

DESCONTAMINAÇÃO EM ÁPICE DE PLANTAS ADULTAS DO MAMOEIRO COMERCIAL (*CARICA PAPAYA* L.)

Rithiely da Paschoa Queiroz ¹, Flávio Santos Lopes ², Priscila Andrade Silva ³, Edilson Romais Schmidt ⁴

¹ Bolsista, CNPq / PIBIC, Universidade Federal do Espírito Santo/Departamento de Fitotecnia. Auto universitário, s/n, CEP 29 500-000 Alegre – ES e-mail: rithi.pq@bol.com.br

² Bolsista CNPq / PIBIC, colaborador do projeto, Universidade Federal do Espírito Santo/Departamento de Fitotecnia. Rua Vitória Albani, 67 B. CEP 29 500-000 Alegre – ES e-mail: fslindo@ig.com.br

³ Colaboradora do projeto (voluntária), Universidade Federal do Espírito Santo/Departamento de Fitotecnia. Auto universitário, s/n, CEP 29 500-000 Alegre – ES e-mail: prianxieta@bol.com.br

⁴ Professor orientador DS/FIT, Universidade Federal do Espírito Santo. Auto universitário/Departamento de Fitotecnia, s/n, CEP 29 500-000 Alegre – ES e-mail: edilson@cca.ufes.br

Palavras-chave: Propagação vegetativa, cultivo *in vitro*, desinfestação.

Área do Conhecimento: Agronomia

Resumo- O cultivo do mamoeiro (*Carica papaya* L.) participa hoje de uma importante parcela no tão exigente mercado mundial, e tem-se procurado atender cada vez mais essas exigências criando e/ou melhorando técnicas de cultivo. A pesquisa foi realizada em nível de laboratório em Alegre-ES com objetivo principal auxiliar a confecção de um protocolo para a micropropagação do mamoeiro do tipo F₁ Formosa, por cultivo de ápices caulinares de plantas adultas obtendo uma técnica de descontaminação favorável para a multiplicação *in vitro*. Realizou-se os tratamentos, diferenciando-os nos processos de desinfestação dos explantes oriundos do campo. Verificou-se uma baixa taxa de contaminação fúngica e elevada contaminação bacteriana em todos os tratamentos. Considerando que o processo de descontaminação dos explantes é essencial para o cultivo *in vitro*, outras técnicas deverão ser estudadas para solucionar o problema da descontaminação bacteriana.

Introdução

No estado do Espírito Santo, o mamoeiro é uma das principais culturas da Região Norte, que produz mais de 330.000 toneladas anuais. O cultivo gera uma renda bruta na ordem de R\$ 50 milhões anualmente e emprega cerca de 9.000 pessoas no processo de produção e comercialização, durante todo o ano. Nessa região, as condições climáticas favoráveis possibilitam sua exportação como atividade agrícola de alta rentabilidade e de grande importância econômica e social para o estado.[1]. O Brasil é o principal produtor de mamão tendo contribuído com quase dois milhões de toneladas por ano o que tem correspondido à cerca de 35% da produção mundial [2].

Todavia, a cultura apresenta vários problemas agrônômicos, sendo os principais deles as doenças viróticas e o fato de não ser possível à determinação do sexo das plantas antes do florescimento. Evidenciando a necessidade do uso de 2 a 3 mudas por cova para o plantio comercial [1], acarretando gasto excessivo de sementes, espaço de viveiro, gasto com substrato para as

mudas, adubação, mão de obra, inseticidas, e fungicidas e acaricidas.

Considerando os problemas da cultura, a multiplicação *in vitro* seria uma alternativa econômica para a propagação do mamoeiro. Metodologias têm sido descritas, para a cultura de ápices caulinares e gemas laterais de plantas adultas [3], [4] e [5]. Todavia, tais metodologias ainda não são viáveis economicamente, e não são específicas para diferentes cultivares.

O objetivo do trabalho é auxiliar na confecção de um protocolo eficiente obtendo um melhor método na descontaminação dos explantes de plantas adultas para a micropropagação do mamoeiro Tainung nº 1.

Materiais e Métodos

Esse trabalho foi realizado em Alegre, latitude 20° 45'S e longitude 41° 30'W. As mudas foram provenientes de tubetes, e levadas ao campo para o plantio em covas de 40x40x40cm. O espaçamento foi de 1,50m entre covas e 2,60m entre linhas. Foram plantadas sete linhas de 30 plantas do mamoeiro Tainung nº 1 híbrido F₁, totalizando 210 plantas.

Para a fase de laboratório, foram feitos quatro tratamentos de desinfestação dos explantes. Cada tratamento foi constituído de cinco repetições em experimento em blocos casualizados. Cada parcela foi constituída de 10 tubos de ensaio. Cada tubo de ensaio continha um explante (ápice de brotação lateral de plantas hermafroditas aos 13 meses de idade). As médias foram comparadas entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os tratamentos são descritos a seguir:

Tratamento A: O processo de desinfestação foi realizado na seguinte seqüência: 1) os explantes foram imersos em solução de 1ml de detergente neutro + 100 ml de água por 5 minutos; 2) álcool 70% por 1 minuto; 3) Imersão por 24 h em solução de Rifampicina a 300mg.l⁻¹; 4) Imersão por 15 minutos no fungicida a 0,35g.l⁻¹ de thiophanate methyl (1g.l⁻¹ de Methyil Thiofan); 5) Imersão por 15 minutos em hipoclorito de sódio a 1% (Vianna, 1997).

