

RIZOGÊNESE *IN VITRO* DE RAMOS DE MAMOEIRO 'TAINUNG 01' EM DIFERENTES NÍVEIS DE AIB E FORMAS DE CULTIVOS: LUZ E ESCURO/LUZ

Omar Schmidt¹, Wanderson Souza Rabello², José Augusto Teixeira do Amaral³, Edilson Romais Schmidt⁴

¹Doutorando em Produção Vegetal, UENF/Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, 28013-602, Campos dos Goytacazes-RJ, e-mail: omar-schmidt@ig.com.br

²Mestrando em Produção Vegetal, UENF/Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, 28013-602, Campos dos Goytacazes-RJ, e-mail: rabellosouza@hotmail.com

³CCA-UFES/Deptº de Produção Vegetal, CEP: 29500-000, Alegre-ES, e-mail: jata@cca.ufes.br

⁴CEUNES-UFES/Deptº de Ciências da Saúde, Biológicas e Agrárias, 29933-415, São Mateus-ES, email: edilsonschmidt@ceunes.ufes.br

RESUMO – A micropropagação do mamoeiro constitui-se em uma das alternativas à propagação seminífera. No entanto, a rizogênese *in vitro* que é uma etapa importante no processo, ainda não está bem sucedida, pois o enraizamento dos ramos é desuniforme e baixo. O presente trabalho teve como objetivo identificar o melhor nível de AIB, e também a melhor forma de cultivo: Luz e Escuro/Luz, para o enraizamento *in vitro* de ramos de mamoeiro 'Tainung 01'. Os tratamentos consistiram de cinco níveis de AIB (0; 0,25; 0,50; 0,75 e 1 mg L⁻¹) e duas formas de cultivos (Luz e Escuro/Luz). Na forma de cultivo (Luz) os ramos foram crescidos sob lâmpadas fluorescentes de 25,2 µmol m⁻² s⁻¹ de fluxo de fótons fotossintéticos, com fotoperíodo de 16 horas de luz, durante 39 dias. No tratamento (Escuro/Luz) os ramos foram submetidos durante os 5 primeiros dias ao escuro, e o restante do tempo cultivados sob luz, nas mesmas condições mencionadas. A adição de 0,25 até 1 mg L⁻¹ de AIB ao meio de cultura, sob cultivo de Escuro/Luz proporcionaram a mesma porcentagem de enraizamento, entretanto, no nível de AIB a 0,5 mg L⁻¹ ocorreu a maior formação de raízes primárias, e 0,25 mg L⁻¹ de AIB a formação de raízes secundárias.

Palavras-chave: *Carica papaya* L., cultivo *in vitro*, enraizamento.

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias.

Introdução

O mamoeiro ainda têm sido propagado via seminífera, apesar de apresentar problemas genéticos, principalmente quanto a herança do sexo das plantas. A propagação seminífera prevalece devido a inexistência de protocolos de propagação assexual (TEIXEIRA e TEIXEIRA, 2004).

A micropropagação do mamoeiro é uma alternativa a propagação seminífera, entretanto, uma das etapas mais delicadas neste processo é a transferência das mudas para condições *ex vitro*. Para se obter sucesso durante a aclimatização, faz-se necessário otimizar a fase de enraizamento (SCHMILDT et al., 2007).

Murashige (1974) definiu esta etapa de enraizamento *in vitro* como estágio III, sucedendo aos estádios I e II, que se referem à iniciação e multiplicação *in vitro*, respectivamente. A auxina AIB é usada em cultura de tecidos, para estimular a divisão celular e a diferenciação radicular (BHOJWANI e RAZDAN, 1983). Dentre os fatores físicos, a luz é um dos principais que podem afetar a rizogênese (SCHMILDT, 1994).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar os diferentes níveis de AIB, assim como as formas de cultivos: Luz e Escuro/Luz, no enraizamento *in vitro* de mamoeiro 'Tainung 01'.

Metodologia

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Biotecnologia Vegetal do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, em Alegre, ES, no ano de 2005.

Ramos de mamoeiro 'Tainung 01', de aproximadamente 1,2 cm de comprimento, com 4 folhas visíveis, obtidos de plântulas subcultivadas por seis vezes, foram usados para induzir o enraizamento. O meio de enraizamento foi constituído de sais e vitaminas MS (MURASHIGE e SKOOG, 1962), suplementado de 30 g L⁻¹ de sacarose, 100 mg L⁻¹ de mio-inositol, e diferentes níveis de Ácido 3-Indolbutírico (AIB), conforme os tratamentos. Posteriormente os meios foram solidificados em agar de marca proquímios® a 7 g L⁻¹, tendo o pH ajustado para 5,7 antes da autoclavagem.

