



## OBTENÇÃO DE EXPLANTES ASSÉPTICOS A PARTIR DA GERMINAÇÃO *IN VITRO* DE *Physalis peruviana* L. - SOLANACEAE

SILVEIRA, Diógenes Cecchin<sup>1,5</sup>; SOUZA, Jean Roque Peres<sup>1,5</sup>; KOEFENDER, Jana<sup>2</sup>;  
KAIPER, Cristiane<sup>3,5</sup>, GOLLE, Diego Pascoal<sup>4,5</sup>

**Palavras-Chave:** Cultura de tecidos. Tomate-de-capote. Pequenas frutas.

### Introdução

Conhecida também como tomate-de-capote, a fisális (*Physalis peruviana* L. - Solanaceae) vem sendo considerada uma espécie com grande potencialidade para integrar o setor hortifrutigranjeiro do Rio Grande do Sul, pois pode ser aproveitada praticamente em sua totalidade. Entretanto, ainda é pouco explorada em todo o território nacional (MUNIZ et al., 2011). É uma planta de pequeno porte, de fácil adaptação e de ciclo de vida curto; assim, pode viabilizar à diversificação de culturas e o rápido retorno financeiro, especialmente para os pequenos agricultores (LIMA, et al., 2010).

Dentre as várias formas de propagação de plantas, a cultura de tecidos vegetais apresenta algumas vantagens. Pode-se destacar a obtenção de um elevado número de plantas em espaço reduzido e em curto período de tempo; além disso, permite o aceleração de programas de melhoramento e serve como base para outros processos biotecnológicos, como a transformação genética (FERREIRA et al., 1998). No cultivo *in vitro*, a obtenção de explantes a partir de sementes oferece a vantagem da juvenilidade dos tecidos e, muitas vezes, permite contornar problemas com contaminações, um dos maiores entraves destas técnicas.

Neste contexto, o presente trabalho teve por objetivo estabelecer protocolos para a germinação asséptica *in vitro* de *Physalis peruviana* L.

### Material e Métodos

Este trabalho foi realizado entre os meses de agosto e setembro de 2012, no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais *in vitro* da Universidade de Cruz Alta. Os frutos que deram origem as sementes utilizadas no experimento foram adquiridos no Brasil, mas possuem origem Colombiana, onde são produzidos pela empresa *Caribbean Exotics*

<sup>1</sup> Acadêmicos do Curso de Agronomia, Universidade de Cruz Alta. E-mail: gaspar\_silveira@hotmail.com  
jeanroqueperes@gmail.com

<sup>2</sup> Professora, Dr<sup>a</sup>, Universidade de Cruz Alta. E-mail: jkoefender@unicruz.edu.br

<sup>3</sup> Bióloga, Esp., Assistente de Laboratório, Universidade de Cruz Alta. E-mail: ckaiper@unicruz.edu.br

<sup>4</sup> Professor, Orientador, Dr. Universidade de Cruz Alta. E-mail: dgolle@unicruz.edu.br

<sup>5</sup> Polo de Inovação Tecnológica do Alto Jacuí – Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais “in vitro”, Prédio 1, Sala 111, Campus Universitário, UNICRUZ.



(<http://www.caribbeanexotic.com.co>), a qual forneceu os dados sobre a espécie cultivada, entre outros. Em laboratório, os frutos foram despulpados e as sementes foram mantidas ao ar livre por sete dias. Para a desinfestação das sementes, procedeu-se da seguinte forma: imersão em etanol a 70% (v/v) por 30 segundos e, após, imersão sob agitação constante em solução de hipoclorito de sódio P.A. (NaOCl) acrescido de duas gotas de Tween 20® por 10 minutos nas concentrações de 0, 0,5, 1, 1,5 e 2% (v/v), as quais consistiram nos tratamentos. Posteriormente, em câmara de fluxo laminar asséptico, foi realizado um triplo enxágue com água destilada estéril. Desta forma, o experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos e 10 repetições, sendo cada uma composta por um frasco com capacidade para 120 mL contendo 30 mL de meio nutritivo e 10 sementes, totalizando 50 unidades experimentais e 500 sementes inoculadas.

O meio de cultura utilizado foi o ½ MS, composto pela formulação de sais do meio de Murashige; Skoog (1962) reduzida a metade da concentração de sais e acrescido de 30 g L<sup>-1</sup> de sacarose, 8 g L<sup>-1</sup> de ágar e 100 mg L<sup>-1</sup> de mio-inositol. O pH dos meios foi ajustado para 5,8 e os mesmos foram esterilizados por 20 minutos a 121°C e 1,5 atm de pressão. Após a semeadura, o experimento foi mantido em sala de cultivo com temperatura controlada de 25±3°C e fotoperíodo de 16 h, obtido a partir de lâmpadas fluorescentes tipo luz do dia, com intensidade luminosa de 30 μmol m<sup>-2</sup> s<sup>-1</sup>. Após 20 dias de cultivo, foram avaliadas as variáveis: contaminação fúngica (%), contaminação bacteriana (%) e germinação (%). Não foram incluídas demais variáveis para evitar tratamentos destrutivos e/ou contaminações adicionais, visto que os explantes deverão servir para experimentos posteriores. A normalidade dos resíduos experimentais foi avaliada pelo teste de Komogorov-Smirnov e a homocedasticidade pelo teste de Bartlett. Após a análise de variância, quando necessário, os dados foram submetidos à análise de regressão polinomial com auxílio do *software* SISVAR para *Windows* (FERREIRA, 2000).

