

Indução de brotações *in vitro* em segmentos nodais de araticum mirim (*Rollinia emarginata* Schldl.).

Silva, Luciano Coutinho¹; Paiva, Renato²; Silva Junior, Jessé Marques³; Silva, Diogo Pedrosa Corrêa da³; Martinotto, Cristiano⁴.

¹Bolsista de iniciação científica (CNPq), e-mail: lucoutsilva@yahoo.com.br; ²Professor Associado do Depto. Biologia-UFLA, Campus Universitário, Caixa Postal 3037, CEP 37200-000, Lavras, fone (35) 3829-1619, e-mail: renpaiva@ufla.br; ³Mestrando do Programa de Pós-graduação em Fisiologia Vegetal-UFLA; ⁴Doutorando do Programa de Pós-graduação em Fisiologia Vegetal-UFLA.

INTRODUÇÃO

A família das anonáceas é composta por cerca de 40 gêneros e mais de 2.000 espécies. Segundo Manica et al. (2003), os três gêneros mais importantes são *Annona*, *Rollinia* e *Abernona*, que englobam um grupo de plantas frutíferas de importância econômica, composta principalmente por plantas tropicais.

O araticum mirim (*Rollinia emarginata* Schldl.) é uma planta nativa do Brasil. Apresenta folhas lanceoladas, de coloração verde-escura (Figura 1A), com 2,0 cm de largura na parte mediana por 4,0 cm de comprimento. Os ramos são de coloração levemente marrom (Figura 1A). Suas flores possuem formato característico de uma hélice, de coloração creme ou levemente rosado. Os frutos (Figura 1A) são pequenos, cordiformes, lisos ou, em alguns casos, com carpelos salientes, mas sempre bem unidos, podendo atingir 2,0 cm de diâmetro e conter até 15 sementes (Manica et al. 2003).

O araticum mirim é recomendado como porta-enxerto para a Atemoleira (híbrido de *Annona cherimola* x *Annona squamosa*) e Cherimoleira (*Annona cherimola* Mill.), algumas das frutas mais consumidas do gênero *Annona* (Manica et al., 2003).

O desenvolvimento de técnicas de cultura de tecidos vegetais tem sido uma das contribuições mais significativas para o avanço do processo de propagação de inúmeras espécies da família *Annonaceae*. A micropropagação é a técnica alternativa mais utilizada, com a finalidade de obtenção de um grande número de plantas uniformes, independente da época do ano (Borthakur et al., 1999). Pode ser realizada por organogênese ou embriogênese somática.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da benzoinoaminopurina (BAP) na indução de brotações em segmentos nodais de araticum mirim para a obtenção de um protocolo de produção de mudas *in vitro*.



Figura1. Aspectos de folhas, ramos e fruto (A), plantas em sala de crescimento (B).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Cultura de Tecidos de Plantas da Universidade Federal de Lavras (UFLA), no Setor de Fisiologia Vegetal do Departamento de Biologia.

Segmentos nodais obtidos de plantas matrizes conduzidas em sala de crescimento (Figura 1B) foram desinfestados em álcool 70% (v/v) por 60 segundos e hipoclorito de sódio 50% (v/v) com 2% de cloro ativo por 15 minutos. Em câmara de fluxo laminar, segmentos de 1,5 a 2,0 cm de comprimento e contendo apenas uma gema, foram inoculados em tubos de ensaio contendo 10 mL do meio MS (Murashige e Skoog, 1962), solidificado com 6,0 g L⁻¹ de ágar e suplementado com 30,0 g L⁻¹ de sacarose. O pH do meio de cultura foi ajustado para 5,8 antes da autoclavagem.

Após a inoculação, os tubos foram transferidos para sala de crescimento com intensidade luminosa de 56 µmol m⁻² s⁻¹, fotoperíodo de 16 horas e temperatura de 25°C, onde permaneceram por 30 dias antes das avaliações. Os tratamentos utilizados foram: T0- MS; T1- MS + 0,5 mg L⁻¹ BAP; T2- MS + 1,0 mg L⁻¹ BAP; T3- MS + 1,5 mg L⁻¹ BAP; T4 MS + 2,0 mg L⁻¹ BAP. Foram avaliados o número de brotações e o comprimento da maior brotação.

