



POTENCIAL ALELOPÁTICO DO EXTRATO AQUOSO DAS FOLHAS DE JAMBO-VERMELHO SOBRE A GERMINAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO INICIAL DE ALFACE

Maria Liliane dos Santos Alves¹
Juliano Ricardo Fabricante²

Ecologia Ambiental

Resumo

As plantas podem liberar aleloquímicos capazes de afetar de forma benéfica ou maléfica as espécies circunvizinhas. O presente estudo teve como objetivo avaliar o potencial alelopático da exótica invasora *Syzygium malaccensis* (L.) (jambo-vermelho) sobre a germinação e desenvolvimento inicial de alface. Para isso, foram coletadas folhas de *S. malaccensis* e colocadas para secar em estufa de circulação forçada. Após esse procedimento, as folhas foram trituradas e utilizadas para a produção dos extratos aquosos nas concentrações de 0% (água destilada), 5%, 10%, 15% e 20%. O desenho experimental utilizado foi o delineamento inteiramente casualizado (DIC) com quatro repetições de 25 sementes de alface para cada tratamento. Foram realizadas leituras diariamente. Os parâmetros utilizados para avaliar o efeito alelopático do jambo-vermelho sobre a alface foram a germinabilidade, o tempo, o índice de velocidade de emergência e o comprimento da parte aérea e da raiz. Esses parâmetros foram submetidos a análises de variância seguido de testes de média (Tukey - $p \leq 0,05$). Nossos resultados mostraram que todas as variáveis foram afetadas a partir da concentração de 5% e a inibição total ocorreu a partir da concentração de 15%. Assim, podemos concluir que as folhas de *S. malaccensis* apresentam potentes aleloquímicos.

Palavras-chave: Aleloquímicos; Espécie alóctone; Jambo-rosa.

¹Aluna do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Biociências, Laboratório de Ecologia e Conservação da Biodiversidade, marialilianeanny16@gmail.com.

²Prof. Dr. Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Biociências, Laboratório de Ecologia e Conservação da Biodiversidade, julianofabricante@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

Os aleloquímicos produzidos por uma planta são formados por diferentes compostos (SZCZEPAHSKI, 1977), geralmente oriundos de metabólitos secundários (RICE, 1983) e variam quanto a localização, composição e concentração entre os vegetais (FERREIRA & AQUILA, 2000). Ao serem liberados no ambiente, podem influenciar positivamente ou negativamente a germinação e o desenvolvimento de outras espécies (RICE, 1983; RIZVI, 1992). Assim, esses compostos podem favorecer espécies exóticas em processos de competição com espécies nativas.

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar o potencial alelopático de *Syzygium malaccensis* (L.) Merr. & LM Perry (jambo-vermelho), sobre a germinação e desenvolvimento inicial de alface (*Lactuca sativa* L.).

METODOLOGIA

Folhas de *S. malaccensis* foram coletadas e postas para secar em estufa de circulação forçada a uma temperatura de $\pm 50^{\circ}\text{C}$. Depois de seco, esse material foi triturado e utilizado para a preparação dos extratos aquosos nas seguintes concentrações: 5%, 10%, 15% e 20% (p/v), além da testemunha (água destilada).

O bioensaio foi montado no Laboratório de Ensino da Universidade Federal de Sergipe, Campus Professor Alberto Carvalho, Itabaiana, SE. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado (DIC) com quatro repetições de 25 sementes de *L. sativa* para cada tratamento. Estas foram colocadas em caixas de acrílico revestidas com dois papéis filtro que foram umedecidos com água ou extrato. O experimento foi analisado todos os dias após a montagem, até sua estabilização e a água evaporada foi repostada, a partir da diferença entre o peso inicial e o peso no momento da avaliação.

Os parâmetros utilizados para avaliar o efeito alelopático do jambo-vermelho sobre a alface foram a germinabilidade, o tempo, o índice de velocidade de emergência e o comprimento da parte aérea e da raiz. Esses parâmetros foram submetidos a análises de variância seguido de testes de média (Tukey $-p \leq 0,05$) (TUR *et al.*, 2010). O programa

utilizado para fazer essas análises foi o Sisvar 5.6 (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os extratos da folha de *S. malaccensis* afetaram a germinabilidade ($F = 41,2$; $p < 0,01$), o tempo ($F = 5,7$; $p < 0,01$) e o índice de velocidade de emergência ($F = 4680,7$; $p < 0,01$) das sementes de alface a partir da concentração de 5% e inibiu totalmente a germinação a partir da concentração de 15% (Tabela 1). O mesmo ocorreu para o comprimento radicular ($F = 37,6$; $p < 0,01$) e o comprimento da parte aérea ($F = 25,9$; $p < 0,01$) das plântulas de alface (Tabela 1).

Tabela 1. Média e desvio padrão da germinação (G%), tempo (T), índice de velocidade de emergência (IVE), comprimento radicular (CR) e comprimento da parte aérea (CA) de *Lactuca sativa*, submetidas aos extratos aquosos das folhas de *Syzygium malaccensis*.

Trat.	G%	T	IVE	CR	CA
0%	98±2,3c	1±0ab	24,2±0b	24,7±6,7b	23,2±3,6b
5%	15±15b	6,2±3,8b	0,2±0,5a	4±2,9a	7,2±7,1a
10%	5±5ab	6,7±4,7b	0±0a	0,7±0,5a	2±1,8a
15%	0±0a	0±0a	0±0a	0±0a	0±0a
20%	0±0a	0±0a	0±0a	0±0a	0±0a

* Médias acompanhadas de letras iguais não diferem entre si pelo teste Tukey ($p \leq 0,05$).