O delineamento experimental foi do tipo inteiramente casualizado, com 10 tratamentos, num esquema fatorial com cinco níveis de AIB (0; 0,25; 0,50; 0,75 e 1 mg L⁻¹) e duas formas de cultivos (Luz e Escuro/Luz). Cada tratamento foi constituído de três repetições, com 5 tubos de ensaio por unidade experimental. Cada tubo de ensaio de 25 x 150 mm continha 20 ml de meio de cultura.

A sala de cultivo teve o ambiente controlado, com a temperatura de 27± 2°C, fotoperíodo de 16 horas de luz, e lâmpadas fluorescentes de 25,2 μmol m⁻² s⁻¹ de fluxo de fótons fotossintéticos. Nestas condições permaneceram os ramos sob o tratamento (Luz). No tratamento (Escuro/Luz) os ramos foram submetidos durante os 5 primeiros dias ao escuro, posteriormente estes foram cultivados sob luz, nas mesmas condições de ambiente mencionadas.

Após 39 dias de cultivo *in vitro*, avaliaram-se as variáveis: porcentagem de enraizamento, número de raízes primárias e secundárias.

As médias foram analisadas por meio da análise de estatística descritiva.

Resultados

A não-utilização de AIB, não influenciou o enraizamento dos ramos, enquanto que a utilização nos níveis de 0,25 a 1 mg L⁻¹ sob o cultivo Escuro/Luz, propiciou a uma maior porcentagem de enraizamento semelhantes. Sendo que com a adição de AIB a 0,25 mg L⁻¹ ao meio de cultivo, obteve-se 40% de enraizamento, sendo, portanto, superior a todos os tratamentos cultivados somente sob Luz (Figura 1).

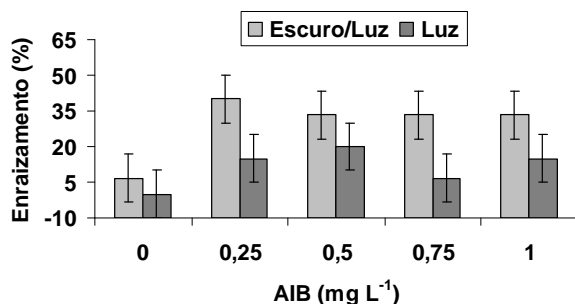


FIGURA 1 – Porcentagem de enraizamento em meio MS, com diferentes níveis de AIB, sob duas formas de cultivos: Escuro/Luz e Luz (Alegre-ES, 2005).

Na Figura 2, observa-se que o maior número de raízes primárias formadas nos ramos, ocorreu no cultivo sob Escuro/Luz, com a adição de 0,50 mg L⁻¹ de AIB ao meio de cultivo, obtendo-se em média 3,8 raízes por ramo.

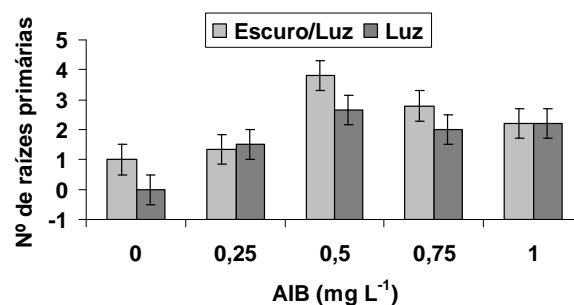


FIGURA 2 – Número de raízes primárias formadas em meio MS, com diferentes níveis de AIB, sob duas formas de cultivos: Escuro/Luz e Luz (Alegre-ES, 2005).

A maior porcentagem de raízes secundárias por ramo, num total de 3, foi conseguido com a adição de 0,25 mg L⁻¹ de AIB, com o cultivo sob Escuro/Luz (Figura 2).