O programa SISVAR 4.3 (Ferreira, 1999), da Universidade Federal de Lavras, foi utilizado para as análises de variância dos dados não transformados a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram verificadas diferenças significativas entre os tratamentos para os caracteres avaliados (Tabela 1). A utilização do BAP nas concentrações testadas proporcionou aumento significativo na indução de brotos em relação à testemunha.

Tabela 1. Efeito das concentrações de BAP no número de brotações e comprimento médio da maior brotação em segmentos nodais de *Araticum Mirim* (*Rollinia emarginata* Schldl.) aos 30 dias de cultivo.

TRATAMENTO	Nº. de	COMPRIMENTO MÉDIO DA MAIOR
	BROTAÇÕES	BROTAÇÃO (cm)
	30 dias	30 dias
T0- MS	1,80 c	2,20 b
T1- MS + 0,5 mg L ⁻¹ BAP	3,26 b	3,80 a
T2- MS + 1,0 mg L ⁻¹ BAP	3,20 b	1,60 c
T3- MS + 1,5 mg L ⁻¹ BAP	4,00 a	1,10c
T4 MS + 2,0 mg L ⁻¹ BAP -	4,06 a	0,95c

Valores seguidos pela mesma letra nas colunas não diferem estatisticamente a 5% de probabilidade pelo Teste Tukey.

O melhor resultado para número de brotações (4,06 brotos por explante) foi obtido na presença de 2,0 mg L⁻¹ de BAP (Figura 2E). Os brotos formados, contudo, apresentavam-se irregulares, curtos e anormais.

Na ausência do regulador de crescimento obteve-se um menor número de brotações (Figura 2A), porém, de aspecto normal. Com o aumento da concentração de BAP no meio de cultura, constatou-se um incremento no número de brotações, em detrimento da diminuição do tamanho das mesmas.

Oliveira, et al (2003), estudando o efeito de BAP na multiplicação *in vitro* de copaíba, verificaram que concentrações acima de $1,0 \text{ mg L}^{-1}$ ocasionaram declínio no percentual de brotações, bem como no tamanho.

Em estudos de micropropagação de *Annona glabra* L., Deccetti et al. (2005), observaram que concentrações até $0,5 \text{ mg L}^{-1}$ de BAP proporcionaram brotações de maiores comprimentos, concordando os resultados obtidos neste trabalho.

Para a variável tamanho médio de brotações o melhor tratamento foi T1 ($0,5 \text{ mg L}^{-1}$ de BAP), que originou brotos de 3,8 centímetros. À medida que a concentração da citocinina foi aumentada, constatou-se um decréscimo no comprimento dos brotos, como pode ser observado nos tratamentos T2 ($1,0 \text{ mg L}^{-1}$ BAP), T3 ($1,5 \text{ mg L}^{-1}$ BAP) e T4 ($2,0 \text{ mg L}^{-1}$ BAP), com valores de 1,6 cm, 1,1 cm e 0,96 cm, respectivamente (Figura 2 C, 2D e 2E).

Confirmando esses resultados, Machado et al. (2006), utilizando concentrações crescentes de BAP, observaram um menor comprimento das brotações, nos tratamentos a partir de $5 \mu\text{M}$ ($\pm 1,0 \text{ mg L}^{-1}$).

O aumento no número de brotações, acompanhado da redução do comprimento, não é desejável ao passo que dificulta a separação dos brotos para posteriores etapas de multiplicação e microestaquia como pode ser constatado nos tratamentos com 1,5 e 2,0 mg L^{-1} de BAP (Figura 2D e 2E), respectivamente.

