



POTENCIAL ALELOPÁTICO DO EXTRATO AQUOSO DE FRUTO DE *SAPINDUS SAPONARIA* L. NA GERMINAÇÃO DE AQUÊNIOS DE ALFACE

P.U. Grisi (1)

M.A. Ranal (2); S.C.J.G.A. Perez (1)

1 - Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Departamento de Botânica, Rodovia Washington Luiz, km 235, Monjolinho, 13565 - 905, Caixa - Postal: 676, São Carlos, Brasil. 2 - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG. patriciaumeda@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Os estudos sobre alelopatia têm sido fundamentais para o entendimento dos processos pelos quais as plantas influenciam a sua vizinhança pela liberação de substâncias do metabolismo secundário, bem como na sua aplicação na agricultura, sistemas florestais e manejo de ecossistemas (Romero *et al.*, 005). O termo alelopatia descreve a influência de um indivíduo sobre o outro, seja prejudicando ou favorecendo o segundo e, sugere que o efeito é realizado por biomoléculas, denominadas aleloquímicos, produzidas por uma planta e lançadas no ambiente, seja na fase aquosa do solo ou substrato, seja por substâncias gasosas volatilizadas no ar, que cerca as plantas vizinhas (Rizvi *et al.*, 992).

Sapindus saponaria L. (sabão - de - soldado) é um representante arbóreo de Sapindaceae, nativa de distribuição regular nos estados das regiões Norte, Nordeste e Centro - Oeste. Encontra - se habitualmente em locais úmidos, sendo espécie pioneira utilizada em paisagismo e em modelos de recuperação de áreas degradadas (Albiero *et al.*, 001). A composição fitoquímica do fruto é bem conhecida por apresentar propriedades farmacêuticas e cosméticas importantes (Albiero *et al.*, 001); porém, poucos trabalhos referem - se ao potencial alelopático da espécie. O conhecimento das potencialidades aleloquímicas de uma espécie pode contribuir para questões relacionadas ao manejo em reflorestamentos mistos e na recomposição de matas, onde se procura a diversidade de espécies e rápida cobertura do solo (Roger *et al.*, 007).

OBJETIVOS

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar o potencial alelopático do extrato aquoso de frutos de *Sapindus saponaria* L. na germinação de diásporos de *Lactuca sativa* L. (alface).

MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos de *Sapindus saponaria* foram coletados de 10 indivíduos, no município de São Carlos, SP. Em um liquidificador industrial foram misturados 100 g de material vegetal fresco para 1000 mL de água destilada, produzindo - se um extrato considerado à concentração de 10%. A partir deste, foram feitas diluições com água destilada para 7,5; 5,0 e 2,5%. O potencial osmótico dos extratos foi medido em osmômetro.

As quatro concentrações do extrato de fruto obtidas foram aplicadas a aquênios de alface (*Lactuca sativa*, cultivar Grand rapids) para avaliação do processo de germinação, em comparação com a aplicação de água destilada (tratamento controle). Foram utilizadas quatro repetições de 30 aquênios, distribuídos em placas de Petri forradas com duas folhas de papel de filtro umedecidas com 5 mL do extrato ou água, sendo mantidas a 25°C, sob luz fluorescente branca constante (valor médio de irradiância: $12,26 \pm 6,49 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. Foram feitas leituras a cada 12 horas até a estabilização da germinação, na qual avaliou - se o tempo inicial e final de germinação, a germinabilidade, o tempo e velocidade média de germinação, o coeficiente de variação do tempo, a incerteza e a sincronia (Ranal & Santana, 2006). Os dados obtidos para cada uma das características avaliadas foram submetidos aos testes de normalidade (Shapiro - Wilk) e homogeneidade (Levene), seguidos da análise de variância e teste de médias (Tukey ou Duncan), a 0,05 de significância. Procedeu - se à regressão linear quando o resultado da ANOVA foi significativo. O ajuste do modelo foi testado a 0,05 de significância.

