

# Germinação de Sementes de Soja (*Glycine Max*) Contaminadas pelo Fungo *Phakopsora Parchyrhizi* Submetidas a Diferentes Tratamentos

Colli, A. M. T<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Faculdades Integradas Fafibe – Bebedouro – SP  
aureacolli@linkway.com.br

Souza, L. V. de<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Graduação - Faculdades integradas Fafibe – Bebedouro – SP

**Abstract.** *In this work was studied of the effects of the different treatments sin the germination from the soy seeds (Glycine max). Utilized 4 reply of 50 seeds each incubated at temperature environment and exposed at one fluorescent lamp of the 25W light of the day. In the experiment made with mud, the seeds stayed drenched in mud during 4 days; in the experiment of the cold the seeds stained storage in one cold box for one week. The seeds germinated in the presence of the light and dark. The treatment with mud, cold, alcohol 30' and alcohol 15' not affected the germination of the seeds and the treatment with fervent water by 1', 2', 5', 10' inhibited the germination. With relation of the poison, it was the diminution of germination of the seeds with advance of the concentration of poison.*

**Key words.** *germination; soy seeds; water fervent; cold; mud.*

**Resumo.** *Neste trabalho estudou-se o efeito de diferentes tratamentos na germinação das sementes de soja (Glycine max). Foram utilizadas 4 réplicas de 50 sementes cada incubadas à temperatura ambiente e expostas a uma lâmpada fluorescente de 25 W luz do dia. No experimento feito com lama, as sementes ficaram embebidas em lama durante 4 dias e no experimento feito com frio as sementes ficaram armazenadas em uma geladeira por uma semana. As sementes germinaram na presença de luz e no escuro. Os tratamentos com lama, frio álcool 30' e álcool 15' não afetaram a germinação. Com relação aos fungicidas, observou-se que houve uma diminuição da germinação das sementes com o aumento da concentração do fungicida.*

**Palavras-chave.** *germinação; sementes de soja; álcool; lama; frio; fungicida.*

## 1. Introdução

A soja (*Glycine max*) é uma planta leguminosa de origem asiática e é uma excelente fonte de vitaminas do complexo B, potássio, zinco e outros minerais. Entretanto a sua produção esta sendo afetada pela infecção com o fungo *Phakposora pachyrhizi*, causador da ferrugem asiática. (JUNIOR et al, 2003).

A ferrugem da soja é causada por duas espécies de fungos do gênero *Phakopsora*: *Phakopsora meibomiae*, causador da ferrugem “americana” e *P. pachirhizi*, causador da ferrugem “asiática” (JUNIOR et al, 2003).

O termo germinação apresenta diferentes conceitos em função do campo de investigação. Segundo o critério botânico, são germinadas as sementes em que uma das

partes do embrião emerge de dentro dos envoltórios, acompanhada de algum sinal de metabolismo ativo, como a curvatura da radícula (LABORIAU, 1983).

O objetivo deste estudo foi estudar os aspectos ecofisiológicos da germinação das sementes de soja (*Glycine max*) afetadas pela ferrugem asiática.

## 2. Materiais e Métodos

Neste estudo foram utilizadas sementes de *Glycine max* contaminadas com o fungo causador da ferrugem asiática, cultivadas na Fazenda Cana Brava, no município de Planura (MG).

Foram utilizadas 4 réplicas com 50 sementes cada de *Glycine max* mantidas à temperatura ambiente durante 5 dias. As placas de Petri umedecidas com água destilada foram mantidas à temperatura ambiente e iluminadas com uma lâmpada fluorescente luz do dia de 25W, marca Sylvania. Nos experimentos de escuro, as placas de Petri foram embrulhadas com uma folha dupla de papel alumínio.

Verificou-se o efeito dos seguintes tratamentos na germinação das sementes de soja: luz branca e escura; frio; fungicida nas concentrações de 1ml/l, 2ml/l, 5ml/l e 10ml/l; água fervente por 1, 2 5 e 10 minutos; embebição em álcool por 15 e 30 minutos e contaminação por lama. Após a exposição aos tratamentos as sementes foram colocadas para germinar nas condições citadas acima.

No experimento em que se verificou o efeito do frio na germinação, as sementes foram mantidas à temperatura de 10°C em um refrigerador marca Cônsul durante uma semana.

No experimento em que se verificou o efeito dos fungicidas na germinação, as placas de Petri contendo as sementes foram umedecidas com as seguintes concentrações do fungo Piorex Extra: 1ml/l, 2ml/l, 5ml/l e 10 ml/l.

As sementes foram colocadas na água fervente durante 1 minuto, 2 minutos, 5 minutos e 10 minutos e foram embebidas em álcool durante 15 e 30 minutos.

No experimento em que se verificou o efeito do barro na germinação das sementes, estas foram colocadas na lama durante 48 horas.

A contagem das sementes foi realizada diariamente e utilizaram-se os cálculos matemáticos descritos em LABORIAU & AGUDO (1987).

Realizou-se a análise de variância dos dados obtidos e utilizou-se o teste de Tukey para o contraste das médias.

## 3. Resultados e Discussão

As sementes de soja germinaram na presença de luz e no escuro e podem ser consideradas fotoblásticas neutras (Tabela 1).

Várias espécies de angiospermas também são fotoblásticas neutras, podendo-se citar *Tabebuia aurea* (CABRAL et al, 2003). ROSA & FERREIRA (2001) observaram que as espécies de plantas medicinais *Bauhinia forficata*, *Casaeria sylvestris* e *Dodonea viscosa* são fotoblásticas neutras.

Observou-se que a exposição das sementes de soja a diferentes concentrações de fungicida inibiu a sua germinação (Tabela 2).

