

## GERMINAÇÃO *IN VITRO* DE SEMENTES DE *PLANTAGO MAJOR*

**Marília Poton Arcobeli Cola<sup>1</sup>, Geovana Poton Arcobeli Cola<sup>1</sup>, Nina Cláudia Barbosa da Silva<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>- Centro de Ciências Agrárias- UFES/Departamento de Produção Vegetal , Alto Universitário s/n Cx Postal 16, Guararema, Alegre-ES, 29500-000, e-mail: marilia\_agronomia@yahoo.com.br; geovanacola@hotmail.com.

<sup>2</sup>- Faculdade de Farmácia – UFRJ/Departamentode Produtos Naturais e Alimentos, CCS - Bloco A, 2o andar sala 16, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro- RJ, 21.941-590, e-mail: ninacbs@terra.com.br.

**Resumo-** *Plantago major* é uma espécie originária do continente europeu introduzida em diversas regiões do mundo, podendo ser encontrada em vários países da África, da Ásia e das Américas. O gênero *Plantago* L. possui cerca de 16 espécies distribuídas em todo o território nacional e conhecidas popularmente como tansagem, transagem ou língua-de-vaca. Na medicina popular, às folhas de *Plantago spp.* são atribuídas a diversas propriedades terapêuticas. Este trabalho foi realizado visando obter informações para otimização de desinfestação e germinação *in vitro* de *Plantago major*, com possibilidades de cultivo *in vitro* por meio de micropropagação e posterior aclimatização para cultivo em campo. Foram utilizados dois tratamentos de desinfestação utilizando hipoclorito de sódio comercial e álcool 70%, variando a concentração de NaOCl. Ambos os tratamentos foram igualmente eficientes para desinfestação das sementes de *Plantago major*, portanto recomenda-se a utilização do protocolo que demanda menor concentração (tratamento 1 - dois minutos em álcool 70% + hipoclorito de sódio 20% por 20 min.). Os tratamentos de desinfestação também não diferiram quanto aos parâmetros índice de velocidade de germinação e porcentagem de germinação.

**Palavras-chave:** *Plantago major*; germinação, desinfestação *in vitro*.

**Área do Conhecimento:** Ciências Agrárias

### Introdução

*Plantago major* é uma espécie originária do continente europeu introduzida em diversas regiões do mundo, podendo ser encontrada em vários países da África, da Ásia e das Américas. O gênero *Plantago* L. possui cerca de 16 espécies distribuídas em todo o território nacional que são conhecidas popularmente com tanchagem, transagem ou língua-de-vaca (LORENZI; MATOS, 2002). No Brasil, a espécie *P. major* é encontrada vegetando espontaneamente, principalmente em áreas sob clima temperado, em associações com outras plantas, seja em jardins, gramados, pomares e/ ou beiras de estradas (BACCHI et al., 1984).

Na medicina popular, a parte aérea é usada no tratamento das inflamações bucofaringeas, dérmicas, gastrintestinais e das vias urinárias (HARTWELL, 1982; MARTINS et al., 2000; UPNMOOR, 2003) é considerada como diurética, expectorante, sendo empregada contra infecções das vias respiratórias superiores e como auxiliar no tratamento de úlceras pépticas (LORENZI E MATOS, 2002), e também segundo Duarte et al. (2002), o extrato da planta inteira, obtido tanto por decocção como por infusão, apresenta atividade

comprovada contra Bactéria Grampositiva (*Staphylococcus aureus*) e Bactérias Gramnegativas (*Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium* e *Pseudomonas aeruginosa*).

A transagem propaga-se por sementes, sendo que sua germinação é afetada principalmente pela idade, temperatura e luz sendo disponível para o uso medicinal apenas em algumas estações. Logo, as técnicas de cultura de tecidos são empregadas em espécies de importância econômica, pois proporciona a obtenção de plantas com alto controle sanitário, durante todas as estações.

