



DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE HIPOCLORITO SÓDIO E TEMPOS DE IMERSÃO NA DESINFESTAÇÃO DE SEMENTES DE CAMU-CAMU CULTIVADAS *IN VITRO*¹

MARCELA LIEGE DA SILVA²; EDVAN ALVES CHAGAS³; MARIA DA CONCEIÇÃO DA
ROCHA ARAÚJO²; NILMA BRITO⁴; LEIDIANI SOUSA⁵; SAMUEL DA SILVA⁵

INTRODUÇÃO

O camu-camu, caçari, ou araçá-d'água (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh) é um arbusto, pertencente à família Myrtaceae, e encontra-se distribuído desde a parte leste do Pará, passando pelo médio e alto Rio Amazonas e parte oriental da Cordilheira dos Andes (Bacia Amazônica) no Peru. Ocorre em países como Colômbia, Venezuela, Guiana Inglesa e Bolívia. No Brasil, também ocorre nas margens de todos os rios que deságuam no rio Amazonas, passando pelos estados de Rondônia, Mato Grosso e Tocantins (YUYAMA et al., 2010).

O camu-camu apresenta elevado conteúdo de ácido ascórbico, cerca de 6112 mg.100 g⁻¹ (YUYAMA, 2002), que é superior ao encontrado na maioria das plantas cultivadas. O fruto é muito usado no preparo de refresco, sorvete, picolé, polpa de fruta, geléia, licor caseiro, xarope, xampu e marmelada.

Devido a essa importância econômica e pela dificuldade de sua propagação assexuada (FERREIRA; GENTIL, 2003), a micropropagação vem se destacando por apresentar vantagens sobre as formas de propagação convencional, especialmente quando há necessidade da multiplicação de cultivares melhoradas.

Apoio financeiro da CAPES, CNPq e FEMARH

¹ Parte do trabalho de dissertação do autor.

² Doutoranda do curso de Conservação e Biodiversidade da Amazônia (Rede Bionorte), Boa Vista-RR, marcelaliego@yahoo.com.br; nilmacoly@hotmail.com.

³ Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Rodovia BR 174, km 08, C.P. 133, Distrito industrial, CEP 69301-970, Boa Vista-RR, echagas@cpafrr.embrapa.br. Bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq

⁴ Discente do curso de Agronomia, UERR, nilmabqueiroz@hotmail.com, Boa Vista-RR,

⁵ Discente do curso de Agronomia, CCA/UFRR, samuel.agr@hotmail.com; leidi-ufrr@hotmail.com.

A etapa de desinfestação tem papel fundamental, pois um dos maiores problemas na utilização da cultura de tecidos está na contaminação dos explantes. Esse problema é mais grave no cultivo de espécies lenhosas, as quais estão inseridas todas as espécies amazônicas com potencial de uso na fruticultura. Para minimizar os problemas de contaminação e viabilizar o processo de estabelecimento *in vitro*, diversas substâncias têm sido testadas, sendo os compostos à base de cloro e etanol, os mais utilizados no processo de desinfestação (SILVA et al., 2005).

Neste contexto, esse trabalho foi realizado com o objetivo de se obter um protocolo de desinfestação utilizando hipoclorito de sódio em diferentes tempos de imersão.

MATERIAL E MÉTODOS

As sementes de camu-camu foram coletadas no município de Porto Velho-RO, no período de outubro de 2011 e foram extraídas manualmente de frutos maduros e de tamanho homogêneo, separadas com auxílio de uma peneira, lavadas em água corrente para retirada dos resíduos de polpa e de casca.

