



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



Desinfecção de sementes de soja empregando extrato aquoso de aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi)

Disinfection of soybean seeds using aqueous aroeira extract

(*Schinus terebinthifolius* Raddi)

GOULART, Ísis¹; COLARES, Ioni²; COSTA, Caroline³; FERNANDES, Renata⁴

¹ Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), eco.isi@hotmail.com; ² Universidade Federal do Rio Grande (FURG), dmbioni@furg.br; ³ Embrapa Clima Temperado, caroline.costa@embrapa.br;

⁴ Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sul Rio Grandense Campus Visconde da Graça (IFSUL), renataungarettiambiental@outlook.com

Tema Gerador: Manejo de Agroecossistemas e Agricultura Orgânica

Resumo

Conhecendo a importância das sementes e sabendo que estas podem ser afetadas por vários microrganismos, ressalta-se a importância de tratamentos alternativos voltados à desinfecção de sementes. Este trabalho objetivou avaliar os efeitos de diferentes concentrações de extratos de *S. terebinthifolius* para desinfecção de sementes de soja, avaliando a eficácia do tratamento quanto à qualidade fisiológica e sanitária das sementes. Observou-se que os extratos aquosos de aroeira são promissores para promover a desinfecção de sementes de soja, sem prejuízos à germinação e promovendo controle de microrganismos associados às sementes.

Palavras-chave: controle alternativo; germinação; patologia de sementes.

Abstract

Knowing the importance of the seeds and knowing that they can be affected by several microorganisms, the importance of treatments directed to the disinfection of seeds is emphasized. This work aimed to evaluate the effects of different concentrations of *S. terebinthifolius* extracts for disinfection of soybean seeds, evaluating the effectiveness of the treatment on the physiological and sanitary quality of seeds. It was observed that the aqueous extracts are promising to promote the disinfection of soybean seeds, presenting positive results to the germination and control of microorganisms associated to the seeds.

Keywords: alternative control; germination; pathology of seeds.

Introdução

Schinus terebinthifolius Raddi, família Anacardiaceae, conhecida popularmente por aroeira, aroeira-vermelha ou aroeira-da-praia, é espécie comum encontrada e adaptada a diferentes ambientes. Apresenta grande plasticidade ecológica, ocorrendo no Uruguai, leste da Argentina, Paraguai e Brasil (Backes e Irgang, 2009). A planta possui utilidades que recentemente vem sendo reconhecidas tanto popular quanto cientificamente, com importância comercial para usos na culinária e medicina. O uso da aroeira na medicina popular tem incentivado novas pesquisas que confirmam sua ação contra fungos e bactérias, empregando diferentes partes da planta (Lima et al. 2006; Johann et al. 2010).



Reconhecendo a importância das sementes para o sistema produtivo e sabendo que estas podem ser afetadas por vários microrganismos (Berger et al. 2007), ressalta-se a importância de tratamentos voltados à desinfecção de sementes. O aumento da procura por produtos obtidos sem o uso de agrotóxicos representa uma nova oportunidade de mercado, sendo o uso de produtos botânicos uma opção de manejo de pragas e patógenos, que, associado a outras práticas, pode contribuir para a redução de doses e aplicações de produtos químicos sintéticos (Machado et al. 2007). Diante do exposto e em face da importância do estudo da desinfecção de sementes com produtos naturais, este trabalho objetivou avaliar os efeitos de diferentes concentrações de extratos de *S. terebinthifolius* para desinfecção de sementes de soja (*Glycine max* (L.) Merrill), avaliando a eficácia do tratamento quanto à qualidade fisiológica e sanitária das sementes.

Material e Métodos

Foram coletadas folhas de *S. terebinthifolius* de 10 matrizes que apresentavam altura média de 5 m e encontravam-se em frutificação, em abril de 2016, no *campus* da Universidade Federal de Pelotas, no município de Capão do Leão-RS. A preparação dos extratos e os testes de germinação foram conduzidos no Laboratório Oficial de Análise de Sementes e os testes de sanidade foram conduzidos na Clínica Fitossanitária, ambos na Estação Experimental Terras Baixas, Embrapa Clima Temperado, Capão do Leão, RS.

Após a coleta, as folhas foram secas em estufa, a 55 °C, por 48 h. Depois de seco, o Material passou por um moinho de facas tipo Willye. A preparação do extrato foi realizada pela técnica da infusão, segundo adaptação da Metodologia utilizada por Ferris e Zheng (1999). O extrato filtrado (bruto) - concentração de 100% foi submetido à diluição com água destilada, obtendo-se as concentrações de 25%, 50% e 75% do extrato de aroeira. Foram empregadas sementes de soja (*Glycine max*), cultivar NS 4823, safra 2014/2015.

