

# INTERFERÊNCIA ALOPÁTICA DE *Tradescantia zebrina* (Schinz) D. R. Hunt (Commelinaceae) NA GERMINAÇÃO E CRESCIMENTO INICIAL DE *Solanum lycopersicum* L.

G.C.O. Vaz; A.C.P. Bueno; L.F.G. Fagundes; W.A. Chiba de Castro.

Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Avenida Tarquínio Joslin dos Santos, 1000, Foz do Iguaçu – Paraná. e-mail: giselle.olivaz@gmail.com

## INTRODUÇÃO

Os aleloquímicos liberados por invasoras no ambiente podem afetar a germinação, o crescimento, a fisiologia e até mesmo se manifestar em fatores genéticos de plantas competidoras (Harun *et al*, 2014), sendo assim, um mecanismo sofisticado pelo qual as espécies invasoras sobrepujam espécies nativas (Bais *et al*, 2003). A fitotoxicidade aleloquímica pode ter origem em fontes distintas, como processos de lixiviação de partes vivas de plantas, exsudados radiculares, volatilização e atividade microbiana (Inderjit, 1996). No entanto, a decomposição de detritos é reconhecidamente a via mais eficiente de liberação de aleloquímicos (Reigosa e Sánchez, 1999; Inderjit e Duke, 2003). A herbácea *Tradescantia zebrina* apresenta potencial alelopático em testes laboratoriais (Martins *et al*, 2014) e alguns trabalhos atribuem parte de sua dominância nas áreas invadidas à grande biomassa associada e alelopatia sobre competidoras (Mantoani *et al*, 2013; Silva e Voltolini, 2017).

## OBJETIVO

Este trabalho teve como objetivo analisar o potencial alelopático de folhas secas de *Tradescantia zebrina* sob a germinação e crescimento inicial de *Solanum lycopersicum*, utilizando protocolos ecotoxicológicos estabelecidos.

## MATERIAL E MÉTODOS

**Preparo do extrato:** Foram coletados fragmentos de *T. zebrina* em áreas invadidas no Parque Nacional do Iguaçu em Foz do Iguaçu, PR. Em laboratório, os fragmentos foram lavados e as folhas foram secas em estufa a  $60^{\circ}\text{C} \pm 5$  por 48 horas. A biomassa seca foi particionada em cinco proporções diferentes: 1, 5, 10, 20 e 50g. Cada uma das partições foi triturada com o auxílio de almofariz e misturada em 100mL de água destilada, para o estabelecimento dos estratos de concentração 1, 5, 10, 20 e 50% (Martins *et al.*, 2014). A mistura permaneceu em repouso durante 24 horas sob refrigeração  $\pm 10^{\circ}\text{C}$  e, posteriormente, foi filtrada com Kitassato sob vácuo.

**Bioensaio de germinação:** O experimento constou de seis tratamentos diferentes, considerando as cinco concentrações dos extratos mais a situação controle, com água destilada apenas. Cada tratamento foi composto por três replicações e para cada réplica foram implantadas 20 sementes de *Solanum lycopersicum* (tomate comercial), totalizando 360 sementes. Para cada tratamento, as sementes foram distribuídas em três placas de Petri esterilizadas, depositadas sob duas folhas de papel filtro umedecida com 6ml do extrato aquoso correspondente. As placas foram acondicionadas em laboratório com temperatura ( $25^{\circ}\text{C} \pm 2$ ), luminosidade (3000 lm) e fotoperíodos controlados (12/12h). Os registros de germinação ocorreram a cada 24h pelo prazo de cinco dias.

**Crescimento inicial:** Acondicionamos sementes de tomate pré-germinadas em água destilada sobre placas de Petri e folha de papel filtro sob os mesmos procedimentos de replicações e tratamentos do bioensaio de germinação. No quinto dia de transplante, medimos o comprimento da raiz e do hipocótilo.

**Análise dos dados:** Para testar o efeito dos extratos na germinação de sementes de tomate foi utilizado um Modelo Linear Generalizado Misto (GLMM) com distribuição de Poison e pseudo-replicação temporal. O efeito fixo inclui o tempo experimental como fator categórico com 5 níveis, assim como sua interação com as diferentes concentrações do extrato. A estrutura de efeitos aleatórios inclui tanto interceptão aleatória para as réplicas experimentais quanto uma interceptão diferente para cada amostragem aninhada dentro das réplicas e diferentes concentrações do extrato (Crawley, 2005). Para verificar se existem diferenças significativas entre as concentrações do extrato para radícula e hipocótilo de tomate, utilizaremos uma análise de variância (ANOVA) com teste a posteriori de Tukey. Todas as análises dos dados foram realizadas no ambiente estatístico R (R Development Core Team).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Germinação:** Os tratamentos 5% e 10% apresentaram número de sementes germinadas (35 e 15 respectivamente) significativamente inferior (GLMM;  $p < 0,01$ ) ao controle (54 sementes). Nas concentrações 20% e 50%, não houve germinação. Testes com extratos da raiz de *T. zebrina* também indicaram efeito alelopático sobre a germinativo de alface (Moura *et al*, 2018).

