

**13573 - Preparados homeopáticos na germinação de sementes de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) submetidas ao teste de envelhecimento acelerado**

*Homeopathic preparations in germination of soybean seeds (*Glycine max* (L.) Merrill) under the accelerated aging test*

SOBRAL, Lúcia Salengue<sup>1</sup>; GRAMINHO, Dalberto de Souza<sup>2</sup>; JOSÉ, Wlamir Roner Krainer<sup>3</sup>; ABREU, Lucilene de<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Eng. Agr., Mestre em Agronomia, Docente Curso de Agronomia, Universidade Comunitária da Região de Chapecó, [luciass@unochapeco.edu.br](mailto:luciass@unochapeco.edu.br); <sup>2</sup>Eng.Agr., [betinhosg@hotmail.com](mailto:betinhosg@hotmail.com); <sup>3</sup>Médico Veterinário, Associação dos Pequenos Agricultores do Oeste Catarinense – APACO, [ronerkrainer@bol.com.br](mailto:ronerkrainer@bol.com.br); <sup>4</sup>Eng. Agr., Mestre em Agronomia, Docente Curso de Agronomia, Universidade Comunitária da Região de Chapecó, [labreu@unochapeco.edu.br](mailto:labreu@unochapeco.edu.br)

**Resumo:** Preparados homeopáticos objetivam promover a homeostase, interferindo no sistema de vitalidade do organismo vegetal e animal. Este trabalho buscou avaliar o efeito destes preparados na germinação de sementes de soja submetidas ao teste de envelhecimento acelerado. As sementes foram imersas em soluções homeopáticas por 30 min, e semeadas em papel germitest umedecido, em temperatura constante de 25 °C, testando-se os tratamentos: água destilada; *Colibacillinum* (CH30); *Glycerinum* (CH7) e (CH12); *Arsenicum album* (CH7) e (CH12). Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, e comparações entre médias através do teste Tukey. O teste F foi significativo para plântulas normais, anormais e massa verde. O *Arsenicum album* CH7 proporcionou a maior percentagem de plântulas normais com o menor índice de anormalidade, e o *Glycerinum* CH7 a maior percentagem de massa verde. Conclui-se que o *Arsenicum album* CH7 foi benéfico à germinação e existe potencial destes preparados em sementes de soja.

**Palavras-chave:** Homeopatia; Vigor; Qualidade fisiológica.

**Abstract:** Homeopathic preparations objectives to promote homeostasis, interfering with the body's vitality system plant and animal. This study evaluated the effect of these preparations on germination of soybean seeds subjected to accelerated aging. The seeds were immersed in homeopathic solutions for 30 min, and plated on germitest paper moistened at constant temperature of 25 ° C, testing treatments: distilled water; *Colibacillinum* (CH30); *Glycerinum* (CH7) and (CH12), *Arsenicum album* (CH7) and (CH12). It was used the completely randomized design, and comparisons between means by Tukey test. The F test was significant for normal and abnormal seedlings and green mass. The *Arsenicum album* CH7 provided the highest percentage of normal seedlings with the lowest rate of abnormality, and *Glycerinum* CH7 the highest percentage of green mass. It was concluded that the *Arsenicum album* CH7 was beneficial for germination and there is potential of these preparations in soybean seeds.

**Keywords:** Homeopathy; Vigor; Physiological quality.

## Introdução

A deterioração causa o desequilíbrio funcional de tecidos ativos, devido a alterações fisiológicas, bioquímicas, físicas e citológicas, resultando em queda gradativa do vigor até paralisação do metabolismo. Pode ser definida como a perda da

capacidade das sementes em gerar plântulas normais (CARVALHO E NAKAGAWA, 2000).

Marcos Filho (2005) cita que o vigor é um importante parâmetro de caracterização do potencial fisiológico das sementes, indicando os lotes com potencial de armazenamento e probabilidade de desenvolvimento no campo. No teste de envelhecimento acelerado, as sementes são expostas à alta temperatura e alta umidade relativa do ar, tendo como base o aumento da deterioração das mesmas, quando expostas a estas condições adversas.

