

MULTIPLICAÇÃO *IN VITRO* DO PORTA-ENXERTO DE PEREIRA CULTIVAR MC

RIBEIRO, Mirian de Farias¹; DE CONTI, Daniela¹; BIANCHI, Valmor João²

¹Universidade Federal de Pelotas – mirianfribeiro@yahoo.com.br

²Universidade Federal de Pelotas – valmorjb@yahoo.com

1. INTRODUÇÃO

Um dos segmentos mais importantes da agricultura brasileira é a fruticultura (LACERDA et al., 2004). O mercado brasileiro tem se caracterizado por uma diversificação das espécies e de variedades consumidas, onde as frutas de clima temperado, em geral, apresentam crescimento em volumes e valores comercializados anualmente (JUNQUEIRA; PEETZ, 2003).

Dentre as fruteiras de regiões temperadas pode-se citar o marmeleiro (*Cydonia oblonga*, Mill.) que pertence à família *Rosaceae* (FIOVARANÇO et al., 2006) e é originário do Oeste asiático (PIO et al., 2005). Além da exploração comercial das frutas, o marmeleiro tem sido utilizado como porta-enxerto para a cultura da pereira na Europa, e mais recentemente no Brasil (FIOVARANÇO et al., 2006), que tem como maiores entraves para sua expansão, a dificuldade de multiplicação de alguns genótipos, a falta de material vegetal sadio para a produção de mudas (PASQUAL et al., 1990; LEITE, 1992; LEITE, 1995) e a falta de adaptação de cultivares e porta-enxertos utilizados (NAKASU; LEITE, 1992). Além disso, os porta-enxertos normalmente utilizados no Brasil, de *Pyrus calleryana* e *P. betulaefolia*, induzem o vigor excessivo dificultando o manejo da cultivar copa e a entrada em produção.

Os métodos de propagação *in vitro* são de grande importância na fruticultura, tendo em vista a grande necessidade de mudas para abastecer a demanda de mercado, sendo eficientes na multiplicação tanto de plantas matrizes quanto de porta-enxertos. Essa técnica é a de maior aplicação prática dentro da biotecnologia vegetal, sendo utilizada na produção comercial de plantas (SCHUCH; ERIG, 2005).

Dentro deste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes tipos de vedação dos frascos e estado físico do meio de cultura na multiplicação *in vitro* de marmeleiro cultivar 'MC'.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Universidade Federal de Pelotas no ano de 2011. O material vegetal utilizado foram explantes constituídos de segmentos nodais ($\pm 1,5$ cm) provenientes de brotações de marmeleiro cultivar MC. O meio de cultura utilizado foi meio MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962) acrescido de 30 g L^{-1} de sacarose, 100 mg L^{-1} de mio-inositol, $0,4 \text{ mg L}^{-1}$ de 6-benzilaminopurina (BAP). O pH do meio foi ajustado para 5,65 antes da adição de 8 g L^{-1} de Agar no meio solidificado ou de 3 g L^{-1} de vermiculita no meio líquido. Posteriormente, os meios foram autoclavados a 121°C e 1,5 atm por 20 minutos. Foram utilizados frascos de 200 mL com 30 mL de meio de cultura mantidos em sala de crescimento com 16 horas de fotoperíodo, temperatura de $25 \pm 2^\circ\text{C}$ e densidade de fluxo de fótons do período de luz de $48 \mu\text{mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$, fornecida por lâmpadas fluorescentes brancas-frias, fechados com três tipos de vedação (tampa plástica com rosca, papel alumínio e filme de PVC).

Após 60 dias, foram avaliados os seguintes parâmetros: percentagem de brotações, número de brotos por explante, comprimento das brotações (cm), e massa seca das brotações (mg).

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com fatorial 2 x 3 (estado físico do meio x vedação dos frascos) e constou de cinco repetições com cinco explantes por repetição. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas estatisticamente pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade de erro, utilizando o software WINSTAT 1.0 (MACHADO; CONCEIÇÃO, 2003).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com relação à percentagem de brotação e comprimento médio dos brotos verificou-se interação entre os fatores avaliados. Os três tipos de vedação utilizados junto com o meio de cultura solidificado com Agar apresentaram maior percentagem de explantes brotados em relação aos mesmos tipos de vedação junto com o meio de cultura líquido (Figura 1A). Para o comprimento médio dos brotos, obteve-se a melhor resposta quando se utilizou meio de cultura sólido juntamente com o papel alumínio como vedação para os frascos (Figura 1B).

