

Bioensaios de alelopatia com folhas de *Arctium minus* Bernh (Asteraceae) no desenvolvimento de plantas daninhas.

Valdenir José Belinelo^{1*} (belinelo@pq.cnpq.br, PQ), Joanna Maria Ramos² (PG), Luiz Gustavo André Oliveira¹ (IC), Roney M. Barcelos¹ (IC), Fernanda Altoé Lorencini¹ (IC), Antelmo Ralph Falqueto¹ (PQ).

¹Universidade Federal do Espírito Santo, CEUNES, São Mateus, ES, ²UFF, Instituto de Química, Dep. Química Inorgânica, Niterói, RJ .

Palavras Chave: *Arctium minus*, *Bidens pilosa*, *Mimosa pudica*, plantas daninhas, alelopatia

Introdução

Alelopatia corresponde à associação, prejudicial ou benéfica, que ocorre entre plantas, através de processos químicos ou de interações destas com microrganismos. Compostos químicos produzidos por plantas, através do metabolismo secundário que participam da atividade alelopática são denominados aleloquímicos, substâncias alelopáticas ou fitotoxinas¹.

Na horticultura do norte do Espírito Santo, a bardana [*Arctium minus* (Hill) Bernh (Asteraceae)], é utilizada por agricultores no controle de pulgões e de cochonilha. Em função disso, a atividade alelopática dos extratos de suas folhas, obtidos com hexano, diclorometano, acetato de etila e etanol foi determinada em relação à inibição da germinação e crescimento radicular, presença de coleótilos (plântulas) e índice de velocidade de germinação das plantas daninhas *Bidens pilosa* L. (picão-preto), *Mimosa pudica* L. (malícia), *Acanthospermum australe* (Loefl.) O. Kuntze (mata-pasto) e *Senna occidentalis* (L.) Link (fedegoso).

A bardana foi cultivada no CEUNES-UFES e as folhas coletadas, secas a 40 °C e moídas. O pó fino, (50 g) foi submetido à extração em aparelho de Soxhlet, com hexano, diclorometano, acetato de etila e finalmente, com etanol. O período de extração foi de 72 horas, para cada solvente.

Os testes biológicos com as sementes das plantas daninhas foram feitos de acordo com a literatura². Cada extrato foi diluído com o respectivo solvente extrator, na concentração de 1, 100 e 1000 mg.L⁻¹. Os experimentos foram realizados em placas de Petri, contendo duas folhas de papel de filtro. Após receber 5,0 mL do extrato, cada placa foi deixada em t.a. até a total evaporação do solvente. Em seguida, em cada placa foram adicionados: 5 mL de água destilada e 10 sementes da planta alvo. As placas foram incubadas a 25 °C, sob luz fluorescente (8 x 40 W), durante sete dias, com fotoperíodo 12/12 horas de luz/escuro.

A taxa de germinação foi verificada a cada 24 horas durante 7 dias, obtendo-se os valores G1, G2, G3, G4, G5, G6 e G7 não acumulativos, o que possibilitou a avaliação da velocidade de germinação. Após os 7 dias, o comprimento das raízes e dos coleótilos foram medidos e as porcentagens de inibição calculadas. Controle foi obtido mantendo-se as condições descritas, porém sem o acréscimo dos extratos. O índice de

velocidade de germinação (IVG) foi calculado conforme Maguire³.

Resultados e discussão

Através dos testes de germinação e crescimento radicular, dos coleótilos e do IVG constatou-se que o extrato etanólico foi o mais potente. *Bidens pilosa* apresentou melhor taxa de inibição de germinação e crescimento radicular (1000 mg.L⁻¹) (Tabela 1).

Tabela 1: Porcentagem de inibição da germinação induzido pelo extrato etanólico

Espécie	Inibição da germinação (%)
<i>Bidens pilosa</i>	53
<i>Mimosa pudica</i>	42
<i>A. australe</i>	40
<i>Senna occidentalis</i>	45

Na alelopatia estão embutidos dois tipos de efeitos: os inibitórios e os estimulatórios⁴. Efeitos estimulantes estão relacionados à condições de baixa concentração¹. Isto foi observado para o picão-preto nos extratos orgânicos em hexano e em diclorometano para concentração de 1,0 mg.L⁻¹.

O extrato etanólico, sendo o mais promissor herbicida, está sendo fracionado por cromatografia em coluna, usando sílica-gel, para isolamento e identificação de constituintes ativos, que serão testados quanto sua atividade fitotóxica.

Conclusões

A intensidade dos efeitos alelopáticos variou em função da concentração da espécie receptora. A velocidade de germinação foi o parâmetro mais sensível da planta receptora aos efeitos potencialmente alelopáticos.

Agradecimentos

Ao CNPq, FAPES e à UFES.

¹Rice, E.L. *Allelopathy*. New York: Academic Press, 1984. 422 p.

²Einhellig, F.A. Mechanisms and modes of action of allelochemicals. In: A.R. Putnan e C.S. Tang. *The science of allelopathy*. New York: John Wiley e Sons, 1986. p.171-188.

³Maguire, J.D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. *Crop Science*, Madison, v.2, n.2, p.176-177, 1962.

⁴Souza Filho, A.P.S.; Duarte, M.L.R. Atividade alelopática do filtrado de cultura produzido por *Fusarium solani*. *Planta Daninha*, v.25, n.1, p.227-230, 2007.