

Micropropagação do abacaxizeiro 'Imperial', em função do acréscimo de água de coco e BAP no meio de cultivo.¹

Fontes, Zacharias Dannyel de Alencar Guedes²; Matos, Adriene Matos³; Costa, Frederico Henrique da Silva³; Pasqual, Moacir³; Rodrigues, Filipe Almendagna³.

² Centro Universitário de Lavras – UNILAVRAS, Departamento de Biologia, CEP 37200-000, Lavras, MG. E-mail para contato: zacariasdannnyel@terra.com.br; ³ Universidade Federal de Lavras – UFLA, Departamento de Agricultura, Caixa Postal 37, CEP 37200-000, Lavras, MG.

INTRODUÇÃO

A cultivar Imperial, resultante do cruzamento de 'Perolera' com 'Smooth Cayenne', foi lançado pela *Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical*, em 2003, para plantio em regiões adequadas a abacaxicultura, especialmente onde a fusariose é fator limitante para a produção. Além de ser resistente a fusariose, a planta apresenta como principais características o porte médio, folha sem espinhos nas bordas, fruto de boa qualidade e com reação de resistência ao escurecimento interno (tanto sob armazenamento em temperaturas de 10°C e 14°C quanto em condições de temperatura ambiente). No entanto, possui lento crescimento e produz apenas entre 3 a 9 mudas tipo filhote e somente 1 tipo rebentão (Cabral & Matos, 2005), o que é considerado um fator limitante a sua rápida validação entre os produtores rurais. De acordo com Sá (2001) as taxas de multiplicação geralmente obtidas pelo uso de técnicas convencionais de propagação (seccionamento do caule, rebentos, etc) são consideradas baixas, especialmente quando o objetivo é difundir clones superiores recentemente lançados por programas de melhoramento genético.

Nesse contexto, diversos trabalhos têm reportado a importância da multiplicação *in vitro* de abacaxizeiro como uma valiosa ferramenta para a rápida propagação clonal de material propagativo de elevado padrão genético e fitossanitário, em curto espaço de tempo (Barboza et al., 2004; Sá, 2001; Teixeira et al., 2001). Em geral, a propagação *in vitro* de plantas é altamente dependente da adição exógena de substâncias reguladoras de crescimento (citocininas, auxinas, etc), assim como também de substâncias ditas complexas como a água de coco, que irão exercer grande influência sobre o crescimento e desenvolvimento das culturas. No caso da água de coco, é documentado que seu acréscimo ao meio de cultura, entre 3 a 15% (v/v), tem ampla utilização em diversas espécies *in vitro*, agindo sobre diversas respostas morfogênicas, o que é atribuído ao fato de conter sais minerais, mio-inositol e citocinina(s), bem como outros compostos orgânicos (Caldas et al., 1998).

O objetivo deste trabalho foi avaliar as respostas *in vitro* de brotações axilares de abacaxizeiro cv. Imperial sob o efeito de concentrações de BAP e água de coco.

MATERIAL E MÉTODOS

Brotações axilares de abacaxizeiro 'Imperial', provenientes do cultivo *in vitro* em meio basal de MS (Murashige & Skoog, 1962), acrescido de 6 g.L⁻¹ de ágar, foram utilizadas como explantes. Obtidas as brotações, estas foram transferidas para meio de mesma constituição acima, com pH 5,8, onde foram aplicados os tratamentos. Os tratamentos consistiram de quatro concentrações de BAP (6-benzilaminopurina) (0; 0,5; 1,0 e 1,5 mg.L⁻¹) e quatro concentrações de água de coco (0; 150; 200 e 250 mL.L⁻¹), num total de 16 tratamentos. Os cultivos foram realizados em frascos de 250 mL contendo 60 mL de meio, selados com filme transparente e mantidas em sala de crescimento sob temperatura de 25°C e 16 horas de irradiância (42 W.m⁻²).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 4x4, com quatro repetições e quatro explantes por parcela. As avaliações foram realizadas após quarenta e cinco de cultivo, considerando as seguintes variáveis: altura da parte aérea,

¹ Trabalho realizado com o apoio financeiro da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

número de brotos e raízes. Para a análise de variância utilizou-se o programa estatístico Sisvar (Ferreira, 2000), sendo as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Interação significativa entre os fatores estudados (BAP e água de coco) foi observada apenas para o número de brotos e raízes. Já em relação à altura da parte aérea, os fatores influenciaram de maneira isolada.

Os melhores resultados para a altura da parte aérea foram observados em meio acrescido de 150 mL.L⁻¹ (15%) de água de coco ou desprovido de BAP ($P<0,05$) (Tabela 1). Efeito positivo do acréscimo de água de coco no crescimento de espécies *in vitro* foi reportado por Simões et al. (1999) para meristemas de *Epidendrum* sp. e *Dendrobium* sp. (Orchidaceae).

Já quanto ao número de brotos, nenhuma diferença significativa entre as concentrações de água de coco foi observada em meio suplementado com 1,0 mg.L⁻¹ de BAP ou desprovido deste regulador, diferentemente das demais concentrações de BAP (0,5 e 1,5 mg.L⁻¹). Contudo, maior número médio de brotos (8,86) foi verificado pela combinação entre 1,5 mg.L⁻¹ de BAP e 200 mL.L⁻¹ (20%) de água de coco ($P<0,05$) (Tabela 1). Este efeito benéfico advindo da combinação entre BAP e água de coco pode ser atribuído ao fato da água de coco ter em sua constituição citocinina(s), bem como outros compostos orgânicos e minerais (Caldas et al., 1998), favorecendo assim a maior proliferação de brotos. Já em relação à aplicação exógena de BAP, diversos trabalhos têm reportado sua relevância na produção de brotos *in vitro* de abacaxi (Almeida et al., 2002; Barboza et al., 2004), sendo a concentração utilizada genótipo-dependente.