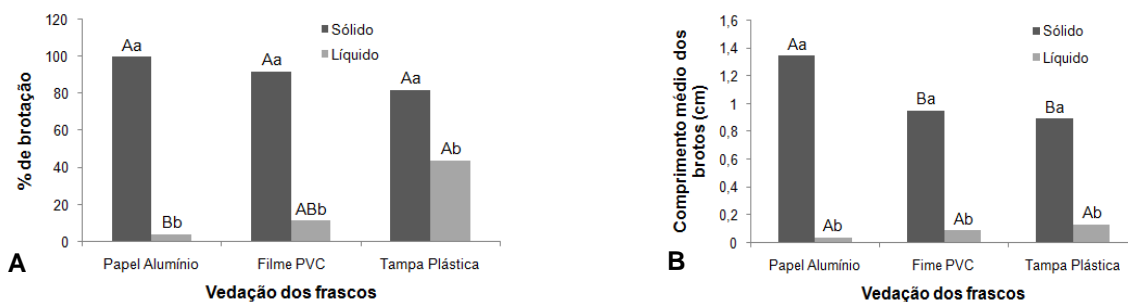


Figura 1: Percentagem de brotação (A) e valores médios para comprimento dos brotos (B) de marmeleiro 'MC' cultivado por 60 dias em meio de cultura sólido ou líquido e com diferentes tipos de vedação dos frascos. UFPel, Pelotas, 2011.

Para número médio de brotos por explante não ocorreu interação entre fatores, porém se verificou efeito independente do estado físico do meio de cultura e tipo de vedação dos frascos (Figura 2). O meio de cultura solidificado com Agar e o uso da tampa plástica como vedação permitiram obter o maior número de brotos por explante. Resultados similares foram observados para a variável massa seca total das brotações frascos (Figura 3).

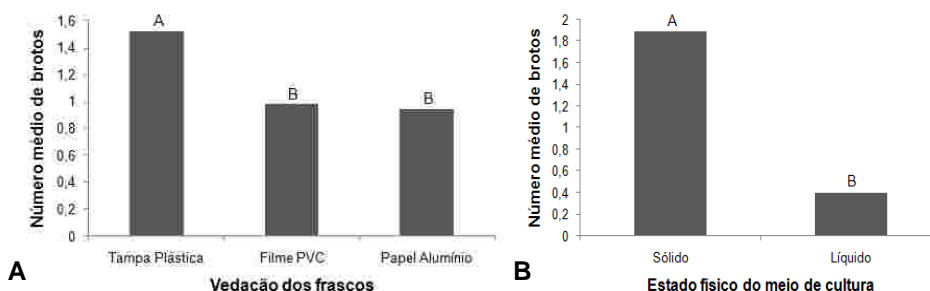


Figura 2: Valores médios para números de brotos (A e B) de marmeleiro 'MC' cultivado por 60 dias em meio de cultura sólido ou líquido e com diferentes tipos de vedação dos frascos. UFPel, Pelotas, 2011.

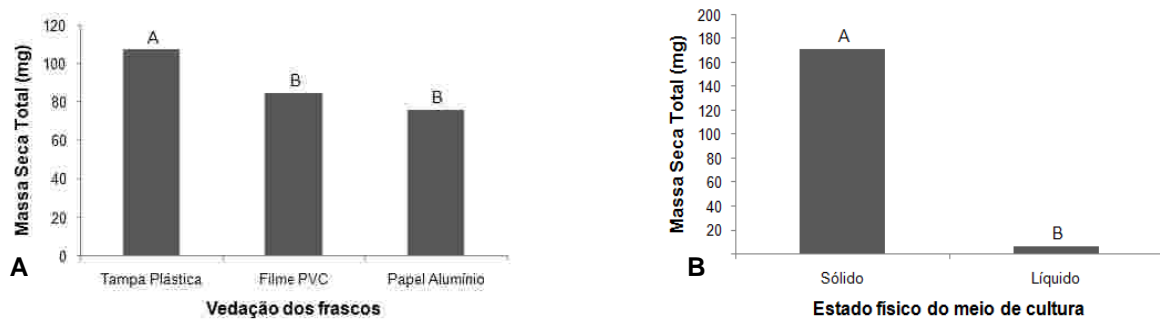


Figura 3: Massa seca (A e B) total da repetição de marmeleiro 'MC' cultivado por 60 dias em meio de cultura sólido ou líquido e com diferentes tipos de vedação dos frascos. UFPel, Pelotas, 2011.

Dentre as desvantagens da micropropagação, normalmente cita-se o custo mais elevado para obtenção da muda, em relação a outros métodos. Segundo VIEIRA et al. (2007), nos meios sólidos e semi-sólidos, o Agar, agente solidificante tradicionalmente utilizado, é o ingrediente mais caro do meio.

