



# XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018  
Marília - SP

## MICROFLORA DE SEMENTES DE *Euphorbia heterophylla* COLETADAS EM URUTAÍ- GO

Daniel José Gonçalves<sup>1</sup>, Érica de Castro Machado<sup>1</sup>, Walter Baida Garcia Coutinho<sup>1</sup>, Ana Lúvia Lemos Oliveira<sup>1</sup>, Milton Luiz da Paz-Lima<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – *campus* Urutaí.  
[djg.agro@gmail.com](mailto:djg.agro@gmail.com), [erica.machado1510@gmail.com](mailto:erica.machado1510@gmail.com), [walterbgc1@gmail.com](mailto:walterbgc1@gmail.com),  
[lemosanalivia@gmail.com](mailto:lemosanalivia@gmail.com), [fitolima@gmail.com](mailto:fitolima@gmail.com)

**RESUMO** – As plantas daninhas ocasionam enormes perdas econômicas em culturas comerciais, por produção de substâncias alelopáticas, competição por luz, nutrientes e água. Estas também podem disseminar patógenos, inclusive através de suas sementes. O leiteiro constitui uma importante planta daninha, podendo assumir tal potencial. O objetivo deste trabalho foi avaliar a sanidade de sementes de leiteiro (*Euphorbia heterophylla*). O experimento foi conduzido em laboratório, com sementes coletadas em área de irrigação por pivô central no IF Goiano – *campus* Urutaí. Foram utilizadas 250 sementes, colocadas em gerbox em número de 25 sementes por gerbox, com papel germitest umedecido com água destilada, vedadas com papel filme. As gerbox foram deixadas sob temperatura ambiente por 15 dias, quando se avaliou os gêneros de fungos presentes, identificando-os através do aspecto da colônia e da visualização em microscópio de estruturas especializadas. Os dados foram transformados em porcentagem, sendo avaliados de forma descritiva. Foram identificados os fungos *Verticillium* sp., *Cladosporium* sp., *Rhizoctonia* sp., *Fusarium* sp., *Penicillium* sp., *Pythium* sp. e *Aspergillus* sp., onde apenas *Cladosporium* sp. não é patógeno potencial de solo ou fase inicial de alguma cultura agrícola. São necessários testes de patogenicidade para comprovar o potencial difusor de fito patógenos das sementes de leiteiro.

**Palavras-chave:** Leiteiro, fungos, patogenicidade, dispersão.

**ABSTRACT** - Weeds cause enormous economic losses in commercial crops, by production of allelopathic substances, competition for light, nutrients and water. These can also spread pathogens, including through their seeds. Milk is an important weed, and it can take on such potential. The objective of this work was to evaluate the health of dairy seeds (*Euphorbia heterophylla*). The experiment was conducted in a laboratory, with seeds collected in irrigation area by central pivot at the Goiano IF - Urutaí campus. We used 250 seeds, placed in a gerbox in the number of 25 seeds per gerbox, with germitest paper moistened with distilled water, sealed with film paper. The gerbils were left at room temperature for 15 days, when the genera of fungi present were evaluated, identifying them through the appearance of the colony and the microscopic visualization of specialized structures. The data were transformed into percentage, being evaluated in a descriptive way. The fungi *Verticillium* sp., *Cladosporium* sp., *Rhizoctonia* sp., *Fusarium* sp., *Penicillium* sp., *Pythium* sp. and *Aspergillus* sp., where only *Cladosporium* sp. is not a potential soil or early stage pathogen of some agricultural crop. Pathogenicity tests are required to verify the potential phytogene diffuser of dairy seeds.

**Key words:** Milk, fungi, pathogenicity, dispersion.



# XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018  
Marília - SP

## INTRODUÇÃO

A agricultura brasileira é bastante prejudicada pela incidência de plantas daninhas nas lavouras (VASCONCELOS et al., 2012), principalmente pela ocorrência de plantas resistentes a herbicidas e manejo de controle inadequado, como por exemplo uso de subdoses de herbicidas e aplicações em condições inadequadas (VARGAS et al., 2013). Seus danos variam desde a competição por água, luz e nutrientes e produção de substâncias alelopáticas, até disseminação de patógenos (OLIVEIRA, 2015).

As plantas daninhas podem servir de fonte de inóculo de organismos fitopatogênicos, sendo importante na epidemiologia de doenças no campo (JÚNIOR et al., 2012). Uma das formas de disseminação, está ligada às sementes, que podem abrigar diversos tipos de fungos, patogênicos ou não patogênicos. A dispersão das sementes pode se dar de diversas formas, através da chuva, vento, ação antrópica, mecanismos naturais de dispersão da planta, entre outras, podendo alcançar longas distâncias, havendo assim, potencial de levar patógenos a longas distâncias também (LECK, 2012).