Provavelmente o fungicida atua inibindo algum processo essencial para a germinação das sementes de soja a nível bioquímico.

Com relação aos tratamentos utilizados na quebra da dormência das sementes de soja, observa-se que os tratamentos com lama, frio, álcool 15 minutos e álcool 30 minutos não afetaram a sua germinação. Os tratamentos com água fervente durante 1 minuto, 2 minutos, 5 minutos e 10 minutos inibiram a sua germinação (Tabela 3).

As sementes de soja apresentaram altos valores de porcentagem e velocidade de germinação quando embebidas na lama. MARQUES & JOLY (2000) observaram que as sementes de *Calophyllum brasiliense* germinaram quando incubadas em solos drenados.

A exposição ao frio induziu altos valores de porcentagem e velocidade de germinação das sementes de soja. Resultados semelhantes foram observados com as sementes de capim andropogon (EIRA, 1983), sementes de milho (MOLINA et al, 1987). Nas sementes de mucuna-preta o frio foi inócuo na superação da sua dormência (MAEDA & LAGO, 1986).

A imersão das sementes de soja em álcool por 15 e 30 minutos teve um efeito promotor na germinação das sementes de soja. NASCIMENTO & OLIVEIRA (1999) observaram que nas sementes nuas de sabiá o álcool teve um efeito promotor na sua germinação. Já, nas sementes de mucuna-preta este tratamento foi inócuo na superação da sua dormência (MAEDA & LAGO, 1986).

O tratamento das sementes de soja com água fervente inibiu a sua germinação. Comportamento semelhante foi observado nas sementes de mucuna-preta (MAEDA & LAGO, 1986). NASCIMENTO & OLIVEIRA (1999) observaram que este tratamento danificou as sementes de pau-ferro.

Já nas sementes de angico-bezerro e nas sementes nuas de sabiá, a embebição na água fervente a 80° C promoveu a sua germinação. (NASCIMENTO & OLIVEIRA, 1999).

#### 4. Referências Bibliográficas

- CABRAL, E. L.; BARBOSA, D. C. A.; SIMABUKURO, E. A. Armazenamento e germinação das sementes de *Tabebuia aurea* (Manso) Benth. & Hook. F. ex. S. Moore. **Acta Botanica Brasilica**, v. 17, n.4, p. 609-617, 2003.
- EIRA, M. T. Comparação de métodos de quebra de dormência em sementes de capim andropogon. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 5, n. 3, p. 38-49, 1983.
- JUNIOR, J. N. **Ferrugem da soja**, 1 impressão, Goiânia, 2003, p. 4-8.
- LABORIAU, L. F. G. **A germinação das sementes**. Washington: Secretaria geral da OEA, Programa Regional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 1983, 174p.
- \_\_\_\_\_, AGUDO, M. On the physiology of germination in *Salvia hispanica* L. temperature effects. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 59, p. 57-69, 1987.
- MAEDA, J. A.; LAGO, A. A. Germinação de sementes de mucuna-preta após tratamento para superação da impermeabilidade do tegumento. **Revista Brasileira de Sementes**, n.1, p. 79-84, 1986.
- MARQUES, M. C. M.; JOLY, C. A. Germinação e crescimento de *Calophyllum brasiliense* (Clusiaceae), uma espécie típica de florestas inundadas. **Acta Botanica Brasilica**, v. 14, n.1, p. 113-120, 2000.
- MOLINA, J. C. IRIGON, D. L.; ZONTA, E. P. Comparação entre metodologias do teste de frio na avaliação da qualidade fisiológica de sementes de milho (*Zea mays* L.). **Revista Brasileira de Sementes**, n.3, p. 77-85, 1987.
- NASCIMENTO, M. P. S. B., OLIVEIRA, M. E. A. Quebra de dormência de sementes de quatro leguminosas arbóreas. **Acta Botanica Brasilica**, v. 13, n.2, p. 129-137, 1999.
- ROSA, S. G. T.; FERREIRA, A. G. Germinação de sementes de plantas medicinais lenhosas. **Acta Botanica Brasilica**, v.15, n.2, p. 147-154, 2001.

#### ANEXOS

**Tabela 1. Valores de % e velocidade de germinação das sementes de soja contaminadas com o fungo da soja incubadas na presença de luz e no escuro.**

**Valores seguidos pela mesma letra não diferem entre si ano nível da probabilidade de 5%.**

Tratamentos	% de Germinação	Velocidade de Germinação
Luz	86,66A	0,44a
Escuro	99,33B	0,28b

**Tabela 2. Valores de % e velocidade de germinação das sementes de soja contaminadas com o fungo da soja incubadas com diferentes concentrações de fungicida Priorex Extra. Valores seguidos pela mesma letra não diferem entre si ano nível da probabilidade de 5%.**

Tratamentos	% de Germinação	Velocidade de Germinação
1 ml/L	81 <sup>a</sup>	0,47a
2 ml/L	55,5B	0,38b
5 ml/L	46,5C	0,39c
10 ml/L	26,5D	0,82d

**Tabela 3. Valores de % e velocidade de germinação das sementes de soja contaminadas com o fungo da ferrugem asiática submetidas a diferentes tratamentos. Valores seguidos pela mesma letra não diferem entre si ano nível de probabilidade adotado**

Tratamentos	% de Germinação	Velocidade de Germinação
Água fervente 1 minuto	0A	0a
Água fervente 2 minutos	0A	0a
Água fervente 5 minutos	0A	0a
Água fervente 10 minutos	0A	0a
Frio	81B	0,5c
Álcool 15 minutos	63B	0,43b
Álcool 30 minutos	61,5B	0,44b
Lama	88,5B	0,46c