Visando reduzir os gastos, trabalhos de enraizamento *in vitro* têm substituído o meio solidificado com Agar pelo meio líquido utilizando vermiculita, que é um substrato poroso que permite sustentação e maior aeração, conseqüentemente, melhor formação das raízes. Entretanto, no presente trabalho verificou-se que, para a cultivar de marmeleiro 'MC', o meio solidificado com Agar continua sendo a melhor alternativa para otimizar o protocolo de multiplicação *in vitro*.

Para GRATTAPAGLIA; MACHADO (1998), embora economicamente interessante, a utilização de meios líquidos tem o inconveniente de aumentar a frequência de vitrificação ou hiper-hidricidade das culturas, o que é indesejável. Apesar disso, tal distúrbio fisiológico não foi observado no presente experimento.

Ainda segundo GRATTAPAGLIA; MACHADO (1998) o tipo de tampa utilizado tem grande influência no desenvolvimento da cultura, pois é ela que vai determinar o nível de trocas gasosas com o ambiente externo. Tampas de diversos tipos podem ser utilizadas, sendo a plástica com rosca a mais comum em laboratórios comerciais. Papel alumínio também é uma alternativa frequente em pequenos laboratórios, mas inviáveis em grande escala.

A utilização de película de PVC, embora apresente muitas vantagens, como a boa vedação dos frascos e maior penetração de luz, não é adequada para o bom crescimento de todas as culturas. Esse tipo de vedação reduz demasiadamente a troca de gases com o meio externo, podendo levar ao acúmulo de gases como o etileno, que pode se tornar prejudicial à cultura dependendo do estágio de propagação.

4. CONCLUSÕES

A utilização de meio de cultura sólido e a vedação dos frascos com tampa plástica são as formas mais adequadas para a multiplicação *in vitro* de porta-enxerto de marmeleiro da cultivar 'MC'.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FIOVARANÇO, J. C.; SIMONETTO, P. R.; GRELLMANN, E. O. Comportamento fenológico e produtivo de marmeleiros em Veranópolis, RS. **Ciência e agrotecnologia**. Lavras, v. 30, n. 1, p. 15-20, jan./fev., 2006

GRATTAPAGLIA, D.; MACHADO, M. A. Micropropagação. In: TORRES, A. C.; CALDAS, L. C.; BUSO, J. A (eds). **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: CBAB-EMBRAPA, 1998. P. 183-260.

JUNQUEIRA, A. H.; PEETZ, M. S. Mercados interno e externo. In: NAKASU, B. H.; CENTELLAS-QUEZADA, A.; HERTER, F. G. **Pêra. Produção**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. p.10-19.

LACERDA, M. A. D. de; LACERDA, R. D. de; ASSIS, P. C. De O. A participação da fruticultura no agronegócio brasileiro. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 4 – n. 1 - 1º semestre 2004. Acessado em 12 ago. 2011. Online. Disponível em: <http://eduep.uepb.edu.br/rbct/sumarios/pdf/fruticultura.pdf>.

LEITE, D. L. **Micropropagação de pereira (*Pyrus spp.*) cultivar Carrick**. 1992. 78f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Programa de Pós-graduação em Agronomia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, UFPel.

LEITE, G. B. **Efeito de reguladores de crescimento, substratos, sacarose e intensidade luminosa na micropropagação de pereira (*Pyrus communis* L.) cv. Bartlett e do clone OHxF97**. 1995. 50f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Programa de Pós-graduação em Agronomia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, UFPel.

NAKASU, B.H.; LEITE, D.L. Pirus 9, seleção de pereira para o sul do Brasil. **HortiSul**, Pelotas, v.2, n.3, p.19-20, 1992.

PASQUAL, M.; LOPES, P. A.; PINTO, J. E. B. P.; CHALFUN, N. N. J. Influência de diversos fatores sobre a multiplicação de porta-enxerto de pereira *Pyrus calleryana*, Dec, *in vitro*. **Ciência e Prática**, Lavras, v.14, n.1, p.28-34, 1990.

PIO, R.; CAMPO DALL'ORTO, F. A. ; ALVARENGA, A.A. ; ABRAHÃO, E. ; BUENO, S. C. S. ; MAIA, M. L. . **A Cultura do Marmeleiro**. 29. ed. Piracicaba: DIBD/ESALQ, 2005. 53 p.

SCHUCH, M. W.; ERIG, A. C. Micropropagação de plantas frutíferas. In: FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C. **Propagação de plantas frutíferas**. 1ª ed.. Brasília: Embrapa Informações Tecnológicas, 2005. Cap. 8 , p. 155-173.