A planta daninha *Euphorbia heterophylla*, conhecida como leiteiro ou amendoim-bravo em várias regiões do Brasil, é considerada uma importante invasora da cultura da soja, competindo por água, luz e nutrientes. Esta planta possui um grande potencial competitivo (CARVALHO et al., 2010), que é aumentado pelo grande número de sementes produzidas, além de maturação diferenciada entre as sementes e dispersão a longas distâncias da planta-mãe (SUDA, 2001). Não há conhecimentos sobre disseminação de patógenos pelas suas sementes, que podem representar uma importante via de contaminação, visto a quantidade de sementes produzidas, a grande presença da planta nas lavouras e pela dispersão a longas distâncias.

O objetivo desse trabalho é avaliar a sanidade das sementes de *Euphorbia heterophylla*, identificando os gêneros de fungos presentes nas sementes.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – *campus* Urutaí (IF Goiano – *campus* Urutaí), no Laboratório de Microbiologia e Fitopatologia. As sementes de leiteiro (*E. heterophylla*), utilizadas no experimento foram



# XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018  
Marília - SP

coletadas em várias plantas distribuídas na área irrigada por pivô central no IF Goiano – *campus* Urutaí.

Foram utilizadas no experimento 250 sementes, colocadas em caixas do tipo gerbox, sendo 25 sementes em cada gerbox, com papel germitest umedecido com água destilada, no volume correspondente a 3 vezes o peso do papel. Após colocar as sementes, as gerbox foram vedadas com filme plástico. As gerbox foram higienizadas com hipoclorito de sódio 3 %, álcool 70 %, e tríplice lavagem com água destilada, em sequência, antes da instalação do teste. Estas foram deixadas em temperatura ambiente por 15 dias, para o desenvolvimento dos microrganismos.

A avaliação da sanidade das sementes ocorreu através da identificação e contagem dos diferentes gêneros de fungos presentes nas sementes em cada gerbox. A identificação dos fungos foi realizada através do aspecto visual das colônias e visualização de estruturas específicas em microscópio ótico (aumento de 400 x), sendo essas hifas especializadas, esporos, corpos de frutificação.

Os dados foram avaliados de forma descritiva, sendo apresentados na forma de porcentagem de cada gênero nas sementes. Também foi feita análise de componentes principais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados nas sementes fungos dos gêneros *Verticillium* sp., *Cladosporium* sp., *Rhizoctonia* sp., *Fusarium* sp., *Penicillium* sp., *Pythium* sp. e *Aspergillus* sp., como pode ser observado na Tabela 1, além da presença de bactérias que não foram identificadas. Todos esses gêneros de fungos encontrados possuem espécies fitopatogênicas, com exceção ao *Cladosporium* sp., podendo atingir diversas culturas. Houve maior ocorrência dos fungos *Verticillium* sp. e *Cladosporium* sp., aparecendo em 14,8 % das sementes.

Os fungos *Rhizoctonia* sp., *Fusarium* sp., *Penicillium* sp., *Pythium* sp. e *Aspergillus* sp. aparecem em manuais de doenças de milho (SABATO; PINTO; FERNANDES, 2013) e, com exceção a *Penicillium* sp. e *Aspergillus* sp., de soja (MADALOSSO et al., 2015) como fungos causadores de doenças na fase inicial da cultura e/ou de doenças de solo. Henning (2015), cita *Rhizoctonia* sp. e *Fusarium* sp. como patógenos importantes, *Penicillium* sp. e *Aspergillus* sp. como fungos de armazenamento, causado deteriorização de grãos armazenados sob condições



# XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018  
Marília - SP

inadequadas, além de *Cladosporium* sp. como contaminante de sementes e saprófitas; isso para a cultura da soja. O fungo *Verticillium* sp. constitui um importante patógeno da cultura do algodão em final de ciclo, causando murcha vascular (ARAÚJO; SUASSUNA, 2003).

**TABELA 1.** Gêneros de fungos e porcentagem de ocorrência em sementes de leiteiro (*Euphorbia heterophylla*).

Gêneros de fungos encontrados	% de ocorrência
<i>Verticillium</i> sp.	14,8
<i>Cladosporium</i> sp.	14,8
<i>Rhizoctonia</i> sp.	5,6
<i>Fusarium</i> sp.	5,2
<i>Penicillium</i> sp.	0,4
<i>Pythium</i> sp.	2,4
<i>Aspergillus</i> sp.	0,4
Bactérias	58

