



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



Desempenho de plântulas de milho tratadas com medicamentos homeopáticos

Performance of maize seedlings treated with homeopathic medicines

SOUZA JUNIOR, João Batista de Souza¹; SILVA, Fernanda Alves¹;
RIGUETTO, Claudineia da Silva¹; TEIXEIRA, Elma José Rosa¹;
MACENA, Andreia Maria Faria²; DINIZ, Ellen Rubia³

¹ Instituto Federal do Paraná - IFPR, Campus Ivaiporã, PR joaob.junior1994@gmail.com;
feealves1d@gmail.com; crosvadoski@yahoo.com.br; helmateixeira@gmail.com;

² Faculdades do Centro do Paraná-UCP, prof_andreiafaria@ucpparana.edu.br; ³
Instituto Federal do Paraná, IFPR, Campus Ivaiporã, PR, ellen.diniz@ifpr.edu.br.

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

O objetivo deste trabalho foi verificar os efeitos dos medicamentos homeopáticos na germinação de sementes de milho. Os tratamentos corresponderam aos medicamentos *Pulsatilla*, *Arnica* e *Staphysagria* dinamizados na centesimal (CH 12) e uma testemunha (água destilada). As sementes foram imersas em 20 mL de solução, composta de água destilada e cinco gotas de medicamento, por 5 minutos, sendo posteriormente levadas à câmara de germinação por 8 dias. As variáveis avaliadas foram: comprimento de raiz, comprimento da parte aérea, comprimento total das plântulas e massa fresca. Os Resultados apontam que quando as sementes foram tratadas com a *Arnica* produziram plântulas vigorosas e com melhor desempenho em comparação aquelas tratadas com *Pulsatilla* e *Staphysagria*.

Palavras-chave: Homeopatia, Tratamento de sementes; Zeamays

Abstract

The objective of this work was to verify the effects of homeopathic medicinal products on the germination of corn seeds. The treatments corresponded to *Pulsatilla*, *Arnica* and *Staphysagria* dynamized in the centesimal (CH 12) and a control (distilled water). The seeds were immersed in 20 ml of solution, composed of distilled water and five samples of medicament, for 5 minutes, and then taken to the germination chamber for 8 days. The evaluated variables were: root length, shoot length, total seedling length and fresh mass. The results indicated that of seeds treated with *Arnica* germinated vigorous and better seedlings compared to *Pulsatilla* and *Staphysagria*.

Keywords: Homeopathy, Seed treatment; Zea mays;

Introdução

O milho, na agricultura familiar ou de base agroecologia, pode ser considerado uma atividade de grande interesse, possuindo versatilidade de uso na propriedade e fora dela, podendo ser destinado à alimentação humana e animal, na forma de grãos e silagem para o gado, ou na comercialização de produtos diferenciados, como: o milho verde, o milho pipoca e artesanatos de palha, que têm maior valor agregando ao produto.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



As sementes de milho para estes sistemas de produção são, predominantemente, obtidas em: feiras de trocas de sementes, trocas entre vizinhos ou selecionadas e guardadas pelos próprios agricultores. Contudo, as sementes podem ser inóculos e agente de transporte de fitopatógenos, uma alternativa a estes problemas é o tratamento de sementes.

Para o desenvolvimento e validação de tratamento de sementes de base agroecológico são necessárias a utilização de técnicas e Metodologias que respeitem os princípios deste sistema de produção e que ao mesmo tempo busquem a integração da capacidade produtiva, uso e conservação dos recursos naturais, equilíbrio ecológico, eficiência econômica do sistema e a proteção das sementes e plântulas.

Para tal tratamento, têm sido utilizados principalmente produtos com base em extratos vegetais e microrganismos. Outro método que vêm sendo incorporado e utilizado, mais recentemente, no tratamento de sementes, são os medicamentos homeopáticos, os quais tem mostrado efeitos sobre diversas características dos vegetais, entre elas, na fisiologia (Andrade et al, 2001), na germinação de sementes (Meneses, 2004), na formação de mudas saudáveis (Queiroz et al, 2015), na minimização de ataques de insetos-pragas (Almeida et al., 2003) e no controle de fitópagenos (Damin et al., 2014).

O uso dos medicamentos homeopáticos nos sistemas orgânicos de produção são permitidos legalmente e reconhecidos como insumo agrícola, desde de 17 de maio de 1999, por meio da Instrução Normativa nº 007 e mais recentemente pela Instrução Normativa nº. 046, de outubro de 2011.

