



---

## DESINFESTAÇÃO E ESTABELECIMENTO *IN VITRO* DE SEGMENTOS CAULINARES DE CAMU-CAMUZEIRO<sup>1</sup>

MARIA DA CONCEIÇÃO DA ROCHA ARAÚJO<sup>2</sup>; ALBERTO MOURA DE CASTRO<sup>3</sup>;  
EDVAN ALVES CHAGAS<sup>4</sup>; MARCELA LIEGE DA SILVA<sup>2</sup>; PATRÍCIA SILVA FLORES<sup>5</sup>;  
SAMUEL DA SILVA<sup>6</sup>

### INTRODUÇÃO

No Norte do Brasil existe uma grande diversidade de frutíferas nativas, dentre as quais o camu-camuzeiro (*Myrciaria dúbia* (H.B.K) McVough), um arbusto pertencente à família Myrtaceae, que encontra-se distribuído em toda Bacia Amazônica. O seu fruto possui grande potencial econômico e alto valor nutritivo devido ao teor de ácido ascórbico (6112 mg /100 g de polpa), superior ao das demais frutas (YUYAMA et al., 2002).

A micropropagação apresenta-se com uma técnica promissora na propagação vegetativa do camu-camuzeiro, pois permite a obtenção mudas de qualidade superior e em grande escala, mantendo as características desejáveis da planta mãe. Para se obter sucesso na micropropagação o principal entrave a ser vencido é o estabelecimento da cultura asséptica *in vitro*.

A contaminação na cultura de tecidos é provocada pela entrada dos contaminantes biológicos provenientes do explante ou do ambiente, no processo de manuseio de materiais e instrumentos utilizados na micropropagação (BERTONCELLI et al., 2009). Várias substâncias com ação germicidas são utilizadas para a desinfestação dos explantes. Os mais comuns são o etanol e os compostos a base de cloro, tais como hipoclorito de sódio e de cálcio. No entanto sendo que o sucesso da desinfestação vai depender de tipo e idade do explante, concentração do agente desinfestante e do tempo de exposição (DONINI et al., 2005).

No presente estudo objetivou-se avaliar diferentes concentrações e tempo de imersão no hipoclorito de sódio para desinfestação e estabelecimento *in vitro* de segmentos caulinares de camu-camuzeiro.

---

Apoio financeiro da CAPES, CNPq e FEMARH

<sup>1</sup> Parte da Dissertação do primeiro Autor. POSAGRO/UFRR

<sup>2</sup> Doutoranda em Biodiversidade e conservação - Rede Bionorte - RR Email: nilmacoly@hotmail.com\* (autor para correspondência); marcelaliego@yahoo.com.br.

<sup>3</sup> Eng. Agr., Professor POSAGRO/UFRR. Email: albertomouradecastro@ig.com.br; biofabrica@ufr.br .

<sup>4</sup> Pesquisador Embrapa Roraima. E-mail: echagas@cpafrr.embrapa.br.

<sup>5</sup> Pesquisadora Embrapa Acre). E-mail: patricia.flores@cpafac.embrapa.br

<sup>6</sup> Discente do curso de Agronomia CCA/ UFRR. Email. samuel.agr@hotmail.com