**Crescimento:** Os tamanhos médios da radícula de tomate foram significativamente menores para todos os tratamentos, se comparados ao controle (ANOVA;  $F=96$ ;  $p<0,01$ ). Quanto maior a concentração do extrato, menor o tamanho médio da radícula como encontrado por Martins *et al* (2014) em testes de crescimento com alface. Para o hipocótilo o maior tamanho médio foi encontrado no tratamento de 1% (32,26 mm) e menor no tratamento de 20% (4,51 mm). O tratamento de 50% não houve crescimento de ambas estruturas. Estes resultados podem indicar que durante a decomposição da espécie invasora, compostos aleloquímicos dificultem o estabelecimento de outras espécies vegetais (Santos *et al*, 2012), mesmo após a retirada desta invasora em áreas naturais (Silva e Voltolini, 2017).

## CONCLUSÃO

*Tradescantia zebrina* apresenta efeito inibitório na germinação e crescimento inicial das sementes de tomate, apresentando potencial alelopático e evidenciando a importância do estudo dos efeitos aleloquímicos da invasão sobre vegetação nativa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bais, H. P.; Vepachedu, R.; Gilroy, S.; Callaway, R. M.; Vivanco, J. M. 2003.** Allelopathy and exotic plant invasion: from molecules and genes to species interactions *Science*, 301, pp. 1377-1380.
- Crawley, M.J. 2005.** *Statistics: an introduction using R*. Wiley, London.
- Harun, M. A. Y. A.; Johnson, R.W.R.; Uddin, M.Z. 2014.** Allelopathic potential of *Chrysanthemoides monilifera* subsp. *monilifera* (boneseed): a novel weapon in the invasion processes. *South African Journal of Botany*. V.93, p.:157-166.
- Inderjit & Duke, S. O. 2003.** Ecophysiological aspects of allelopathy. *Planta*, v. 217, número 4, 529-539, August.
- Inderjit. 1996.** Plant phenolics in allelopathy. *The Botanical Review* 62(2), 186–202. doi:10.1007/BF02857921
- Mantoani, M. C.; Dias, J.; Orsi, M. L.; Torezan, J. M. D. 2013.** Efeitos da invasão por *Tradescantia zebrina* Heynh. sobre regenerantes de plantas arbóreas em um fragmento de floresta estacional semidecidual secundária em Londrina (Pr). *Biotemas*, v 26, n 3, 63-70.
- Martins, B. A.; Pastorini, L. H.; Roberto, B. A. C. 2014.** Extratos foliares de *Tradescantia zebrina* Heynh. Prejudicam a germinação e crescimento inicial de *Lactuca sativa* L. e *Solanum lycopersicum* L.? *Enciclopédia Biosfera, Centro científico conhecer*, v 10, n 19.
- Moura, D.R.; Araujo, E.C.G.; Silva T.C.; Leão, S.L.M.; Lima, T.V. 2018.** Efeitos alelopáticos de extratos de *Tradescantia zebrina* na germinação de *Lactuca sativa*. *Ecologia e Nutrição Florestal*. v.6, n.2. doi:10.5902/2316980X30681
- Reigosa, M. J., Sánchez-Moreiras, A., González, L. 1999.** Ecophysiological approach in allelopathy. *Critical Reviews in Plant Sciences* 18(5), 577–608.
- Santos, I.L.V.L.; Silva, C.R.C.; Santos, S.L. & Maia, M.M.D. 2012.** Sorgoleone: Benzoquinona lipídica de sorgo com efeitos alelopáticos na agricultura como herbicida. *Arquivos do Instituto Biológico*, 79(1): 135- 144
- Silva, A. S. A; Voltolini, J. C.; 2017.** Impacto e manejo da invasora exótica *Tradescantia zebrina* heynh. ex bosse (commelinaceae) sobre plantas nativas em um fragmento de floresta atlântica no sudeste do Brasil. *Instituto Anchieta de Pesquisas, botânica número 70*.