Logo após, foram acondicionadas em um recipiente de 20 litros e cobertas totalmente com água potável (YUYAMA, 2011), em seguida, foram escarificadas com auxílio de uma esponja grossa de cozinha com a finalidade de retirar o excesso de mucilagens e penugens, lavadas com água corrente e tratadas com solução contendo hipoclorito de sódio (2%). As sementes foram mantidas por 1 hora em solução fúngica constituída de Derosal₅₀₀[®] + Cerconil[®] na concentração de 2 g L⁻¹. Após, as sementes foram lavadas em água corrente e transportadas para a câmara de fluxo laminar, onde permaneceram imersas em álcool 70% por 5 minutos. Posteriormente, as sementes foram submetidas aos tratamentos constituídos por soluções hipoclorito de sódio em diferentes concentrações (0; 0,5; 1 e 2% de cloro ativo, com tween 20), por 0, 20, 40 e 60 minutos. Adicionou-se 1 gota de tween 20 na solução para auxiliar na remoção das impurezas da semente e aumentar a penetração da solução no tecido.

Ao final de cada tratamento, as sementes foram lavadas 3 vezes com água destilada e autoclavada e, imediatamente, inoculada em frasco contendo 30 ml de meio de cultura MS, acrescido de 30 g L⁻¹ de sacarose, 100 mg L⁻¹ de mio-inositol, 7 g L⁻¹ de ágar e 4,5 g L⁻¹ de carvão ativado. O pH foi ajustado para 5,7 ± 0,1 antes do processo de autoclavagem a 120 °C e 1 atm durante 20 minutos. Após inoculação, os tratamentos foram mantidos em sala de crescimento com temperatura de 26 ± 1 °C e fotoperíodo de 16 horas.

Após 35 dias de inoculação avaliou-se o índice de contaminação das sementes.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 16 tratamentos, quatro repetições, cinco frascos por repetição e duas sementes por frasco. As análises foram realizadas

peelo programa computacional Sistema para Análise de Variância - SISVAR (FERREIRA, 2005). Os dados quantitativos foram submetidos à regressão polinomial, ao nível de 5% de probabilidade (GOMES, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Figura 1, notou-se que os tratamentos em que as sementes foram imersas em hipoclorito de sódio a 0,5% de cloro ativo por 20 minutos, 0,5% por 60 minutos e 1,0% por 20 minutos, foram os que apresentaram maiores taxas de desinfestação ao final de 35 dias após a inoculação, alcançando 0% de contaminação. Por outro lado, maiores porcentagens de contaminações foram obtidas nos tratamentos utilizados como controle em que não se utilizou hipoclorito de sódio, ou seja, as sementes ficaram imersas em água destilada. Esse resultado evidencia a eficiência do hipoclorito de sódio na desinfestação e controle da sanidade do material introduzido *in vitro*.

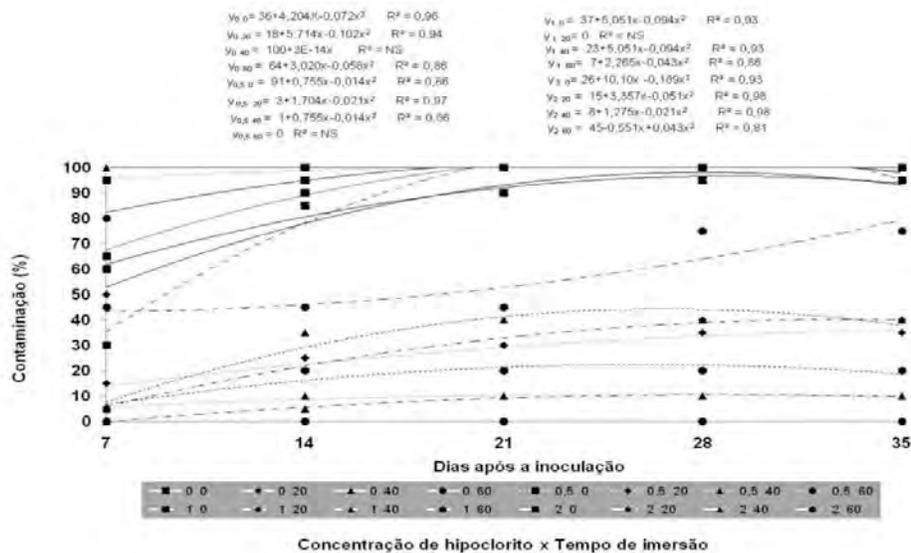


Figura 1 – Porcentagem de contaminação de sementes de camu-camu cultivadas *in vitro* sob diferentes concentrações de hipoclorito de sódio e tempo de imersão em meio MS, no período de 35 dias após a inoculação. UFRR, Boa Vista, RR, 2012.

