 a
Média Geral	1,25	2,56	2,52	2,47	2,50
CV (%)	40,91	57,19	35,53	28,47	58,34
DMS	0,69	2,01	1,25	0,96	2,00

Letras iguais na mesma coluna não diferem estatisticamente entre si no teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV= Coeficiente de variação.

Segundo Jarret (1986), existem diferenças significativas na capacidade de proliferação *in vitro* de cada cultivar de bananeira, embora todos os genótipos tenham respondido favoravelmente à técnica de



**15º Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA**  
**24 e 25 de agosto de 2011**  
**Embrapa Amazônia Oriental, Belém-PA**

micropromoção por ápices caulinares.

No trabalho realizado, praticamente não foram observadas grandes diferenças quanto ao número de brotos obtidos por explante inicial das cultivares trabalhadas PV0376, Garantido, e Thap Maeo, apesar de representarem diferentes grupos genômicos que correspondem respectivamente a AAAB, AAB e AAAB, embora Sandoval et al. (1991) salientem que existem diferenças inclusive entre clones de uma mesma cultivar.

### **Conclusões**

A micropromoção de mudas de banana mesmo com diferentes genótipos e diferentes concentrações de BAP segundo o método avaliado proporciona resultados positivos no que diz respeito à multiplicação de brotos.

### **Agradecimentos**

Ao CNPq e FAPESPA pela bolsa de iniciação científica e a todos colaboradores deste trabalho

### **Referências Bibliográficas**

- GÜBBÜK, H.; PEKMEZCI, M. *In vitro* propagation of some new banana types (*Musa* spp.). **Turkish Journal of Agriculture and Forestry**, Ankara, v. 28, p. 355-361, 2004.
- JARRET, R. L.; RODRIGUEZ, W.; FERNANDEZ, R. Evaluation, tissue culture propagation, and dissemination of Saba and Pelipita plantains in Costa Rica. **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v. 25, p. 137-147, set./out. 1985.
- LIMA, J. D.; MORAES, W. da S.; Concentração de benzilaminopurina e avaliação de protocolo para multiplicação *in vitro* de genótipos de banana. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, 36 (1): 13-19, 2006
- POLTRONIERI, L. S.; FIGUEIREDO, D. V.; BRIOSO, P. S. T.; VERZIGNASSI, J. R.; CARDOSO, S. S. **Constatação do Banana streak Uganda B virus em bananeiras no Estado do Pará**, Summa Phytopathol., Botucatu, v. 35, n. 1, p. 74, 2009.
- SANDOVAL, J.A.F.; BRENES, G.G.; SANCHEZ, L.P. **Micropagación de platano y banano (*Musa* AAB, AAA) en el CATIE**. Turrialba: CATIE, 1991. 29p. (Serie Técnica. Informe Técnico/CATIE, 186).