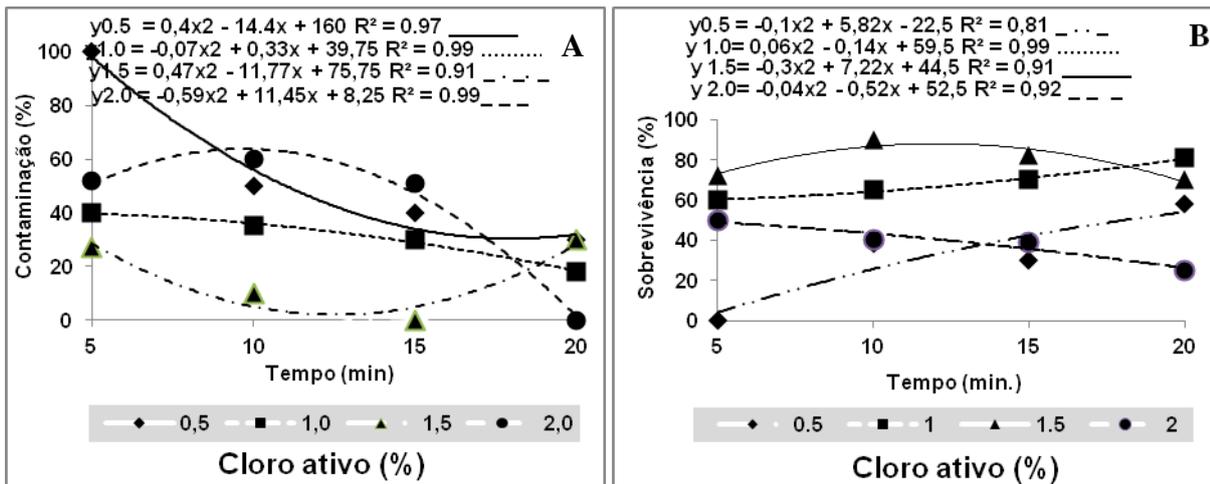
## MATERIAL E MÉTODOS

Foi utilizado como fonte de explante segmentos caulinares de aproximadamente 2 cm de comprimento, contendo duas gemas, os explantes foram imersos por duas horas na solução fúngica constituída da mistura de Derosal® + Cerconil®, na concentração de 2 g.L<sup>-1</sup>. Em seguida, em câmara de fluxo laminar, os explantes foram desinfestados com álcool 70%, por 1 minuto, para posteriormente serem submetidos aos diferentes tratamentos: hipoclorito de sódio nas concentrações de 0,5; 1,0; 1,5 e 2,0% de cloro ativo, combinados com diferentes tempos de imersão (5, 10, 15, e 20 minutos).

Após serem submetidos aos diferentes tratamentos, os explantes foram introduzidos em tubos de ensaio contendo 10 mL de meio de cultura WPM (LLOYD; MCCOWN, 1980), e mantidos em sala de crescimento à temperatura de 25°C ± 1 °C, fotoperíodo de 16 horas e irradiância a 32 μmol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 4 x 4, com seis repetições, sendo cada repetição composta por cinco tubos de ensaio contendo um explante cada. Foram avaliadas a porcentagem de explantes contaminados e a porcentagem de sobrevivência dos explantes aos 7, 14, 21 e 30 dias após a introdução dos explantes no meio de cultura. As análises foram realizadas pelo programa computacional Sistema para Análise de Variância - SISVAR (FERREIRA, 2005).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve interação significativa entre as concentrações de hipoclorito de sódio e os tempos de imersão para a variável porcentagem de explantes contaminados. A maior porcentagem de desinfestação (100%) foi obtida quando os explantes foram imersos em solução de hipoclorito de sódio a 2,0 % de cloro ativo, por 20 minutos. Porém, foi observado que quanto maior o tempo de exposição dos explantes na solução desinfestante, maior foi a porcentagem de oxidação. Quando utilizados 0,5% e 1,0% de cloro ativo, observou-se comportamento semelhante entre as concentrações testadas. Houve uma redução na porcentagem de contaminação à medida que se aumentou o tempo de exposição do explante (Figura 1A). O fato indica que menores tempos de exposição para estas concentrações, não são eficientes na descontaminação *in vitro*. Já para a concentração de 1,5%, verificou-se um aumento na porcentagem de explantes desinfestados até o tempo de 12 minutos (98%), a partir do qual ocorreu uma redução de explantes desinfestados. Estes resultados deveram-se a ação germicida do hipoclorito de sódio, que apresenta maior eficiência na desinfestação *in vitro* de camu-camu em maiores concentrações de cloro ativo.



**Figura 1** - Porcentagem de contaminação (A) e porcentagem de sobrevivência *in vitro* (B) de segmentos caulinares de camu-camuzeiro quando submetidos a diferentes concentrações e tempos de imersão em hipoclorito de sódio, após 30 dias de cultivo em meio WPM, a 5% de probabilidade.

Resultados semelhantes foram observados por Bianchi et al. (2003), em experimentos com a imersão de meristemas de marmeleiro em hipoclorito de sódio, onde o menores percentuais de contaminação (40%) e ótimas taxas de sobrevivência (79,2%) deram-se na concentração 1,5% de cloro ativo por 10 minutos de imersão.