Os fungos encontrados indicam o potencial de disseminação de patógenos de importantes culturas agrícolas pelas sementes de leiteiro. Porém, a presença desses fungos nas sementes, não significa que eles são patogênicos às culturas. Ao estudar fungos presentes em sementes das plantas daninhas *Spermacoce latifolia*, *Ipomea* sp., *Acanthospermum australe*, *Cenchrus echinatus*, *Pennisetum setosum*, *Vernonia polianthes*, *Tridax procumbens*, *Echinoclhoa cruspavonis*, *Digitaria horizontalis*, *Eleusine indica*, *Sida rhombifolia* e *Bidens pilosa*, Oliveira (2015), encontrou vários gêneros de fungos. Destes, ele selecionou os fungos do gênero *Fusarium* sp., *Curvularia* sp., *Alternaria* sp., *Bipolaris* sp. e oomicetos e realizou teste de patogenicidade em plantas de arroz, milho, feijão, feijão caupi e soja. Apenas fungos dos gêneros *Fusarium* sp., *Curvularia* sp. e oomicetos coletados nas sementes de *Pennisetum setosum* e *Tridax procumbens*, foram patogênicos às culturas testadas, mesmo os gêneros iguais nas outras plantas daninhas não foram patogênicos. Isso demonstrou que os fungos podem apenas estar associados às sementes, sendo apenas contaminantes ou não patogênicos, ou ainda serem endofíticos. Dessa forma não se pode afirmar que os gêneros de fungos fitopatogênicos encontrados nas sementes de *Euphorbia heterophylla* podem disseminar doenças, necessitando de testes de patogenicidade para comprovar sua ação na disseminação de fungos fitopatogênicos.



# XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018  
Marília - SP

Os fungos presentes nas sementes são oriundos do local onde as plantas se encontram, variando de lugar para lugar. Segato & Castro (2014), encontraram em sementes de *Euphorbia heterophylla* fungos dos gêneros *Fusarium* sp., *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp., *Phoma* sp. e *Alternaria* sp.

## CONCLUSÃO

As sementes de leiteiro (*Euphorbia heterophylla*) possuem potencial de disseminação de importantes patógenos de culturas comerciais, porém são necessários testes de patogenicidade dos fungos encontrados para comprovar tal potencial. Foram encontrados nas sementes utilizadas, fungos dos gêneros *Verticillium* sp., *Cladosporium* sp., *Rhizoctonia* sp., *Fusarium* sp., *Penicillium* sp., *Pythium* sp. e *Aspergillus* sp., onde apenas *Cladosporium* sp. não constitui patógeno de solo ou de sementes e grão armazenados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, A. E. de; SUASSUNA, N. D. **Guia de identificação e controle das principais doenças do algodoeiro no estado de Goiás**. Embrapa – Centro Nacional de Pesquisa de Algodão [Documentos, 113], Campina Grande – PB, 2003.

CARVALHO, L. B.; BIANCO, S.; GUZZO, C. D. Interferência de *Euphorbia heterophylla* no crescimento e acúmulo de macronutrientes da soja. **Planta Daninha**, v. 28, n. 1, p. 33-39, 2010.

HENNING, A. A. **Guia prático para identificação de fungos mais frequentes em sementes de soja**. Embrapa, Brasília, 2015.

JÚNIOR, R. S.; OLIVEIRA, O. F.; MEDEIROS, É. V.; GUIMARÃES, I. M.; CORREIA, K. C.; MICHEREFF, S. J. Ervas daninhas como hospedeiras alternativas de patógenos causadores do colapso do meloeiro. **Revista Ciência Agronômica**, v. 43, n. 1, p. 195-198, 2012.

LECK, M. A. **Ecology of soil seed banks**. Elsevier, 2012. ISBN 0323148654.

MADALOSSO, M. G.; TORMEN, N. R.; MARQUES, L. N.; GULART, C. A.; BALARDIN, R. S. **Doenças da soja: Fungos e cromistas**. Instituto Phytus, Santa Maria –RS, 1ª edição, 2015.

OLIVEIRA, E. F. de. **Etiologia, patogenicidade, caracterização morfológica e molecular de fungos associados a sementes de plantas daninhas do Cerrado**. 2015. 81 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Universidade Federal do Tocantins, Gurupi, 2015.



# XLI Congresso Paulista de Fitopatologia

20 a 22 de fevereiro de 2018  
Marília - SP

SABATO, E. de O.; PINTO, N. F. J. de A.; FERNANDES, F. T. **Identificação e controle de doenças na cultura do milho.** Embrapa Milho e Sorgo, 2ª edição revista e ampliada. Brasília-DF, 2013.

SUDA, C. N. K. **Hidrolases da Parede Celular em Sementes de *Euphorbia heterophylla* L. Durante a Germinação e Desenvolvimento Inicial da Plântula.** 2001. Dissertação (Doutorado em Ciências - Bioquímica), USP, Departamento de Bioquímica e Imunologia, São Paulo, 2001.

VARGAS, L.; NOHATTO, M. A.; AGOSTINETTO, D.; BIANCHI, M. A.; PAULA, J. M.; POLIDORO, E.; TOLEDO, R. E. Práticas de manejo e a resistência de *Euphorbia heterophylla* aos inibidores da ALS e tolerância ao glyphosate no Rio Grande do Sul. **Embrapa Trigo-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2013.

SEGATO, S. V.; CASTRO, D. J. Fungos associados às sementes de leiteiro (*Euphorbia heterophylla* L.). **Nucleus**, v.11, n.2, 2014.

VASCONCELOS, M. da C. C. de; SILVA, A. F. A. da; LIMA, R. da S. Interferência de plantas daninhas sobre plantas cultivadas. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 8, n. 1, p. 01-06, 2012.