Neste Contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos dos medicamentos homeopáticos *Pulsatilla* 12 CH, *Arnica* 12 CH e *Staphysagria* 12 CH no desempenho de plântulas de milho *in vitro*, buscando identificar potencialidades para o tratamento de sementes de base agroecológica.

Materiais e métodos

O trabalho foi realizado no laboratório de agroecologia do Instituto Federal do Paraná Campus Ivaiporã, por bolsistas no Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica do Território Vale do Ivaí. No mês de agosto de setembro de 2016.

Foram utilizadas, na realização deste, sementes de milho da variedade QPM branco, produzidas no campus Ivaiporã e armazenadas no Banco de Sementes Crioulas do IFPR Campus Ivaiporã. Os medicamentos homeopáticos foram cedidos pela Farmácia Homeopática Experimental do IFPR campus Ivaiporã.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



O delineamento experimental foi composto por quatro tratamentos: *Pulsatilla* 12 CH, *Arnica* 12 CH e *Staphysagria* 12 CH e água destilada (controle). Cada tratamento foi composto por quatro repetições, cada qual com 50 sementes de milho. As repetições, de cada tratamento, foram acondicionadas separadamente em copos plásticos descartável 50mL, e posteriormente imersas, por cinco minutos, em 20 mL de solução; composta por 20 mL de água destilada e cinco gotas dos respectivos medicamentos homeopáticos, no tratamento controle utilizou-se apenas águas destiladas.

Após a imersão, as sementes foram retiradas da solução e distribuídas entre duas folhas de papel Gemitest®, embrulhados em forma de rolos e levados à câmara de germinação, na posição vertical, a 30 °C por 8 dias. Para manter a umidade dos rolos de papel, eles foram colocados individualmente em sacos plásticos transparentes. O papel foi umedecido 2,5 vezes o peso inicial, de acordo com as Regras de Análise de Sementes (Brasil, 2009)

As variáveis mensuradas nas plântulas de milho para avaliação do efeito dos tratamentos como medicamentos homeopáticos foram: I) Comprimento de raiz; II) comprimento da parte aérea, III) comprimento total da plântula e IV) Massa fresca.

As avaliações, com exceção a massa fresca, foram feitas em plântulas normais. Segundo as Regras para análise de sementes (Brasil, 2009), plântulas normais são aquelas que apresentaram potencial para continuar seu desenvolvimento e originar plantas normais, em condições favoráveis de desenvolvimento; já as plântulas anormais são as que não demonstram potencial para continuar seu desenvolvimento e originar plantas normais, mesmo crescendo em condições favoráveis.

As avaliações das variáveis I, II e III, foram determinadas utilizando régua graduada, os Resultados foram expressos em cm; para o comprimento da raiz, avaliou-se o comprimento da raiz seminal; no comprimento total da plântula considerou-se o comprimento da pontada da raiz seminal ao topo da folha primária. A massa fresca das plântulas foi determinada por pesagem em balança eletrônica de precisão de 0,0001g, sendo que, os resíduos de Material de reserva das sementes foram retirados com auxílio de bisturi e considerou-se a massa de todas as plântulas germinadas (normal e anormal).

Os dados de comprimento de raiz, comprimento da parte aérea, comprimento todas da plântula e massa fresca foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.



Resultados e discussão

Os Resultados (Tabela 1) demonstram que não houve diferença estatística entre os tratamentos *Pulsatilla* 12 CH, *Arnica* 12 CH e *Staphysagria* 12 CH e controle água para a variável comprimento de raiz. Resultado semelhante foi obtido por Silva (2007) com o uso dos medicamentos *Sulphur* 4CH e *Sulphur* 5CH, os quais não causaram efeito sobre o crescimento da raiz principal de plântulas de milho com 4 dias. Em relação ao comprimento aéreo, os tratamentos *Arnica* 12 CH e *Staphysagria* 12 CH proporcionaram o menor desempenho; entretanto, os Resultados não foram significativos. O tratamento com *Pulsatilla* 12 CH diferiu significativamente do resultado obtido pela testemunha.

Tabela 1- Médias da análise de variância do comprimento de raiz; comprimento da parte aérea, comprimento total da plântula e massa fresca.

