



EFEITO DE MEDICAMENTOS HOMEOPÁTICOS NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE SOJA

Rosimar Maria Marques¹; Patrícia Aparecida Mançano Cavalca²; Vicente Wagner Dias Casali³; Carlos Moacir Bonato⁴

RESUMO: A homeopatia apresenta como uns de seus princípios a experimentação dos medicamentos em organismos sadios, sua investigação experimental, já consagrada no reino animal, vem obtendo resultados no reino vegetal. Com isso, este experimento teve como objetivo avaliar o efeito de medicamentos homeopáticos na germinação de sementes de soja. As sementes de soja da variedade UFVS 2005 foram submetidas ao teste de germinação a $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ sem fotoperíodo. O experimento foi instalado no delineamento inteiramente casualizados com 10 tratamentos e 10 repetições. Os resultados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste Dunnett a 5% de probabilidade. As variáveis determinadas foram: porcentagem de plântulas normais (PN), índice de velocidade de germinação (IVG), comprimento da parte aérea (CPA), comprimento da raiz primária (CR), comprimento total das plântulas (CTP). A PN foi menor nos tratamentos *Cuprum metallicum* 12CH, *Acido giberelico* 11CH, *Kali phosphoricum* 6CH, *Carbo vegetabilis* 12CH e *Agua dinamizada* 6CH. O IVG foi menor nos tratamentos *Cuprum metallicum* 12CH, *Kali phosphoricum* 6CH e *Agua dinamizada* 6CH. O CPA das plântulas de soja foi maiores nos tratamentos *Cuprum* 12CH, *Antimonium crudum* 14CH, *Agua dinamizada* 12CH. Houve aumento significativo na CR nos tratamentos *Cuprum metallicum* 12CH e *Agua dinamizada* 12CH. Os tratamentos *Cuprum* 12CH, *Antimonium crudum* 14CH e *Agua dinamizada* 12CH apresentaram maior incremento no CTP.

PALAVRAS-CHAVES: germinação, homeopatia, sementes, soja.

1 INTRODUÇÃO

A origem do sistema terapêutico da homeopatia teve como base a experimentação e a observação dos efeitos provocados por drogas em organismos sadios (ANDRADE, 2000).

A investigação experimental homeopática em plantas têm sido executada na Europa, México, Índia e Brasil, comprovando que o principio da homeopatia, consagrado no reino animal, tem sido verificado nos vegetais, a partir de respostas aos estímulos homeopáticos (BONATO, 2004).

Os resultados experimentais demonstram que as plantas respondem às aplicações homeopáticas aumentando o teor de princípios fármaco-ativos de plantas medicinais (DUARTE, 2007), equilibrando o número de indivíduos das populações de insetos

¹ Mestre em Fitotecnia. Departamento de Fitotecnia. Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa-MG. biomarques@yahoo.com.br

² Mestranda em Biologia Comparada. Departamento de Biologia. Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá-PR

³ Orientador – Departamento de Fitotecnia - Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa-MG.

⁴ Co-orientador – Departamento de Biologia - Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá-PR

(CAVALCA et al., 2007); na germinação e crescimento de plântulas (MARQUES et al., 2008).

Este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de medicamentos homeopáticos na germinação de sementes de soja variedade UFVS 2005.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Melhoramento de soja, Departamento de Fitotecnia – DFT, Universidade Federal de Viçosa – UFV. As sementes de soja da variedade UFVS 2005, foram obtidas do Programa de Melhoramento Genético de Soja – DFT/UFV.

Os tratamentos constituíram-se de *Cuprum metallicum* 12CH, *Antimonium crudum* 14CH, *Ácido giberélico* 11CH, *Kali phosphoricum* 6CH, *Arsenicum album* 14CH, *Água dinamizada* 12CH, *Phosphorus* 6CH, *Carbo vegetabilis* 12CH, *Água dinamizada* 6CH e o controle (água destilada).

Utilizou-se 10 repetições de 20 sementes por tratamento, distribuídas em papel Germitest, umedecidos com medicamentos homeopáticos equivalentes 2,5 vezes o peso (g) do substrato seco. As soluções foram preparadas diluindo-se 60 gotas do preparado homeopático em 600mL de água destilada. Após as sementes foram distribuídas e confeccionados rolos, identificados pelos tratamentos e repetições e colocados em sacos plásticos, com a finalidade de isolar os tratamentos homeopáticos. Os rolos foram colocados no germinador com temperatura ajustada a $25\pm 2^{\circ}\text{C}$.