Tabela 1. Altura da parte aérea e número de brotos e de raízes em abacaxizeiro 'Imperial' em função do acréscimo de BAP e água de coco ao meio de cultivo, após x dias de multiplicação *in vitro*. UFLA, Lavras, MG (2006).

BAP (mg.L ⁻¹)	Água de coco (mL.L ⁻¹)				Média
	0	150	200	250	
Altura da parte aérea (cm)					
0,0	2,22	3,08	2,33	2,41	2,51 a
0,5	1,83	2,16	1,97	1,84	1,95 b
1,0	1,58	1,71	1,69	1,39	1,59 c
1,5	1,28	1,41	1,46	1,48	1,41 c
Média	1,73 B	2,09 A	1,86 B	1,78 B	
Número de brotos					
0,0	0,56 Aa	0,81 Ab	0,25 Ac	0,38 Ab	0,50 c
0,5	6,38 Aa	4,60 Aa	1,50 Bc	4,31 Aa	4,20 b
1,0	3,31 Ab	3,43 Aa	5,84 Ab	4,81 Aa	4,35 b
1,5	4,06 Bb	5,69 Ba	8,86 Aa	5,25 Ba	5,96 a
Média	3,58 A	3,63 A	4,11 A	3,69 A	
Número de raízes					
0,0	2,88 Ca	5,50 Ba	6,31 Aa	5,19 Ba	4,97 a
0,5	0,31 Ab	0,73 Ab	0,25 Ab	0,13 Ab	0,35 b
1,0	0,00 Ab	0,04 Ab	0,06 Ab	0,25 Ab	0,09 b
1,5	0,25 Ab	0,00 Ab	0,00 Ab	0,06 Ab	0,08 b
Média	0,86 B	1,57 A	1,66 A	1,41 A	

Médias seguidas por letras distintas, minúsculas na vertical e maiúsculas na horizontal, diferem entre si, pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Em relação ao número de raízes, efeitos significativos das concentrações de água de coco somente foram verificados na ausência de BAP, com maior número de raízes em meio suplementado com 200 mL.L⁻¹ (20%) ($P<0,05$) (Tabela 1).

Os resultados aqui obtidos também estão em concordância com Sim et al. (2007), que avaliando os efeitos da suplementação do meio de cultivo com água de coco em

protocormos *in vitro* de *Dendrobium Madame* (Orchidaceae) verificaram a eficiência deste componente sobre a indução de hastes florais, raízes e brotos axilares comparado ao controle (sem água de coco). Já em abacaxizeiro nenhum relato foi encontrado sobre a utilização de água de coco visando induzir repostas morfogênicas.

CONCLUSÕES

A suplementação do meio MS apenas com 15% ou 20% de água de coco promove efeitos positivos sobre a altura da parte aérea e número de raízes em abacaxizeiro 'Imperial'. Maior resposta para a produção de brotações axilares é obtida pela combinação de BAP (1,5 mg.L⁻¹) e água de coco (200 mL.L⁻¹).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, W.A.B. de; SANTANA, G.S.; RODRIGUEZ, A.P.M.; COSTA, M.A.P. de C. Optimization of a protocol for the micropropagation of pineapple. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal – SP, v. 24, n. 2, p. 296-300, 2002.
- BARBOZA, S.B.S.; CALDAS, L.S.; SOUZA, L.A.C. Micropropagação do híbrido PExSC-52 e da cultivar Smooth Cayenne de abacaxizeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 39, n. 8, p. 725-733, 2004.
- CABRAL, J.R.S.; MATOS, A.P. de. **Imperial, Nova Cultivar de Abacaxi**. Cruz da Almas, BA: Embrapa-CNPMF, 2005. 4p. (Embrapa-CNPMF. Comunicado Técnico, 114).
- CALDAS, L.S.; HARIDASAN, P.; FERREIRA, M.E. Meios nutritivos. In: TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. (Eds.) **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: EMBRAPA/CNPQ, v. 1. p. 87-132, 1998.
- FERREIRA, D. F. **SISVAR 4. 3**: sistema de análise estatística. Lavras: UFLA/DEX, 2000. Software.
- MURASHIGE, T.; SKOOG F. A. Revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, Copenhagen, v. 15, n. 3, p. 473-497, 1962.
- SÁ, M.E.L. de. Propagação *in vitro* de diferentes genótipos de abacaxizeiro por meio de seccionamento de plântulas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal – SP, v. 23, n. 1, p. 017-020, 2001.
- SIMÕES, F.C.; PAIVA, P.D.O.; RODRIGUES, T.M. Efeito de diferentes meios de cultura, água de côco e carvão ativado na propagação *in vitro* de meristemas de *Epidendrum* sp. e *Dendrobium* sp. In: 12^a Congresso Brasileiro de Floricultura e Plantas Ornamentais, Jaboticabal. Anais...1999. p.109.
- SIM, G.E.; LOH, C.S.; GOH, C.J. High frequency early *in vitro* flowering of *Dendrobium Madame Thong-In* (Orchidaceae). **Plant Cell Reports**, v. 26, p. 383-393, 2007.
- TEIXEIRA, J.B.; CRUZ, A.R.R.; FERREIRA, F.R.; CABRAL, J.R.S. **Produção de mudas de abacaxi de alta qualidade através da micropropagação**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2001. 26p. (Documentos, 70).

PALAVRAS-CHAVE

Ananas comosus L.; compostos orgânicos; regulador de crescimento; cultivo *in vitro*.