



FITOTOXICIDADE DE EXTRATOS DE FOLHAS JOVENS DE *Serjania lethalis* A. St.-Hil. SOBRE O CRESCIMENTO DE CORDA-DE-VIOLA

PEREIRA, V.C. (Departamento de Botânica – UFSCar, São Carlos/SP - vivicpereira@gmail.com), GUALTIERI, S.C.J. (Departamento de Botânica – UFSCar, São Carlos/SP - soniacristina3012@hotmail.com), GRISI, P.U. (Departamento de Botânica – UFSCar, São Carlos/SP - patriciaumeda@hotmail.com), ANESE, S. (Departamento de Botânica – UFSCar, São Carlos/SP - simonianese@yahoo.com.br), MIRANDA, M.A.F.M. (Departamento de Botânica – UFSCar, São Carlos/SP – gutaagro@yahoo.com), IMATOMI, M. (Departamento de Botânica – UFSCar, São Carlos/SP - maristelaimitomi@yahoo.com.br), RODRIGUES-FILHO, E. (Departamento de Química, São Carlos/SP- edson@dq.ufscar.br)

RESUMO: O objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito fitotóxico de extratos aquosos de folhas jovens de *Serjania lethalis* sobre o crescimento de plântulas de *Ipomoea grandifolia* (corda-de-viola). Foram testados os extratos nas concentrações 10%; 7,5%; 5,0% e 2,5%, além do controle com água destilada. Avaliou-se o comprimento da raiz e da parte aérea das plântulas de corda-de-viola. Verificou-se que as maiores concentrações do extrato foram responsáveis pelos maiores efeitos de inibição do crescimento e anormalidades.

Palavras-chave: Alelopatia, cipó-timbó, corda-de-viola.

INTRODUÇÃO

Alelopatia é o termo usado para definir os processos de liberação de substâncias produzidas por plantas, que quando em contato com outras plantas pode influenciar positiva ou negativamente em seu crescimento e desenvolvimento (Mallik, 2005).

As reações naturais dos aleloquímicos sobre outras espécies são variadas, e vão desde o estímulo ou inibição do crescimento das plantas receptoras até a inibição da germinação de sementes (Blanco, 2006). A busca por alternativas ao controle de plantas daninhas com herbicidas sintéticos tem crescido, uma vez que plantas infestantes tornam-se resistentes aos herbicidas (Oliveros-Bastidas, 2008; Bertholdsson, 2010)

Ipomoea grandifolia (Dammer) O'Donell (corda-de-viola) é uma planta daninha de culturas anuais, de difícil controle e indesejada em lavouras de cereais, por conferir alta umidade aos grãos (Lorenzi, 2000). *Serjania lethalis* St.Hil pertence à família Sapindaceae e tem sido estudada devido ao seu uso na medicina tradicional (Cruz, 1979). Também apresenta efeito piscicida (Balbach, 1963).

Neste trabalho buscou-se testar o efeito fitotóxico de extratos de folhas jovens de *Serjania lethalis* no crescimento de plântulas de *Ipomoea grandifolia*.

MATERIAL E MÉTODOS

Folhas jovens de *S. lethalis* foram coletadas no campus da Universidade Federal de São Carlos/SP (21° 58' a 22° 00' S e 47° 51' a 47° 52' W). Foram consideradas jovens as folhas que apresentaram coloração verde-claro e textura membranácea (Grisi, 2010). O extrato aquoso foi preparado na proporção de 100g de material vegetal seco e moído para 1000 mL de água destilada. O extrato permaneceu em repouso durante 24 h a 4°C e posteriormente foi filtrado a vácuo, resultando em um extrato de concentração 10%. A partir deste, foram feitas diluições em água destilada para 7,5; 5,0 e 2,5%, o controle foi feito com água destilada (concentração 0,0%).

O pH do extrato na concentração 10% foi medido com o peagâmetro Analion, modelo PM608, e a concentração molar com o osmômetro automático μ Osmotte, modelo 5004.

Sementes de *Ipomoea grandifolia* foram pré-germinadas em água destilada, e quando apresentaram cerca de 2 mm de radícula foram transferidas para caixas plásticas transparentes contendo duas folhas de papel filtro e 8 mL da respectiva diluição do extrato (0,0%, 2,5%, 5,0%, 7,5%) ou água destilada (controle). O bioensaio foi realizado com 4 repetições, com 10 sementes por caixa. As caixas foram colocadas em sacos plásticos, o bioensaio de crescimento foi conduzido em câmara de germinação com temperatura alternada (25°-35°C) e alternância de luz (12/12h), sendo tais condições adotadas com base em um pré-teste. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. Após sete dias do transplantio foram avaliados o comprimento da parte aérea e da raiz primária, além da presença ou ausência de anormalidades. As medidas foram realizadas com o auxílio de um paquímetro digital. Foram consideradas anormais as plântulas que não apresentaram potencial para continuar seu desenvolvimento, sendo as características adotadas para tal avaliação a presença de apodrecimento, necrose ou atrofia (Brasil, 2009).

Para avaliar o efeito osmótico do extrato, foi realizado um bioensaio de crescimento com plântulas de *I. grandifolia* em soluções de polietilenoglicol 6000 (PEG 6000) a -0,14 MPa (valor do potencial osmótico do extrato de folhas jovens), além do controle (0 MPa). O experimento foi realizado utilizando-se a mesma metodologia descrita para o bioensaio de crescimento.