Para Andrade (2000), a homeopatia aplicada aos vegetais ativa as reações envolvidas na produção de enzimas, relacionadas com os mecanismos de defesa, aumentando a resistência às pragas e patógenos, e a tolerância a condições edafoclimáticas adversas, favorecendo a formação de sementes mais vigorosas. Conforme Lisboa et al. (2005) a tecnologia homeopática é reconhecida como campo do conhecimento potencial na qualidade alimentar e biossegurança, pelo fato de não deixar resíduos no ambiente, assim como, nos vegetais e animais.

Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de preparados homeopáticos na germinação de sementes de soja submetidas ao teste de envelhecimento acelerado.

## **Metodologia**

### **Local**

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Análise de Sementes, da Universidade Comunitária da Região de Chapecó, no município de Chapecó/SC.

### **Teste de envelhecimento acelerado**

Conduzido em BOD a 42 °C, 100% UR, por 48 h, com sementes de soja, cultivar Coodetec 206, safra 2008/2009, armazenadas em câmara seca (20°C/40% UR), por seis meses. As sementes foram distribuídas sobre tela de alumínio, fixada no interior de caixas plásticas (“gerbox”), com 40ml de água destilada (AOSA, 1983). Utilizaram-se quatro caixas tipo gerbox por tratamento com 200 sementes cada.

### **Preparados homeopáticos**

*Colibacillinum*, *Glycerinum* e *Arsenicum album*, foram selecionados com base em Vijnovsky (1978) e adquiridos na Farmácia Homeopática Dr. Nilo Cairo (Curitiba/PR), produzidos segundo as normas da Farmacopéia Homeopática Brasileira (BRASIL,1997).

### **Tratamentos e teste de germinação**

Os tratamentos foram: água destilada (testemunha); solução de: *Colibacillinum* (CH30); *Glycerinum* (CH7) e (CH12); *Arsenicum album* (CH7) e (CH12). As soluções foram efetuadas na diluição de 1ml do preparado homeopático para 30 ml de água destilada.

As sementes após o envelhecimento acelerado foram imersas nas soluções por 30 minutos e, semeadas em substrato papel germitest (RP) umedecido com a respectiva solução na proporção de 2,5 vezes a massa seca do substrato, em temperatura constante de 25 °C.

### **Variáveis analisadas**

#### **Percentagem final de germinação**

A avaliação e cálculo do número de plântulas normais, anormais, e sementes mortas seguiram as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009).

#### **Comprimento médio da raiz e do hipocótilo das plântulas normais**

Mediu-se, com o auxílio de uma régua, no 7º dia do teste de germinação, o comprimento da raiz principal e do hipocótilo de 50 plântulas de cada repetição, escolhidas aleatoriamente.

#### **Massa verde e seca média da raiz e parte aérea**

Parâmetros determinados no 7º dia do teste de germinação com as 50 plântulas, anteriormente selecionadas. Pesaram-se as plântulas (raiz e parte aérea) para obtenção da massa verde, sendo estas submetidas à secagem em estufa e temperatura de 65°C, até atingir peso constante.

### **Delineamento experimental**

Usou-se o delineamento inteiramente casualizado, com seis tratamentos e quatro repetições de 200 sementes. Os resultados foram submetidos à análise de variância (teste F) e transformação angular  $Y = \arcsin \sqrt{x/100}$ . A comparação das médias foi realizada pelo teste de Tukey ( $p < 0,05$ ).

### **Resultados e discussões**

O teste F foi significativo apenas para plântulas normais e anormais, e massa verde da parte aérea. Para plântulas normais e anormais (Tabela 1), o *Arsenicum* CH7 e CH12, *Glicerinum* CH7 e CH12 e *Colibacilinum* CH30 foram significativamente superiores ao controle. *Arsenicum* CH7 foi superior aos demais, proporcionando a maior percentagem de plântulas normais com o menor índice de anormais.

**Tabela 1** – Percentagens médias de plântulas normais e anormais de sementes de soja (*Glycine max* (L.) Merrill), armazenadas por seis meses em câmara seca, tratadas com preparados homeopáticos e submetidas ao envelhecimento acelerado. Chapecó (SC) – 2009.

<b>Tratamento</b>	<b>Plântulas Normais (%)</b>	<b>Plântulas Anormais (%)</b>
<i>Arsenicum album</i> CH7	91,57 a*	7,15 f
<i>Arsenicum album</i> CH12	89,26 b	9,73 e
<i>Glicerinum</i> CH12	89,07 c	9,94 d
<i>Glicerinum</i> CH7	88,05 d	10,46 c
<i>Colibacilinum</i> CH30	86,08 e	10,56 b
Controle (água destilada)	79,83 f	16,40 a

\*Médias seguidas por letras iguais não diferem entre si, pelo teste Tukey ( $\alpha = 0,05$ ).