As avaliações foram realizadas aos sete dias, computando-se a porcentagem de plântulas normais (BRASIL, 1992). O comprimento da parte aérea, comprimento da raiz primária, comprimento total da plântula foram realizadas segundo Krzyzanowski et al. (1991).

O experimento foi instalado no delineamento inteiramente casualizado. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Dunnett a 5% de probabilidade.

As variáveis analisadas foram: porcentagem de plântulas normais (PN), segundo critérios estabelecidos nas Regras de Análise de Sementes (BRASIL, 1992), índice de velocidade de germinação (IVG) feita conforme equação proposta por Maguire (1962), comprimento da parte aérea (CPA), comprimento da raiz primária (CR) e comprimento total das plântulas (CTP).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tratamento *Água dinamizada* 12CH (91, 5%), proporcionou maior porcentagem de plântulas normais (PN) em relação ao controle água destilada (83,5%). Os menores valores foram verificados nos tratamentos *Cuprum metallicum* 12CH (70,0%), *Ácido giberélico* 11CH (77,0%), *Kali phosphoricum* 6CH (65,5%), *Carbo vegetabilis* 12CH (73,5%) e *Água dinamizada* 6CH (72,5%) (Quadro 1).

O índice de velocidade de germinação (IVG) foi menor nos tratamentos *Cuprum metallicum* 12CH (9,19), *Kali phosphoricum* 6CH (8,93) e *Água dinamizada* 6CH (9,23) quando comparado com o controle água destilada (9,78) (Quadro 1). Com base nos resultados obtidos na variável IVG pode-se deduzir que ocorreu redução na permeabilidade da membrana das sementes, ocasionando diminuição na reidratação dos tecidos, inibição da síntese e, ou, a atividade das enzimas hidrolíticas necessárias à retomada das atividades metabólicas retardando a protusão da radícula (BEWLEY E BLACK, 1994).

Os valores médios do comprimento da parte aérea (CPA) das plântulas de soja foram maiores nos tratamentos *Cuprum* 12CH (18,5cm), *Antimonium crudum* 14CH

(18,0cm), *Agua dinamizada* 12CH (19,1cm), decrescendo nos tratamentos *Ácido giberélico* 11CH (15,7cm), *Kali phosphoricum* 6CH (16,6cm), *Arsenicum album* 14CH (15,5cm) e *Agua dinamizada* 6CH (16,6cm) em comparação com o controle água destilada (17,30) (Quadro 1). De acordo com Siddique et al. (1991) o crescimento inicial precoce da parte aérea pode resultar em maior captura de luz pelas folhas, favorecendo que o índice de área foliar máximo seja atingido mais rapidamente.

Houve aumento significativo no comprimento da raiz primária nos tratamentos *Cuprum metallicum* 12CH (19,00cm) e *Agua dinamizada* 12CH (19,0cm), os menores valores foram observados nos tratamentos: *Acido giberélico* 11CH (16,4cm), *Kali phosphoricum* 6CH (10,40cm), *Arsenicum album* 14CH (16,0cm) e *Agua dinamizada* 6CH (16,80cm) quando comparado com o controle água destilada (17,90cm) (Quadro 1).

Os tratamentos *Cuprum* 12CH (37,5cm), *Antimonium crudum* 14CH (36,5cm) e *Agua dinamizada* 12CH (38,0cm) apresentaram maior incremento no comprimento total das plântulas (CTP), entretanto os tratamentos, *Acido giberelico* 11CH (32,0cm), *Kali phosphoricum* 6CH (23,0cm), *Arsenicum album* 14CH (31,4cm), e *Agua dinamizada* 6CH (33,4cm) tiveram os menores valores em comparação com o controle água destilada (35,2cm) (Quadro 1).