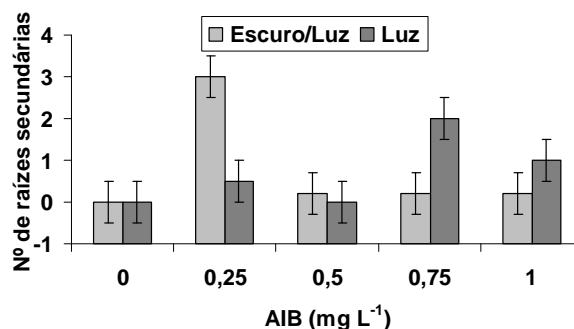


FIGURA 3 – Número de raízes secundárias formadas em meio MS, com diferentes níveis de AIB, sob duas formas de cultivos: Escuro/Luz e Luz (Alegre-ES, 2005).

Discussão

Resultados superiores ao da Figura 1 foram encontrados por Rabello et al. (2007) com a utilização de 0,2 mg L⁻¹ de AIB, sob as duas condições de cultivos, Escuro/Luz e Luz, obtendo-se 65% de enraizamento, porém a condição de cultivo não influenciou a porcentagem de enraizamento dos ramos.

Drew (1987) verificou que o aumento dos níveis das auxinas AIA, ANA, AIB, permitia o aumento da porcentagem de enraizamento, até certo limite, porém as raízes passavam a ser grossas e os ramos atrofiados. O aumento dos níveis de AIB, que promovem o engrossamento das raízes, inibiu a formação de raízes secundárias (Figura 3), desta forma a absorção de nutrientes é mais baixa, causando a atrofia da parte aérea.

Os resultados alcançados em todos os parâmetros avaliados, representados pelas

Figuras 1, 2 e 3, estão de acordo com George e Sherrington (1984), onde eles citam que, a formação de raízes à luz é muitas vezes necessária, desde que, inicialmente o material vegetal passe por um período de escuro. Drew (1988) verificou que a exclusão da luz, pela pintura dos tubos na sua base, permitiu que houvesse uma melhora no início do enraizamento dos ramos de mamoeiro.

Conclusões

Ramos de mamoeiro cultivados no Escuro/Luz, com adição de 0,25 até 1 mg L⁻¹ de AIB ao meio, proporcionam a mesma porcentagem de enraizamento, no entanto, a adição de 0,25 mg L⁻¹ de AIB é superior, quando comparado ao cultivo sob Luz.

No cultivo sob Escuro/Luz, com 0,50 mg L⁻¹ de AIB ocorre a maior formação de raízes primárias; já a adição ao meio de AIB a 0,25 mg L⁻¹ proporciona a maior formação de raízes secundárias.

Referências

- BHOJWANI, S.S.; RAZDAN, M.K. **Plant tissue culture: theory and practice**. Amsterdam: Elsevier Science Publishers, 1983. 502p.
- DREW, R.A. Rapid clonal propagation of papaya *in vitro* from mature field-grown trees. **HortScience**, Virginia, v.23, n. 3, p.609-611, 1988.
- DREW, R.A. The effects of medium composition and conditions on *in vitro* initiation and growth of papaya (*Carica papaya* L.). **Journal of Horticultural Science**, v. 62, p.551-556, 1987.
- GEORGE, E.F.; SHERRINGTON, P.D. **Plant propagation by tissue culture: handbook and directory of commercial laboratories**. Eversley: Exegetics, 1984. 709 p.
- MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue culture. **Physiologia Plantarum**, v.15, p.473-497, 1962.
- MURASHIGE, T. Plant propagation through tissue culture. **Annual Reviews of Plant Physiology**., Palo Alto, v. 25, p.135-166, 1974.
- RABELLO, W.S.; SCHMILDT, E.R.; AMARAL, J.A.T. do; SCHMILDT, O. Enraizamento *in vitro* de mamoeiro 'Tainung 01' cultivados sob luz e escuro/luz. In: MARTINS, D. dos S.; COSTA, A.N.da; COSTA, A. de F.S. da. **Papaya Brasil:**

Manejo, qualidade e mercado do mamão. Vitória: INCAPER, 2007. p.301-304.

- SCHMILDT, E.R.; AMARAL, J.A.T. do; SCHMILDT, O. Sacarose na fase de enraizamento *in vitro* de mamoeiro 'tainung 01'. **Scientia Agraria**, v.8, n.1, p.25-31, 2007.
- SCHMILDT, E.R. **Enraizamento *in vitro* e *ex vitro* de ramos de mamoeiro (*Carica papaya* L.)**. 1994. 84p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Viçosa, 1994.
- TEIXEIRA, M.T; TEIXEIRA, S.L. Estabelecimento de segmentos apicais de mamoeiro *in vitro*. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 51, p. 477-483, 2004.