Tratamento B: O processo de desinfestação dos explantes foi realizado na seguinte seqüência: 1) Imersão por 5 minutos em solução a 0,35g/L de thiophanate methyl (1g.l⁻¹ de Methyil Thiofan); 2) Imersão em solução de 1ml de detergente neutro + 100ml de água por 3 minutos; 3) álcool 70% por 1 minuto; 4) Imersão por 15 minutos em hipoclorito de sódio 1%.

Tratamento C: O processo de desinfestação foi realizado na seguinte seqüência: 1) Imersão por 10 minutos em solução a 0,35g.l⁻¹ de thiophanate methyl (1g.l⁻¹ de Methyil Thiofan); 2) álcool 70% por 1 minuto; 3) Imersão na solução de 1ml de detergente neutro + 100ml de hipoclorito de sódio 1 % por 15 minutos; 4) em seguida 3 enxágües com água estéril.

Tratamento D: O processo de desinfestação foi realizado na seguinte seqüência: 1) Imersão por 5 minutos em solução a 0,35g/L de thiophanate methyl (1g.l⁻¹ de Methyil Thiofan); 2) Imersão na solução de 1ml de detergente neutro + 100ml de hipoclorito de sódio 1 % por 15 minutos; 4) em seguida 3 enxágües com água estéril.

Agradecemos ao Banco do Nordeste pelo financiamento do projeto e ao CNPq pela concessão de bolsas de estudo.

Resultados

Pode-se observar que o tratamento A ocorreu menor taxa de contaminação conforme a Tabela 1, porém todos os explantes morreram. O tratamento B apresentou maior taxa de contaminação bacteriana, já o tratamento C, foi o que melhor se apresentou no que diz respeito a descontaminação bacteriana (54%) e percentagem de explantes vivos (84%), apesar do mesmo apresentar maior percentagem de explantes contaminados por fungos (6%).

Tabela 1- Dados de contaminação por fungos, bactérias e porcentagem de explantes vivos do mamoeiro Tainung nº 1 a partir de ápices caulinares retirados da primeira recepa, plantas com 13 meses de idade variando modo de desinfestação.

Tratamentos ¹	Fungos	Bactérias	Explantes vivos
	(% contaminação)	de (%)	(%)
A	2,0 b	20,0 b	0,0 c
B	2,0 b	80,0 a	36,0 b
C	6,0 a	54,0 a	84,0 a
D	0,0 b	76,0 a	86,0 a

¹Médias seguidas pela mesma letra na coluna não difere estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Discussão

Apesar dos explantes serem oriundos de plantas com 13 meses de idade (plantas adultas), obteve-se uma baixa taxa contaminação fúngica (6%), o que é considerada baixa se compararmos com os dados obtidos por [6], onde obtiveram 45% de explantes contaminados por fungos, com explantes retirados de plantas com 9 meses no campo.

[7], observou o máximo de 70% de controle utilizando Rifampicina na desinfestação, assim como [4], porém nos resultados obtidos no presente trabalho, quando se usou a Rifampicina na descontaminação (tratamento A) obteve-se 20% de contaminação, porém foi 0,0 a taxa de explantes vivos.

Outros autores também verificaram o alto percentual de contaminantes nos explantes de mamoeiro oriundos do campo [8]; [6].

Conclusão

O método utilizado em todos os tratamentos para o controle da contaminação fúngica apresentou resultados satisfatórios para a propagação *in vitro*.

A contaminação bacteriana permaneceu sendo um entrave para a multiplicação *in vitro*, visto que a bactéria impede o bom desenvolvimento dos explantes.

Referências

[1] RUGGIERO, C. et al. **Papaya Brasil: qualidade do mamão para o mercado interno.** Panorama da cultura do mamão no Brasil e no mundo: Situação atual e tendências. Vitória, Incaper, 2003. 728 p.

[2] FAO PRODUCTION YEARBOOK. Rome, FAO, 2000. V.54.

[3] DREW, R.A. Improved techniques for in vitro propagation and germoplasm storage of papaya. **HortScience**, v. 27, p. 1122-1124, 1992.

[4] REUVENI, O.; SHLESINGER, D.R.; LAVI, U. In vitro clonal propagation of dioecious *Carica papaya*. **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**, v. 20, p. 41-46, 1990.

[5] WINNAAR, W. Clonal propagation of papaya in vitro. **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**, v. 12, p. 305-310, 1988.

[6] SCHMILDT, E.R.; AMARAL, J.A.T., Contaminação e reação morfogênica in vitro de explantes do mamoeiro. **Revista Ceres**, v. 49, p. 63-70, 2002.

[7] VIANNA, G.R. **Micropropagação do mamoeiro (*Carica papaya* L.) utilizando ápices caulinares de plantas adultas**. Viçosa, MG, UFV, 1996. 66p. (Tese de Mestrado).

[8] LITZ, R.E.; CONOVER, R.A. Tissue culture propagation of papaya. **Proc. Fla. Sta. Hort. Soc.**, v. 90, p. 245-246, 1977.