## Resultados e Discussões

Após 20 dias de cultivo, não foi observada a ocorrência de fungos em nenhum dos tratamentos utilizados para desinfestação, nem mesmo no testemunha, o que permite inferir acerca da qualidade sanitária das sementes de *P. peruviana* utilizadas neste trabalho. Estes dados diferem dos resultados obtidos por CHAVES et al. (2005), em que os níveis de contaminação para esta mesma planta cultivada *in vitro* foram significativamente maiores, próximos a 30%.



Quanto à variável contaminação bacteriana, houve efeito significativo ( $P= 0,0122$ ) das diferentes concentrações de NaOCl testadas (FIGURA 1 A), tendo a equação de regressão ajustado-se a um modelo quadrático. Na ausência do agente desinfetante, observou-se 38,00% de contaminação bacteriana, a qual reduziu gradativamente até atingir 0%, no uso de 1% (v/v) de NaOCl, e então estabilizou-se mantendo-se também neste nível nos demais tratamentos testados. Contaminações são comuns na cultura de tecidos, mesmo após desinfestação dos explantes (GRATTAPAGLIA; MACHADO, 1998). Todavia, pode-se considerar que obteve-se tratamentos eficazes, com inexistência de contaminação.

O índice geral de germinação observado foi de 96,00%. Aos 20 dias de cultivo, observou-se diferença entre os tratamentos testados ( $P= 0,0309$ ), a qual ajustou-se a um modelo quadrático de regressão polinomial (FIGURA 1 B). Na ausência de desinfestação, observou-se a menor taxa de germinação (89,00%), a qual possivelmente ocorreu em função das contaminações bacterianas já citadas. Entretanto, com o aumento das concentrações de NaOCl, gradativamente aumentou o índice de germinação, que estabilizou-se em 98,00% a partir dos tratamentos em que se utilizou 1,0% de NaOCl. Tais resultados são melhores que os relatados por MOREIRA et al. (2010) em trabalho com o cultivo de *Physalis* sp.

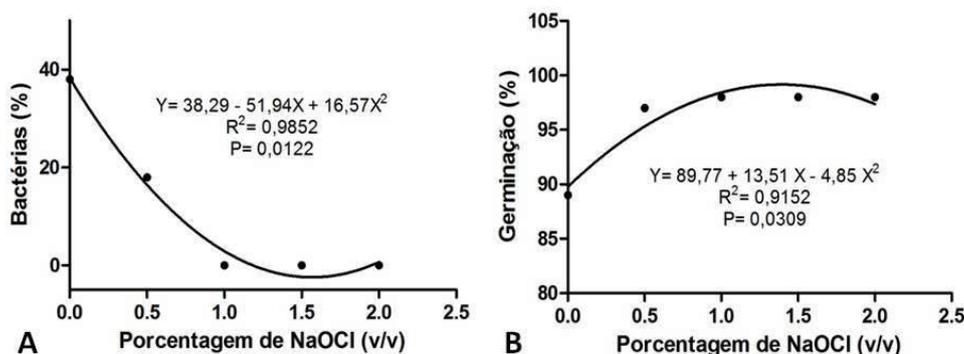


FIGURA 1 – Índices de contaminação bacteriana (A) e de germinação (B) *in vitro* de *Physalis peruviana* L. com o uso de diferentes concentrações de hipoclorito de sódio (NaOCl) aos 20 dias de cultivo. Cruz Alta, RS, UNICRUZ, 2012.

## Conclusão

É possível obter explantes assépticos de *Physalis peruviana* L. a partir da germinação *in vitro* utilizando-se para desinfestação concentrações de 1,0, 1,5 ou 2,0% (v/v) de



hipoclorito de sódio, entretanto, de acordo com os dados observados, é suficiente a concentração de 1,0%, sendo também mais econômica.

## Referências

CHAVES, Anderson da Costa. Estabelecimento e multiplicação in vitro de *Physalis peruviana* L. **Ciênc. Agrotec**, Lavras - RS, v.29, n.6,p. 1281-1287,nov./dez., 2005. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-70542005000600024](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-70542005000600024)> . Acesso em:24/09/2012

FERREIRA, M. E.; CALDAS, L. S.; PEREIRA, E. A. Aplicações da cultura de tecidos no melhoramento genético de plantas. In: TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: Embrapa-CNPQ, 1998. p. 21 - 43.

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. **In: Reunião Anual da Região Brasileira da Sociedade internacional de Biometria**, 45., 2000, São Carlos, SP. **Anais...** São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2000. p. 255 - 258.

GRATTAPAGLIA, D.; MACHADO, M.A. Micropropagação. In: TORRES, A.C.; CALDAS,L.S.; BUSO,J.A. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: Embrapa-SPI/Embrapa –SNPH, 1998. v. 1, p. 183 - 260.

LIMA, Cláudia Simone Madruga. Sistemas de tutoramento e épocas de transplante de *physalis*. **Ciência Rural**, Santa Maria - RS, v.40, n.12, p. 2472-2479, 2010. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84782010001200006&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782010001200006&lng=pt&nrm=iso)> . Acesso em: 20/09/2012.

MOREIRA, Roseane Maidana. Avaliação de geminação e contaminação de *Physalis* sp. Em diferentes concentrações de meio ms in vitro. **XIX CIC XII ENPOS II Mostra Científica**, Pelotas- RS, 2010. Disponível em:< [http://www.ufpel.edu.br/cic/2010/cd/pdf/CA/CA\\_00734.pdf](http://www.ufpel.edu.br/cic/2010/cd/pdf/CA/CA_00734.pdf)>. Acesso em:24/09/2012

MUNIZ, Janaína. Sistemas de Condução Para o Cultivo de *Physalis* no Planalto Catarinense. **Ver. Bras. Frutic**, Jaboticabal - SP, v. 33 , n. 3 , p. 830-838, setembro 2011.

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, Copenhagen, v. 15, p. 473 - 497, 1962.