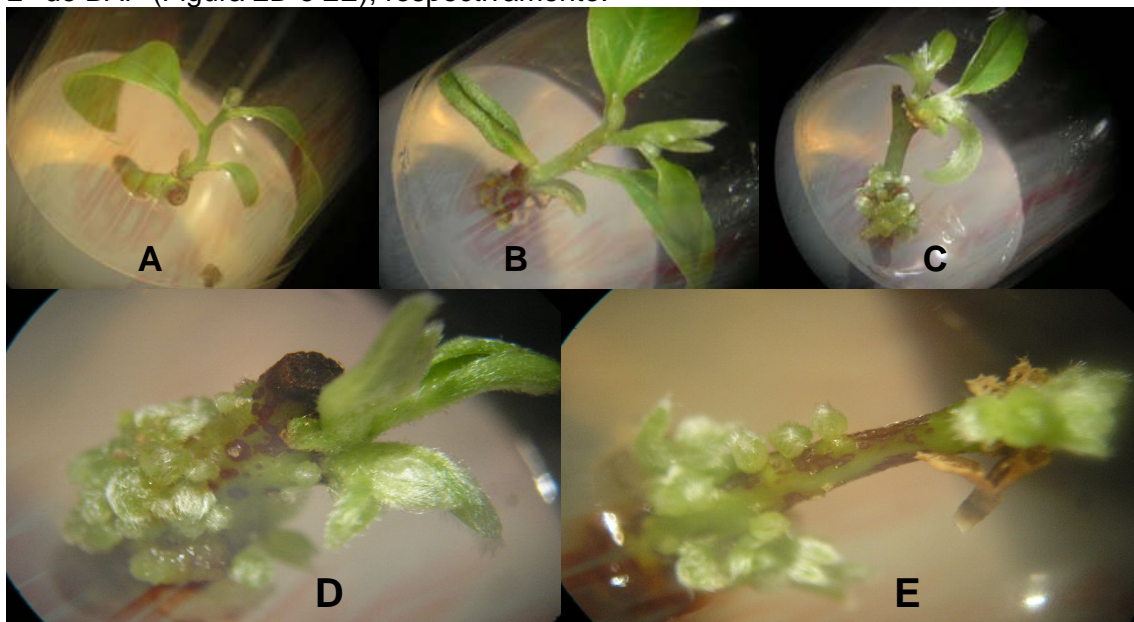


Figura 2: MS=testemunha (A), MS + $0,5 \text{ mg L}^{-1}$ BAP (B), MS + $1,0 \text{ mg L}^{-1}$ BAP (C), MS + $1,5 \text{ mg L}^{-1}$ BAP (D), MS + $2,0 \text{ mg L}^{-1}$ BAP (E).

CONCLUSÃO

O regulador de crescimento BAP é eficiente na indução de brotações em segmentos nodais de araticum mirim (*Rollinia emarginata* Schltdl.) quando utilizado na concentração de $0,5 \text{ mg L}^{-1}$. Em concentrações superiores, ocorre diminuição do comprimento das mesmas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORTHAKUR, M.; HAZARIKA, J.; SINGH, R. S. A protocol for micropropagation of *Alpinia galanga*. **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**, Amsterdam, v. 55, n. 3, p. 231-233, 1998.

DEC CETI, S. F. C.; PAIVAI, R.; PAIVA, P. D. O & ALOUFA, M. A. I. La micropropagation d' *Annona glabra* L. à partir de segments nodaux. **Fruits**, v. 60, p. 319-325. 2005

FERREIRA, D.F. **SISVAR 4.3 – Sistema de análises estatísticas**. Lavras: UFLA, 1999.

MACHADO, M. P. ; BIASI, L. A. ; RITTER, M.; RIBAS, L. L. F. & KOEHLER, H. S. Multiplicação *in vitro* do porta-enxerto de videira vr043-43 (vitis vinifera x vitis rotundifolia). **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 30, n. 4, p. 648-655, jul./ago., 2006.

MANICA, I.; ICUMA, I.; JUNQUEIRA, K.P.; OLIVEIRA, M.A.S.; CUNHA, M.M.; OLIVEIRA JUNIOR, M.E.; JUNQUEIRA, N.T.V.; ALVES, R.T. **Frutas Anonáceas: Ata ou Pinha, Atemólia, Cherimólia e Graviola. Tecnologia de Produção, Pós-colheita, Mercado**. Porto Alegre, Cinco continentes Editora, 2003. 596p.

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and biossays with tobacco tissue culture. **Physiologia Plantarum**, Copenhagen, v.15, p. 473-497, 1962.

OLIVEIRA, C. de S.; VIEIRA, I.M.S.; CONCEIÇÃO, H.E.O.; BARBOSA, A. do S.A. Resposta *in vitro* em segmentos apicais de copaíba (*Copaifera multijuga* HAYNE). In: **SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRA, 1. SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNICA ORIENTAL**, 7, 2003, Belém, PA. Resumos Expandidos. Belém: Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA. 2003. CD-ROM.

PALAVRAS-CHAVES

Rollinia emarginata Schtdl., regulador de crescimento, micropropagação.