Picolotto et al. (2007) demonstraram a eficiência de 5% de cloro ativo na desinfestação de sementes de jabuticabeira. Estes resultados corroboram com os encontrados por Coutinho et al. (2000), os quais observaram que os valores de germinação de conídios fúngicos nos tratamentos que foram utilizadas as concentrações de 1,0; 2,0 e 5,0% foram inferiores ao do tratamento em que foi empregada a concentração de 0,5% do produto.

No presente trabalho, provavelmente, a rapidez entre a coleta dos frutos, a retirada das sementes e sua imediata inoculação *in vitro*, proporcionaram excelentes resultados de desinfestação nas

concentrações mais baixas de hipoclorito, quando comparado aos resultados encontrados por outros autores. Isso é importante, pois permite a economia de material de laboratório, diminuindo os custos e aumentando a eficiência do processo de inoculação *in vitro*.

CONCLUSÕES

A utilização de hipoclorito de sódio para desinfestação de sementes de camu-camu na concentração de 0,5 e 1% de cloro ativo por 20 e 60 minutos mostraram-se eficiente.

REFERÊNCIAS

- COUTINHO, W. M.; PEREIRA, L. A. A.; SILVA, O. F.; PENA, R. C. M.; MAGALHÃES, F. H. L. Efeitos de hipoclorito de sódio na germinação de conídios de alguns fungos transmitidos por semente. **Revista Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 552-555, 2000.
- FERREIRA, D. F.; Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v.35, n.6, p. 1039-1042, 2011.
- FERREIRA, S. A. N.; GENTIL, D. F. O. Armazenamento de sementes de camu-camu (*Myrciaria dúbia*) com diferentes graus de umidade e temperaturas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.25, n.3, p.440-442, 2003.
- GOMES, F. P. **Curso de estatística experimental**. ed.14. Piracicaba: FEALQ, 2000. p. 477.
- PICOLOTTO, L.; SCHUCH, M.; SOUZA, J. A.; SILVA, L. C.; FERRI, J.; FACHINELLO, J. C. Efeito do hipoclorito de sódio, fotoperíodo e temperatura no estabelecimento *in vitro* de jaboticabeira. **Scientia Agraria**, v.8, n.1, p. 19-23, 2007.
- SILVA, P. C.; DIAS, J. M. M.; NEVES, J. C. L.; SALOMÃO, L. C. S.; COUCEIRO, M. A. **Protocolo para desinfestação de sementes de tangerineira Cleópatra (*Citrus reshni* Hort. Ex Tan.)**. Pelotas. Disponível em <http://www.ufpel.tche.br/sbfruti/anais_xvii_cbf/fitotecnia/317.htm>. Acesso em: mar 2005.
- YUYAMA, K. Livro de resultados dos Projetos de Pesquisa Dirigida (PPDs): Domesticação de germoplasma de camu-camu (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) McVaugh). Manaus: **Instituto de Pesquisa da Amazônia**, 2002. p.149-153.
- YUYAMA, K.; MENDES, N. B.; VALENTE, J. P. Longevidade de sementes de camu-camu submetidas a diferentes ambientes e formas de conservação. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 33, n. 2, p. 601-607, 2011.
- YUYAMA, K.; YAYAMA, L. K. O.; VALENTE, J. P.; SILVA, A. C.; AGUIAR, J. P.L.; FLORES, W. B. C.; LIMA, C. G. B. C. **Camu-camu**. Jaboticabal: FUNEP, 50p. 2010.