Em relação à variável porcentagem de sobrevivência dos explantes, houve interação significativa entre os fatores testados. Verificou-se que as maiores porcentagens de sobrevivência foram obtidas quando os explantes foram submetidos aos menores tempos de imersão para as concentrações 1,5% e 2,0% de cloro ativo (Figura 1B). Observou-se maior porcentagem de sobrevivência quando se utilizou a solução de 1,5% de cloro ativo por 12 minutos que resultando em 87,9% de explantes vivos. Nesta concentração, à medida que se aumentou o tempo de imersão ocorreu um decréscimo na porcentagem de sobrevivência dos explantes. Comportamento semelhante foi observado quando os explantes foram tratados com a concentração de 2,0% de cloro ativo, ou seja, quando houve um aumento do tempo de imersão, reduziu-se a porcentagem de sobrevivência dos explantes. Tais respostas foram decorrentes das altas concentrações de cloro ativo e dos maiores tempos de imersão que causaram oxidação dos explantes, ocasionando menores porcentagens de explantes estabelecidos.

Para as concentrações de 0,5 e 1,0% de cloro ativo, à medida que se aumentou o tempo de imersão nas soluções desinfestantes, maiores foram às porcentagens de sobrevivência dos explantes (Figura 1B). Baixas concentrações de hipoclorito de sódio proporcionaram menores taxas de descontaminação, reduzindo-se desta forma a quantidade de explantes sobreviventes.

A eficiência do hipoclorito de sódio na desinfestação de explantes *in vitro* foi confirmada por Chaves, et al. (2004) quando utilizado, nas concentrações de 0,5%; 1,0%; 1,5% e 2,0%, em explantes de *Prunus*. Os autores observaram que o hipoclorito de sódio proporcionou maiores

porcentagens de sobrevivência (96,25%). Entretanto, somente (67,25%) dos explantes se estabeleceram no meio de cultura.

## CONCLUSÕES

A imersão dos explantes em solução de hipoclorito de sódio a 1,5 % de cloro ativo, por 12 minutos, foi eficaz na desinfestação de segmentos caulinares de camu-camuzeiro, obtendo-se 98% de desinfestação.

## REFERÊNCIAS

- BERTONCELLI, D. J. *et al.* **Desinfestação e Estabelecimento *in vitro* de Explantes de *Jacaranda mimosaeifolia*** D. DON. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2009.
- BIANCHI, V.J. *et al.* Estabelecimento *in vitro* de marmeleiro: efeito do tipo de explante e tempo de imersão em hipoclorito de sódio. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, RS. v. 9, n. 2, p. 177-179, 2003. Disponível em: [www.ufpel.tche.br/faem/agrociencia/v9n2/artigo16.pdf](http://www.ufpel.tche.br/faem/agrociencia/v9n2/artigo16.pdf). Acesso em 05 jul. 12
- CHAVES A. C. *et al.* Desinfestação de explantes de *prunus* cv. mr. s. 2/5 com hipoclorito de sódio e cálcio. **Revista brasileira Agrociência**, v.10, n. 2, p. 249-250, abr-jun, 2004. Disponível em [www.ufpel.tche.br/faem/agrociencia/v10n2/artigo19.pdf](http://www.ufpel.tche.br/faem/agrociencia/v10n2/artigo19.pdf). Acesso 05 jul. 12.
- DONINI, L. P. *et al.* Preparo de lâminas foliares de Aráceas ornamentais: desinfestação com diferentes concentrações de hipoclorito de sódio. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.72, p.517 - 522, 2005. Disponível em: [www.biologico.sp.gov.br/docs/arq/v72\\_4/donini.PDF](http://www.biologico.sp.gov.br/docs/arq/v72_4/donini.PDF). Acesso em 05 jul. 12
- FERREIRA, D.F. **Sisvar 5.1** - Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2005.
- LLOYD, G.; MCCOWN, B. Commercially-feasible micropropagation of mountain laurel, *Kalmia latifolia*, by use of shoot-tip culture. **Int. Plant Prop. Soc. Proceedings**, Washington n. 30, p. 421-427, 1980.
- YUYAMA, K.; AGUIAR, J.P.L.; YUYAMA, L.K.O. Camu-camu: Um fruto fantástico de vitamina C. **Acta Amazônica**, v.32, n.1, p.169-174, 2002. Disponível em: <http://acta.inpa.gov.br/fasciculos/32-1/PDF/v32n1a16.pdf>. Acesso em 05 jul. 2012