Variáveis analisadas	Tratamentos			
	Água	<i>Arnica</i> 12 CH	<i>Staphysagria</i> 12 CH	<i>Pulsatilla</i> 12 CH
Comp. raiz(cm)	7.8 a	7.6 a	6.9 a	6.9a
Comp. aéreo (cm)	5.9 a	5.5 a	5.4 a	2.8 b
Comp. total (cm)	15.7 a	15.2 a	13.7 ab	12.5 b
Massa fresca (g)	1.0 a	1.0 a	0.9 b	0.8 c

*Médias seguidas pela mesma letra na linha não se diferem entre si estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

No comprimento total da plântula a *Pulsatilla* 12 CH apresentou efeito de inibição sobre o crescimento total das plântulas, ou seja, foram as plantas que tiveram o menor crescimento no oitavo dia pós a realização do teste de germinação, em relação ao tratamento água. Os medicamentos *Kalicarbonicum* 8 CH, *Antimonium crudum* 8 CH e *Natrum muriaticum* 8 CH apresentaram também efeito negativo sobre o crescimento de plântulas de milho em testes realizados por Silva (2007).



Figura 1: Plântulas de milho tratadas com *Pulsatilla* 12 CH (à esquerda) e Água destilada (à direita).



Em relação à massa fresca das plântulas a testemunha foi a que apresentou melhor resulta, sendo assim, os demais tratamentos apresentaram efeito prejudicial ao desenvolvimento das plântulas. O tratamento *Pulsatilla* 12 CH teve uma redução na produção de massa fresca de aproximadamente 290 g em relação a massa fresca produzida testemunha.

Conclusão

A partir da análise de variância verificou-se que os medicamentos homeopáticos *Pulsatilla*12 CH, *Arnica* 12 CH e *Staphysagria*12 CH apresentam, *in vitro*, efeitos sobre o desenvolvimento de plântulas de milho, quando utilizadas no tratamento das sementes, sendo esse efeito variável de acordo com o medicamento utilizado. Mas o uso destes no tratamento de sementes de milho não apresentou diferenciação significativa em relação à testemunha.

No caso do medicamento *Pulsatilla*12 CH, ele pode prejudicar o desenvolvimento das plântulas de milho. Os Resultados obtidos demonstra a importância de novos ensaios utilizando diferentes potências (CH), pois observou o efeito dos medicamentos homeopáticos sobre as plântulas de milho.

Agradecimentos

Ao Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica do Território Vale do Ivaí.
Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento.

Referências bibliográficas

- ALMEIDA, A. A. de; GALVÃO, J. C. C.; CASALI, V. W. D.; LIMA, E. R. de; MIRANDA, G. V.. **Tratamentos homeopáticos e densidade populacional de *Spodoptera frugiperda***(J.E.Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae) em plantas de milho no campo. Rev. Bras. de Milho e Sorgo, Sete Lagoas, , v.2, n.2, p.1-8. 2003.
- ANDRADE, F. M. C.; CASALI, V. W. D.; DE VITA, B. **Efeito de homeopatia no crescimento e na produção de cumarina em chambá** (*Justicia pectoralis* Jacq.). Rev. Bras. de Plantas Mediciniais, Botucatu, v. 4, n. 1, p. 19-27, 2001.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília : Mapa/ACS, 2009.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 9

Manejo de Agroecossistemas
e Agricultura Orgânica



DAMIN, S.; ALVES, L.F.A.; ALEXANDRE, T.M.; BONINI, A.K.; BONATO, C.M. **Preparados homeopáticos sobre a atividade do fungo entomopatogênico Beauverriabassiana (Bals.) Vuill. (Ascomycota: Cordycipitaceae).** Rev. Bras. de Agroecologia. 9(3): 41-53. 2014.

MENESES, M. N.; SUÁREZ, P. C.; BARROSO, M. G.; BERRILLO, G. G.; GONZÁLEZ, A. L. **Influência Del Arsenicum álbum em La germinación de las semillas de caféto (Coffea arabica L.).** Rev. La Homeopatía de México, v.628, n.73, p.3-7, 2004.

QUEIROZ, L.Q; ROSA, E.S.M.D; MARQUES, M; GOULART, V.A; MARQUES, G.F. **Formação de mudas de alface provenientes de sementes peletizadas com altas diluições.** Rev. Fitos, Rio de Janeiro, Vol, 9(3), 161-252, Jul-Set. 2015.

SILVA, M.R.B.da. **Preparados homeopáticos em Sementes de Milho (Zeamays L.).** 2007. 85 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2007.