As sementes foram submetidas aos seguintes tratamentos: Controle (T1), onde não foram utilizados métodos para desinfecção das sementes; Imersão em hipoclorito (T2), no qual as sementes foram imersas em solução de hipoclorito de sódio na concentração de 1% de cloro ativo, por 5 min, seguida de tríplice lavagem com água destilada; Imersão em água (T3), Imersão nos extratos de *S. terebinthifolius* nas concentrações de 25% (T4), 50% (T5), 75% (T6) e 100% (T7). Para os tratamentos T3, T4, T5, T6 e T7, as sementes ficaram imersas nas respectivas soluções por 10 min, seguida de tríplice lavagem com água destilada. Para avaliação da qualidade fisiológica foram utilizadas 600 sementes por tratamento que foram submetidas ao teste de germinação, considerando a porcentagem de plântulas normais, segundo os critérios estabelecidos pelas Regras



para Análise de Sementes (Brasil, 2009b). Para avaliação da incidência dos fungos associados às sementes, foi adotado o teste de sanidade (“*blotter test*”), segundo o Manual de Análise Sanitária de Sementes (Brasil, 2009a), onde foram utilizadas 100 sementes por tratamento. O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e, nos casos significativos, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Resultados e Discussão

Na germinação de sementes de soja, observou-se aumento de plântulas normais nos tratamentos imersão em água (T3), imersão nos extratos de *S. terebinthifolius* nas concentrações de 25% (T4), 50% (T5) e 75% (T6), comparativamente ao controle. O tratamento que empregou a desinfecção com hipoclorito (T2) apresentou o menor percentual de plântulas normais, diferindo estatisticamente do controle (T1) e dos demais tratamentos com extratos (Figura 1).

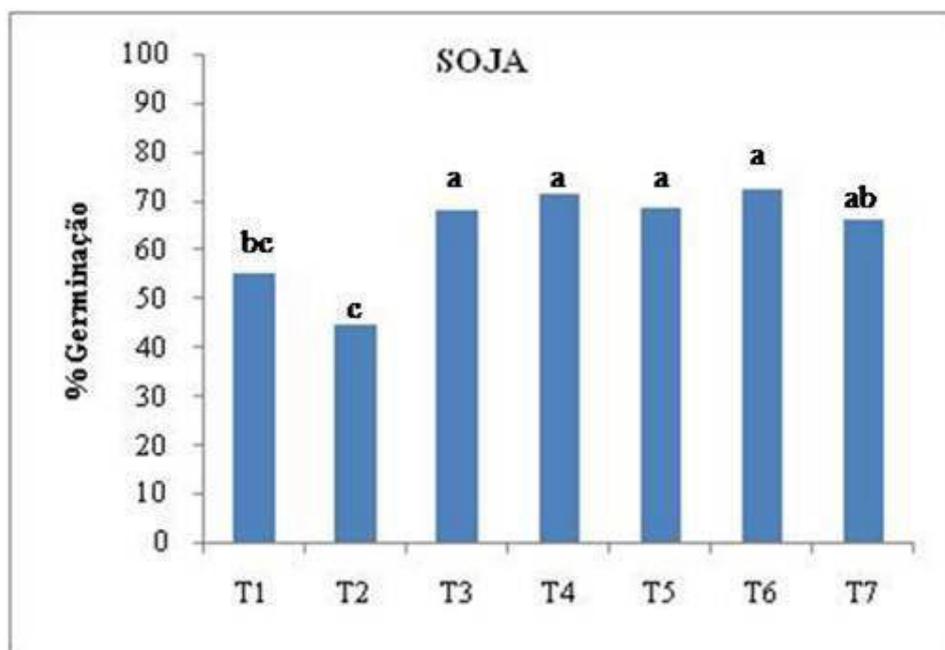


Figura 1- Germinação de sementes de soja (*Glycine max*), submetidas a diferentes tratamentos de desinfecção. T1-controle; T2-imersão em hipoclorito; T3-imersão em água; T4, T5, T6 e T7-imersão em extratos de *S. terebinthifolius* nas concentrações de 25%, 50%, 75% e 100%, respectivamente. Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Resultados semelhantes foram observados no estudo de Camargo (2007), ao utilizar o macerado de hortelã (*Mentha piperita* L.) em sementes de pinus (*Pinus elliottii* Engelm.), detectando que sementes que receberam os extratos obtiveram o maior per-



centual de germinação. Da mesma forma, a germinação de sementes de mandacaru (*Cereus jamacaru* DC.) tratadas com óleo essencial de erva-doce (*Pimpinella anisum* L.) foi favorecida, em todas as concentrações testadas do óleo (Mata et al., 2009).