O programa estatístico Past versão 2.14 foi utilizado para fazer o teste estatístico. Os valores foram submetidos aos testes de normalidade de Shapiro-Wilk e de homogeneidade de variâncias de Levene, sendo tais pressupostos atendidos aplicou-se o teste paramétrico ANOVA seguido pelo teste de Tukey para comparação entre as médias com $\alpha=0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicaram que as diferentes concentrações dos extratos apresentaram efeito inibitório tanto na raiz quanto na parte aérea das plântulas. É possível observar que as concentrações mais ativas foram as de 7,5% e 10%, diferindo significativamente das demais (Fig 1). As plântulas do tratamento controle apresentaram maior comprimento na raiz e na parte aérea. Plântulas de alface, tomate e cebola tiveram desenvolvimento anormal das raízes, apresentando deterioração e necrose radicular, quando submetidas a tratamentos com extratos de folhas de espécies do Cerrado (Imatomi, 2010)

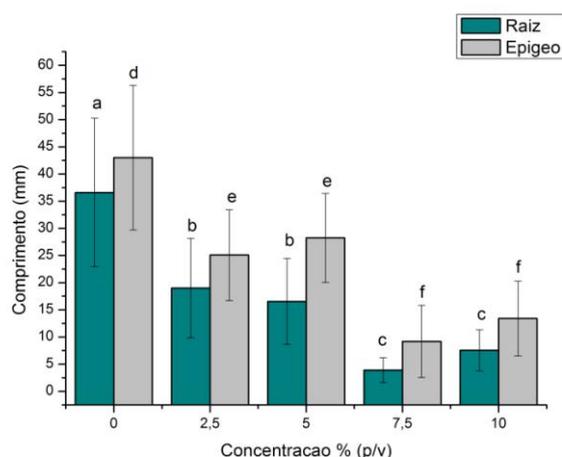


Figura 1. Comprimento da raiz e da parte aérea de plântulas de *Ipomoea grandifolia* em diferentes concentrações de extratos aquosos de folhas jovens de *Serjania lethalis*. Letras iguais não diferem significativamente, de acordo com o Teste de Tukey com $\alpha=0,05$.

Foi avaliada a porcentagem de plântulas anormais em cada concentração e verificou-se que as concentrações 7,5% e 10% induziram respectivamente 97,5% e 80% de anormalidade nas plântulas. O tratamento controle não apresentou anormalidades e as concentrações 2,5% e 5,0% apresentaram, respectivamente 35% e 25% de plântulas anormais.

Quanto ao bioensaio com PEG-6000 não foi encontrada diferença significativa entre as plântulas que cresceram na diluição -0,14 MPa (valor do potencial osmótico do extrato de folhas jovens) e o controle, assumindo que não houve interferência do potencial osmótico sobre o crescimento da raiz e da parte aérea de *Ipomoea grandifolia*, tornando mais evidente a ação dos aleloquímicos presentes no extrato. O valor de pH foi de 5,0. Condições de alta acidez ou alcalinidade afetam a germinação e o desenvolvimento de radícula de sementes (Souza-Filho et al., 1996), assim

assumiu-se que o pH não interferiu no crescimento de plântulas de corda-de-viola. Nesse sentido, fracionamentos biodirigidos estão em curso para dar sequência a esses estudos.

CONCLUSÕES

As concentrações mais altas foram responsáveis pelas maiores alterações no crescimento das plântulas de *Ipomoea grandifolia*, sugerindo que extratos aquosos de folhas jovens de *Serjania lethalis* podem atuar como herbicidas pós-germinativos quando aplicados em altas concentrações.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à CAPES e ao CNPq pelo auxílio financeiro concedido. E também agradecem à doutoranda Luciana de Jesus Jatobá pelas sugestões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALBACH, A. **A flora nacional na medicina doméstica II**. A verdade presente, São Paulo. Ed 23. 1963.

BERTHOLDSSON, N-O. Breeding spring wheat for improved allelopathic potential. **Weed Research**. v.50, 2010.

BLANCO, Y. **La utilización de La alelopatía y sus efectos en diferentes cultivos agrícolas**. Cultivos Tropicales, v. 27, n. 3, 2006.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399p.

CRUZ, G.L. **Dicionário de plantas úteis do Brasil**. Editora Civilização Brasileira, RJ, n.2094, 1979.

GRISI, P.U. **Potencial alelopático de *Sapindus saponaria* L.** (Sapindaceae). 2010. 128f. Dissertação de mestrado (Mestrado em Ecologia e Recursos naturais), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

IMATOMI, M. **Estudo alelopático de espécies da família Myrtaceae do cerrado**. 2010. 102f. Tese de Doutorado (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

LORENZI, H. **Plantas Daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 3.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2000. 640p.

MALLIK, A. Allelopathy: Advances, Challenges and Opportunities. International Allelopathy Society. The Fourth World Congress on Allelopathy was held at Charles Sturt University in Wagga Wagga, NSW, Australia , August 2005. Disponível em <[http:// www.regional.org.au/au/ allelopathy/](http://www.regional.org.au/au/allelopathy/)>

OLIVEROS-BASTIDAS, A.J. **El fenómeno alelopático. El concepto, las estrategias de estudio y su aplicación en la búsqueda de herbicidas naturales**. Química Viva. v.7, n.1, 2008.

SOUZA FILHO, A. P. S.; RODRIGUES, L. R. A.; RODRIGUES, T. J. D. **Efeitos de extratos aquosos de assapeixe sobre a germinação de três espécies de braquiária**. Planta Daninha, v. 14, n. 2, p. 93-101, 1996.