Nossos resultados mostram que o jambo-vermelho apresenta efeito inibitório sobre a germinação de sementes de alface, corroborando com os obtidos para outras espécies do gênero *Syzygium*, a exemplo de *S. aromaticum*, (MOURA *et al.*, 2013) e *S. cumini* (SOUZA & ZAMPAR, 2016).

Ronquim (2012) observou que o extrato da folha de *S. cumini* afeta a germinabilidade e a velocidade de emergência das sementes de alface, gergelim, angico, aroeira, cedro e ipê e que o solo coletado sobre a copa dessa espécie também retarda o tempo de emergência das sementes dessas espécies.

O extrato de *S. Malaccens* afetou mais o desenvolvimento da radícula do que a parte aérea da plântula, corroborado como os resultados obtidos por Souza & Zampar (2016) para a *S. cumini* e por Moura *et al.* (2013) para *S. aromaticum*.

Freitas *et al.* (2019) demonstrou que *S. malaccense* afeta o crescimento das raízes de *Allium cepa* caracterizando, e que também apresenta toxicidade frente à *A. salina* em um efeito dose-dependente. De acordo com Soares & Viera (2000) os aleloquímicos tem a função de proteger as espécies que o produzem.

Monoterpenóides, sesquiterpenóides, flavonóides, triterpenóides e esteróides, açúcares redutores, proantocianidinas e taninos foram encontrados nas folhas de *S. malaccense* (MELO, 2009), podendo ser responsáveis pelos resultados obtidos no presente estudo.

CONCLUSÕES

Nossos resultados sugerem que *Syzygium malaccensis* apresenta aleloquímicos em suas folhas, visto que as variáveis analisadas foram afetadas a partir da concentração de 5% de concentração dos extratos.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, A.G. & AQUILA, M.E.A. Alelopatia: uma área emergente da ecofisiologia. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v. 12, n.1, p.175-204, 2000.

FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia*, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011. <<http://doi.org/10.1590/S1413-70542011000600001>>.

FREITAS, V.M.; CÂNDIDO, W.P.; PIRES, C.G.O. SILVA, B.R.; SANTOS, S.; NETO, A.C.N.; ROMÃO, N.F.; VALLEJO, N.M. Avaliação da atividade tóxica e citotóxica de extratos de planta *Syzygium malaccense*(L.) Merr. & Perry. **SAJEBTT**, Rio Branco, UFAC, v.6, n.1, p. 67-80, 2019.

MELO, R.R. **Perfil fitoquímico, avaliação da atividade antimicrobiana e biocomparativa de *Syzygium malaccense* (L.) Merr & L. Perry (Myrtaceae)**. 2009. 57 f. Dissertação (mestrado em ciências farmacêuticas)- Ciências Farmacêuticas na Área de Produtos Naturais, Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêutica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2009.

MOURA, F.C.; AMARAL, C.R.; ANDRADE, H.M.; FREITAS, D.R. Effect of aqueous extracts from the clove (*Syzygium aromaticum*) on chlorophyll content and breath in seedlings (*Brassica oleracea*). **Eclética Química**, vol. 38, p.123-127, 2013.

MOURA, G.S.; JARDINETTI, V.A.; NOCCHI, P.T.R.; SCHWAN-ESTRADA, K.R.F.; FRANZENER, G. Potencial alelopático do óleo essencial de plantas medicinais sobre a germinação e desenvolvimento inicial de picão-preto e pimentão. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, vol. 17, n.2, p.51-62, 2013.

RICE, E.L. Allelopathy. 2. ed. New York: **Academic Press**, 368 p, 1983.

RIZVI, S.J.H.; HAQUE, H.; SINGH, U.K.; RIZVI, V. **A discipline called allelopathy**. In: RIZVI, S.J.H. & RIZVI, H. (Eds.) Allelopathy: Basic and applied aspects. London, Chapman & Hall, p.1-10, 1992.

RONQUIM, C.C. Potencial alelopático de duas espécies arbóreas. In: Reunião Anual do Instituto de Botânica, 19°. Anais. São Paulo: **Instituto de Botânica**, p.7, 2012.

SOARES, G.L.G. & VIEIRA, T.R. Inibição da germinação e do crescimento radicular de alface (cv. "Grand rapids") por extratos aquosos de cinco espécies de Gleicheniaceae. **Floresta e Ambiente**, v.7, n.1, p.180-97, 2000.

SOUZA, E. & ZAMPAR, R. Potencial alelopático de espécies vegetais exóticas do Parque Estadual Lago Azul, Campo Mourão-PR.SaBios: **Revista de Saúde e Biologia**, v. 11, n. 2, p.61-70, 2016.

SZCZEPAHSKI, A.J. Allelopathy as a means of biological control of water weeds. **Aquatic Botany**, v. 3, p.193-197, 1977.

TUE, C.M.; BORELLA, J.; PASTORINI, L.H. Alelopátia de extratos aquosos de *Duranta repens* sobre a germinação e o crescimento inicial de *Lactuca sativa* e *Lycopersicon esculentum*. **Biomas**, n.23 v.2, p.13-22, 2010.