A realização do “blotter test” após o tratamento das sementes de soja permitiu a identificação dos seguintes gêneros de fungos: *Penicillium*, *Rhizopus*, *Aspergillus*, *Periconia*, *Fusarium*, *Phomopsis*, *Cladosporium*, *Hyalodendron*, *Trichoderma* e *Cercospora*. Conforme os dados apresentados na Tabela 1, verificou-se que o emprego dos extratos de aroeira foi mais efetivo para o controle dos fungos do gênero *Fusarium*, resultando em significativa redução da sua incidência nas sementes, sobretudo ao empregar a concentração de 25% do extrato.

Tabela 1. Incidência de fungos em sementes de soja (*Glycine max*), submetidas a diferentes tratamentos de desinfecção. T1-controle; T2-imersão em hipoclorito; T3-imersão em água; T4, T5, T6 e T7-imersão em extratos de *S. terebinthifolius* nas concentrações de 25%;50%; 75% e 100%, respectivamente. Médias seguidas pela mesma letra, na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Fungos	Incidência (%)						
	Tratamentos						
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
<i>Penicillium</i>	16bc	4c	14bc	20bc	47a	25b	17bc
<i>Rhizopus</i>	20a	49a	16a	39a	14a	42a	23a
<i>Aspergillus</i>	40a	33a	23a	29a	38a	34a	33a
<i>Periconia</i>	1a	4a	7a	6a	7a	2a	5a
<i>Fusarium</i>	86a	2d	76a	68ab	35c	50bc	54b
<i>Phomopsis</i>	8a	2a	0a	0a	3a	0a	1a
<i>Cladosporium</i>	0b	0b	0b	2ab	3ab	1ab	5a
<i>Hyalodendron</i>	0b	0b	0b	0b	17a	7ab	0b
<i>Trichoderma</i>	0a	0a	0a	0a	0a	0a	1a
<i>Cercospora</i>	0b	0b	3a	0b	0b	0b	0b

Há necessidade de estudos mais aprofundados a fim de esclarecer o melhor modo de ação antifúngica dos extratos de aroeira sobre os principais fungos associados às sementes, dada a grande variação observada quanto à incidência dos diferentes fungos encontrados.



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



Conclusão

Os extratos aquosos de *S. terebinthifolius* são promissores para promover a desinfecção de sementes de soja, sem apresentar prejuízos à germinação e favorecendo o controle de fungos do gênero *Fusarium*, associados às sementes. Para a desinfecção de sementes, a imersão em hipoclorito de sódio na concentração de 1% de cloro ativo, por 5 minutos, em geral, apresentou os melhores Resultados quanto ao controle de fungos associados às sementes.

Referências Bibliográficas

- BACKES, P.; IRGANG, B. Árvores do sul: guia de identificação & interesse ecológico. 2° ed. Porto Alegre: Paisagem do Sul, 2009. 332p.
- BERGER, S., SINHA, A.K., ROITSCH, T. Plant physiology meets phytopathology: plant primary metabolism and plant–pathogen interactions. **Journal of Experimental Botany**. v. 58, n. 15-16, p. 4019-4026, Dec. 2007.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de análise sanitária de sementes**. Brasília, DF: MAPA, SDA, ACS, 2009a. 200 p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília, DF: MAPA, SDA, ACS, 2009b. 399 p.
- CAMARGO, R.F. **Tratamento alternativo na qualidade sanitária e fisiológica de sementes de espécies florestais**. 2007. 75p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Santa Maria RS, 2007.
- FERRIS, H; L. ZHENG. Plant sources of Chinese herbal remedies: effects on *Pratylenchus vulnus* and *Meloidogyne javanica*. **Journal of Nematology** 31 (3): p. 241-263, Sep. 1999.
- JOHANN, S. et al. Antifungal activity of schinol and a new biphenyl compound isolated from *Schinus terebinthifolius* against the pathogenic fungus *Paracoccidioides brasiliensis*. **Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials** 9:30, Oct. 2010.
- LIMA, M. R. F. et al. Anti-bacterial activity of some Brazilian medicinal plants. **Journal of Ethnopharmacology** 105: p. 137-147, Dec. 2005
- MACHADO, L.A., SILVA, V.B., OLIVEIRA, M.M. Uso de extratos vegetais no controle de pragas em horticultura. **Biológico**, São Paulo, v.69, n.2, p.103-106, Jul/Dez. 2007.
- MATA, M.F. et al. Incidência e controle alternativo de patógenos em sementes de mandacaru (*Cereus jamaicaru* DC, Cactaceae). **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v.7, n.4, p. 327-334, Out/Dez. 2009.