Atualmente são utilizados diversos meios nutritivos, sendo o meio MS (MURASHIGE, T.; SKOOG, 1962) usado no cultivo *in vitro* da maioria das espécies, quando se pretende avaliar a porcentagem de germinação (PG) e o índice de velocidade de germinação (IVG).

Segundo Corder e Borges Junior (1999), diversos fatores podem afetar o potencial germinativo das sementes e promoverem a formação de plântulas anormais, dentre eles, a presença de microrganismos, especialmente fungos e bactérias. Para que a plântula formada a partir da germinação *in vitro* possa ser utilizada

como fonte de explante confiável, os métodos de desinfestação devem ser eficazes, proporcionando total ausência de agentes patológicos.

Conforme Couto et al. (2004) e Sousa et al. (1999) o etanol e os compostos à base de cloro são as substâncias com ação germicida mais utilizadas neste processo e o hipoclorito de sódio ou de cálcio vem mostrando grande eficiência na desinfestação de sementes, eliminando fungos e bactérias, assim como a utilização de fungicidas e bactericidas, promovendo aumento no total de plântulas germinadas a partir de sementes tratadas.

O presente trabalho tem por objetivo avaliar o índice de velocidade de germinação (IVG) e a eficácia de dois métodos de desinfestação em sementes da espécie *Plantago major* usando duas concentrações de hipoclorito de sódio.

## Metodologia

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Biotecnologia Vegetal, do Departamento de Produção Vegetal, no Centro de Ciências Agrárias, da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Alegre/ES.

A campo foram coletadas sementes de *Plantago major*, e levadas para o laboratório em sacolas de papel. Após a chegada foram lavadas com água corrente e sabão de côco. Em câmara de fluxo laminar foram submetidas a álcool etílico 70% por 2 min., e na sequência imersas em hipoclorito de sódio nas concentrações de 20% (T1) e 40% (T2) por 20 min. acrescido de duas gotas de Tween 20, após enxaguadas por 3 vezes em água destilada autoclavada. Em seguida foram inoculadas isoladamente em tubos de ensaio contendo meio de cultivo MS (Murashige; Skoog, 1962) sem reguladores, suplementado com 7g L<sup>-1</sup> de ágar e 30 g L<sup>-1</sup> de sacarose, vedados com filme PVC.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com cinco repetições, sendo cada repetição formada por dez tubos de ensaio contendo uma semente cada, totalizando cinquenta tubos por tratamento.

Após inoculação as sementes foram mantidas em sala de cultivo sob fotoperíodo de 16h e temperatura de de 25 ± 2°C.

Foram avaliados os seguintes parâmetros: Porcentagem de Germinação (%PG), Índice de Velocidade de Germinação (IVG) e Porcentagem de contaminação (%PC).

## Resultados

Os dois tratamentos foram igualmente eficientes na desinfestação. Os tratamentos também não diferiram para os parâmetros %PG e IVG (Tabela 1).

Tabela 1 – Médias da Porcentagem de Germinação, contaminação e Índice de Velocidade de Germinação.

Tratamentos	IVG	%PG	%PC
20% NaOCl	1,60	84	0
40% NaOCl	2,00	92	0

A germinação iniciou a partir do 3º dia em ambos os tratamentos e permaneceu até o 8º dia. As plantas obtiveram crescimento e desenvolvimento satisfatórios (Figura 1).

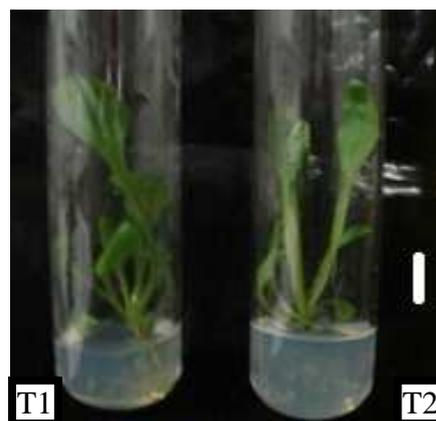


Figura 1 – Plantas de *Plantago major* após 75 dias de inoculação *in vitro*.