(QUADRO 1) - Médias da porcentagem de plântulas normais (PN), índice de velocidade de germinação (IVG), comprimento da parte aérea (CPA), comprimento da raiz primária (CR) e comprimento total de plântula de sementes de soja tratadas com preparados homeopáticos. Viçosa, 2007

Tratamentos	PN	IVG	CPA	CR	CTP
Cuprum 12CH	70,00*	9,19*	18,52*	19,01*	37,53*
Antimonium crudum 14CH	80,50	9,78	17,98*	18,47	36,46*
Acido giberelico 11CH	77,00*	9,46	15,67*	16,37*	32,05*
Kali phosphoricum 6CH	65,50*	8,93*	12,52*	10,40*	22,93*
Arsenicum album 14CH	83,50	9,76	15,45*	15,89*	31,35*
Agua destilada 12CH	91,50*	9,63	19,14*	18,79*	37,93*
Phosphorus 6CH	81,00	9,55	17,42	18,35	35,78
Carbo vegetabilis 12CH	73,50*	9,33	17,48	18,16	35,64
Agua destilada 6CH	72,50*	9,23*	16,62*	16,80*	33,43*
Controle (água destilada)	83,50	9,78	17,30	17,90	35,20
CV (%)	6,096	4,35	1,86	3,24	1,97

As médias seguidas de * na coluna são significativas a 5% de probabilidade pelo teste de Dunnett em comparação com o controle-padrão água destilada.

4 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos verificou-se que o tratamento *Agua dinamizada* 12CH proporcionou um incremento na porcentagem de plântulas normais (PN). Os tratamentos *Agua dinamizada* 12CH, *Cuprum* 12CH tiveram maior valor no comprimento da raiz primária das plântulas de soja. Os tratamentos *Agua dinamizada* 12CH, *Cuprum* 12CH, *Antimonium crudum* 14CH também apresentaram um aumento nos valores médios do comprimento da parte aérea (CPA) e no comprimento total das plântulas (CTP), quando comparados com o controle água destilada. Os tratamentos *Cuprum metallicum* 12CH, *Acido giberelico* 11CH, *Kali phosphoricum* 6CH, *Carbo vegetabilis* 12CH e *Agua dinamizada* 6CH apresentaram menor PN. Já o IVG foi menor nos tratamentos *Cuprum metallicum* 12CH, *Kali phosphoricum* 6CH e *Agua dinamizada* 6CH. Os resultados experimentais apresentando picos cíclicos de máxima e de mínima sucessivos. Ora os medicamentos causaram incremento na variável analisada, ora inibição e até ausência de efeitos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, F. M. C. Homeopatia no crescimento e produção de cumarina em chamba *Justicia pectoralis* Jacq. Viçosa, MG: UFV, 2000. 124 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

BEWLEY, J.D. & BLACK, M. **Seeds**: physiology of development and germination. New York: Plenum Press, 1994. 445p.

BONATO, C. M. Homeopatia: mecanismo de atuação do medicamento homeopático nas plantas. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE A HOMEOPATIA NA AGRICULTURA ORGÂNICA, 4, Medianeira - PR, 2004. **Anais ...** Viçosa, MG: UFV, 2004. p.45-48.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p

CAVALCA, P. A. M.; LOLIS, M. I. G. de A.; REIS, B.; BONATO, C. M. Biologia do *Aedes aegypti*, óleo essencial e homeopatia de *Eucalyptus cinera*. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 8., 2007, Campo Grande – Mato Grosso do Sul. **Anais ...** Viçosa: UFV, 2007. p. 44-72.

DUARTE, E. S. M. Crescimento e teor de óleo essencial em plantas de *Eucalyptus citriodora* e *Eucalyptus globulus* tratados com homeopatia. 2007. Tese (Doutorado em Fitotecnia), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2007.

KRZYZANOWSKI, F. C.; FRANÇA NETO, J. B. & HENNING, A. A. Relato dos testes de vigor para as grandes culturas. **Informativo ABRATES**, Londrina, 1991.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Sci.**, 1962; 2: 176-177.

MARQUES, R. M.; MARQUES-SILVA, G. G.; BONATO, C. M. Effects of high dilutions of *Cymbopogon winterianus* Jowitt (citronella) on the germination and growth of seedlings of *Sida rhombifolia*. **International Journal of High Dilution Research**, v.7, issue 22, p.3034, 2008.

SIDDIQUE, K. H. M.; TENNAT, D.; PERRY, M. W. et al. Water use and water use efficiency of old and modern wheat cultivars in a mediterranean-type environment. **Australian Journal of Agricultura Research**, Melbourne, v.41, p.431-447, 1990. v.1, n.2, p.15-50. 1991.