RESULTADOS

Observou - se no teste de germinação de aquênios de alface que o extrato de fruto de *Sapindus saponaria* produziu efeito inibitório significativo nas variáveis avaliadas em relação ao

controle, com exceção do tempo final e do coeficiente de variação no tempo. Na concentração de 10% do extrato houve aumento de 7,2 horas no tempo inicial de germinação em relação ao tratamento controle. A germinabilidade foi reduzida em 1,77%, a velocidade média e a sincronia de germinação tiveram, respectivamente, decréscimos de 0,000762 horas - 1 e de 0,006, enquanto que o tempo médio de germinação e a incerteza apresentaram aumento de 2,33 horas e de 0,038 bits, respectivamente, para cada adição de 0,01 mg mL⁻¹ (1%) de extrato.

Considerando que a concentração máxima da germinação no tempo ocorreria quando a incerteza fosse igual ou próximo de zero (Ferreira, 2007), o valor apresentado sob ação do extrato mais concentrado (2,68 bits) mostra que nessa escala de grandeza a frequência de germinação dos aquênios foi baixa num mesmo intervalo de tempo, podendo - se inferir que o processo é assíncrono. A sincronia mostrou valores baixos e próximos de zero (0,22 para o controle e 0,15 para a concentração 10%), confirmando a assincronia do processo de germinação de aquênios de *Lactuca sativa* sob ação do extrato aquoso de frutos de sabão - de - soldado.

O valor do potencial osmótico do extrato mais concentrado foi de - 0,18 MPa, o que descarta a influência do potencial osmótico sobre a germinação pois, segundo Gatti *et al.*, (2004), soluções de até - 0,2 MPa não interferem na germinação de aquênios de alface. Com isso, pode - se dizer que a germinação de aquênios de alface foi influenciada pela atividade alelopática do extrato de fruto de *Sapindus saponaria*. Estes estudos oferecem oportunidades para a descoberta de novos modelos de herbicidas naturais, que podem ser empregados em programas de biocontrole de pragas, sendo mais específicos e menos prejudiciais ao meio ambiente.

CONCLUSÃO

O extrato aquoso de fruto de *Sapindus saponaria* evidenciou

potencialidades alelopáticas sobre a germinação de aquênios de alface.

Os autores agradecem ao José Roberto Sanches pela determinação do potencial osmótico, à professora Dr^a. Denise Garcia Santana pela orientação nas análises estatísticas e ao CNPq pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- Albiero, A.L.M.; Bacchi, E.M.; Mourão, K.S.M. 2001. Caracterização anatômica das folhas, frutos e sementes de *Sapindus saponaria* L. (Sapindaceae). *Acta Scientiarum*, v. 23, n. 2, p. 549 - 560.
- Ferreira, W.R. 2007. Variabilidade de cinco espécies arbóreas da região de cerrado do Brasil central para medidas de germinação e emergência. *Dissertação* de mestrado. Uberlândia.
- Gatti, B.A.; Perez S.C.J.G.A.; Lima, M. I. S. 2004. Atividade alelopática de extratos aquosos de *Aristolochia esperanzae* O. Kuntze na germinação e no crescimento de *Lactuca sativa* L. e *Raphanus sativus* L. *Acta Botânica Brasílica* 18 (3): 459 - 472.
- Ranal, M.A. & Santana, D.G. 2006. How and why to measure the germination process? *Revista Brasileira de Botânica*, 29:1 - 11.
- Rizvi, S.J.H.; Tahir, M.; Rizvi, V.; Kohli, R. K.; Ansari, A. 1999. Allelopathic interactions in agroforestry systems. *Critical Reviews in Plant Science*, vol.18, n^o6, p.773 - 796.
- Roger, J.A.; Zanotti, R.F.; Cristiana, M. C. 2007. Potencial alelopático de *Acacia mangium* sobre sementes de alface. *Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil*.
- Romero, T.; Sanchez - Nieto, S.; San Juan - Badillo, A.; Anaya, A.L.; Cruz - Ortega R. 2005. Comparative effects of allelochemical and water stress in roots of *Lycopersicon esculentum* Mill. (Solanaceae). *Plant Science* 168, 1059-1066.