## Discussão

A concentração dos agentes desinfestantes e o tempo de exposição das sementes a estes compostos pode variar de acordo com a espécie Montarroyos (2000) sendo necessária então, a sua adequação de acordo com a sensibilidade do tecido a ser desinfestado, entretanto, como pode ser observado neste trabalho a porcentagem de contaminação foi nula no T1 e no T2, ou seja, as concentrações de NaOCl utilizadas atenderam a desinfestação das sementes. No entanto, Couto et al. (2004) testando a desinfestação de sementes de *Swietenia macrophylla*, verificaram 89 % de contaminação quando as sementes não eram submetidas ao tratamento com hipoclorito de sódio, e encontraram as maiores porcentagens de germinação (48 %) quando estas foram

desinfestadas em 2,5 % de hipoclorito de sódio durante 30 minutos, em nosso estudo não houve diferença estatística significativa para esse parâmetro, sendo 84% (T1) e 92% (T2) de germinação em ambos os tratamentos, assim como para os demais parâmetros analisados.

### Conclusão

- Os dois tratamentos testados foram eficientes na desinfestação de sementes de *Plantago major*, recomendando-se a utilização do tratamento com menor concentração (dois minutos em álcool 70% e 20 minutos em NaOCl 20%).
- Não houve diferença estatística entre os valores de %PG, IVG e %PC das plantas de *Plantago major* germinadas *in vitro*.

### Referências

- BACCHI, O.; LEITÃO FILHO, H. de F.; ARANHA, C. **Plantas invasoras de culturas**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1984. 906 p.
- CORDER, M. P. M.; & BORGES JUNIOR, N. Desinfestação e quebra de dormência de sementes de *Acacia mearnsii* de Will. **Ciência Florestal**, v. 9, n. 2, p. 1-7, 1999.
- COUTO, J. M. F.; OTONI, W. C.; PINHEIRO, A. L.; FONSECA, E. P. 2004. Desinfestação e germinação *in vitro* de sementes de mogno (*Swietenia macrophylla* King). **Revista Árvore**, Viçosa, v. 28, n.5, p. 633-642.
- DUARTE, M. G. R.; SOARES, I. A. A.; BRANDÃO, M.; JÁCOME, R. L. R. P.; FERREIRA, M. D.; SILVA, C. R. F.; OLIVEIRA, A. B. Perfil fitoquímico e atividade antibacteriana *in vitro* de plantas invasoras. **Revista Lecta**, Bragança Paulista, v. 20, n. 2, p. 177-182, jul./dez. 2002.
- HARTWELL, J. L. **Plants used against cancer: a survey**. Lawrence: Quarterman, 1982.
- LORENZI, H.; MATOS, F. J. de A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Ed. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum. p. 512. 2002.
- MARTINS, E.R.; CASTRO, D.M.; CASTELLANI, D.C.; DIAS, J.E. **Plantas Medicinais**. Viçosa. Ed da UFV. 2000.
- MONTARROYOS, A. V. V. 2000. **Contaminação in vitro**. ABCTP Notícias, Brasília, n. 36/37, p. 5-10.

- MURASHIGE, T.; SKOOG, F. Revised médium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue culture. **Physiologia Plantarum**, v. 15, p. 473-497, 1962. Of Entrepreneurship and Small Business, Vol. 4, No. 3, 2007. Orientation: conceptualisation of a cross-cultural research framework', International Journal.

- SOUSA, P. B. L.; SANTANA, J. R. F.; CREPALDI, I. C. & LIMA, A. R. 1999. Germination *in vitro* of seeds of a threatened arboreal specie in the municipal district of Abaíra (BA). **Sitientibus**, n.20, p.89-99.

- UPNMOOR, I. **Cultivo de plantas medicinais, aromáticas e condimentares**. Guaíba: Agropecuária. p. 56. 2003.

**XVINIC**

Encontro Latino Americano  
de Iniciação Científica

**XI EPG**

Encontro Latino Americano  
de Pós Graduação

**VINIC Jr**

Encontro Latino Americano  
de Iniciação Científica Júnior