A germinação de sementes de soja tratadas com *Arsenicum album* comprova os resultados de Silva e Casali (2007), com sementes de milho expostas ao envelhecimento acelerado, os quais também observaram que o *Arsenicum album* CH8, que revigorou as sementes, promovendo aumento do percentual e do índice de velocidade de germinação, do crescimento aéreo e radicular das plântulas. Silveira e Casali (2008) enfatizam que o intuito do tratamento homeopático é estimular o organismo a reagir contra o desequilíbrio que afeta o vigor. Aspecto que pode ser observado com relação à percentagem de germinação, proporcionada pelos preparados testados no presente estudo.

Para a massa verde da parte aérea (Tabela 2) *Glicerinum* CH7 proporcionou a maior massa verde, seguido por *Glicerinum* CH12 e *Arsenicum album* CH12.

**Tabela 2** – Massa verde média da parte aérea de plântulas de soja (*Glycine max* (L.) Merrill), armazenadas por seis meses em câmara seca, tratadas com preparados homeopáticos e submetidas ao envelhecimento acelerado. Chapecó (SC) – 2009.

Tratamento	Massa Fresca da Parte Aérea (g)
<i>Glicerinum</i> CH7	34,83 a*
<i>Glicerinum</i> CH12	34,43 b
<i>Arsenicum album</i> CH12	32,50 c
Controle (água destilada)	31,27 d
<i>Arsenicum album</i> CH7	30,42 e
<i>Colibacilinum</i> CH30	30,13 f

\*Médias seguidas por letras iguais não diferem entre si pelo teste Tukey ( $\alpha= 0,05$ ).

O tratamento com *Arsenicum album* CH7 mostrou o melhor resultado para plântulas normais e anormais, mas, em relação à massa verde da parte aérea foi inferior ao controle. Estes resultados inferem que *Glicerinum* CH7 e CH12 e *Arsenicum* CH12 atuaram no metabolismo das plântulas, induzindo a uma maior absorção de água que as plântulas submetidas ao controle e com *Arsenicum album* CH7 e *Colibacilinum* CH30.

### Conclusões

O preparado homeopático *Arsenicum album* CH7 foi benéfico à germinação das sementes submetidas ao envelhecimento acelerado, e entre as dinamizações da mesma homeopatia houve variação na intensidade de atuação na mesma característica avaliada. O estudo demonstra que existe potencial de uso de *Arsenicum album*, *Glicerinum* e *Colibacilinum* no tratamento de sementes de soja, objetivando melhorar a qualidade fisiológica.

### Referências Bibliográficas

ANDRADE, F. M. C. **Homeopatia no crescimento e produção de cumarina em chambá (*Justicia pectoralis* Jacq.)**. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 2000. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia).

- AOSA. Association of Official Seed Analysts. **Seed vigor testing handbook**. Lincoln: AOSA. 1983. 93p.
- BRASIL. **Farmacopéia Homeopática Brasileira**. 4 ed. São Paulo: Andrey, 1997.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: SND/DNDV/CLAV, 2009.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Semente: ciência, tecnologia e produção**. Jaboticabal: FUNEP, 2000.
- LISBOA, S. P., CUPERTINO, M. C., ARRUDA, V. M., CASALI, V. W. D. **Nova visão dos organismos vivos e o equilíbrio pela homeopatia**. Viçosa: DFT/UFV, 2005. 103 p.
- MARCOS FILHO, J. **Fisiologia da semente de plantas cultivadas**. Jaboticabal: Fealq, 2005. 459 p.
- SILVA, M. R. B. da; CASALI, V. W. D. **Preparados homeopáticos em Sementes de Milho (*Zea mays* L.)**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2007. Tese (Doutorado).
- SILVEIRA, J. C. da. e CASALI, V. W. D. **Germinação de Sementes de Crotalária e Alfaca com o Preparado Homeopático de Ácido Giberélico**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2008. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia).
- VIJNOVSKY, B. **Tratado de Matéria Medica Homeopática**. ed.1, 2 e 3. Buenos Aires (Argentina), 1978.