



EFEITOS ALELOPÁTICOS DE EXTRATOS METANÓLICOS DE FEIJÃO-DE-PORCO (*Canavalia ensiformis* (L.) DC.) SOBRE O CRESCIMENTO RADICULAR DE PLANTAS ESPONTÂNEAS

Bárbara Santos Ventura – Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia Rural, Florianópolis, SC. Ana Paula Camargo – Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia Rural, Florianópolis, SC. anaelicker@yahoo.com.br ;

Monique Souza – Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia Rural, Florianópolis, SC. Shirley Kuhnen – Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural, Florianópolis, SC. Jucinei José Comin – Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia Rural, Florianópolis, SC. Gustavo Brunetto – Universidade Federal de Santa Maria, Departamento de Solos, Santa Maria, RS.

INTRODUÇÃO

A alelopátia refere-se tanto aos efeitos benéficos, quanto prejudiciais de um organismo sobre o outro (ALMEIDA, 1988), intermediados por compostos químicos, que recebem denominações como substâncias alelopáticas, fitotoxinas, aleloquímicos ou produtos secundários, que são metabolizados pelas plantas (PIRES & OLIVEIRA, 2011). Os aleloquímicos atuam nas funções vitais da respiração, fotossíntese, divisão celular, nutrição e reprodução (ALMEIDA, 1988). Os efeitos dos aleloquímicos sobre as raízes têm se mostrado mais efetivos do que sobre a germinação de sementes (SOUZA FILHO et al., 2010), e feijão-de-porco (*Canavalia ensiformes* L. (DC.)), utilizado como planta de cobertura, tem sido testado alelopaticamente nesse sentido em plantas espontâneas (ERASMO et al., 2011; SILVEIRA et al., 2010).

OBJETIVOS

Avaliar o efeito alelopático do extrato metanólico de feijão-de-porco sobre as raízes de picão-preto (*Bidens pilosa* L.), serralha (*Sonchus oleraceus* L.) e língua-de-vaca (*Rumex obtusifolius* L.).

MATERIAL E MÉTODOS

As sementes das plantas espontâneas foram coletadas na Estação Experimental da EPAGRI de Campos Novos/SC, no período de janeiro a abril de 2012. O feijão-de-porco foi semeado em vasos com 6 kg de composto de resíduos orgânicos urbanos, e suas folhas colhidas aos 72 dias, secas em estufa a 40° C, e depois moídas. Para o preparo do extrato, 25 g da folha moída foram adicionados 250 mL de metanol 80%. Após 48 horas de incubação ao abrigo da luz e a temperatura ambiente, em ambiente com atmosfera modificada, o extrato foi filtrado a vácuo, centrifugado a 4000 rpm por 10 minutos e o solvente removido em rota- evaporador a 40°C. O material obtido foi resuspenso em 250 mL de água destilada e armazenado a -80°C. Foram determinados os teores de compostos polifenólicos totais nos extratos pelo método de Folin-Ciocalteu (SINGLETON & ROSSI, 1965). Os teores foram calculados com o auxílio de uma curva padrão

externa de ácido gálico – Sigma (10 a 50 $\mu\text{g mL}^{-1}$, $r^2= 0,99$) e expressos em μg de equivalentes de ácido gálico. mL^{-1} ($\mu\text{gEAG. mL}^{-1}$). Extratos contendo as seguintes concentrações de polifenóis totais foram utilizados: 0,01; 0,05; 0,1 e 0,2 $\mu\text{gEAG. mL}^{-1}$. Em casa de vegetação foram semeadas 50 sementes de cada espontânea em vasos contendo 1,8 kg de solo Cambissolo Húmico Alumínico, com 4 repetições. O extrato foi aplicado nas quantidades de 20 mL, a cada dois dias, e a testemunha, regada com água destilada. Durante o experimento a umidade do solo foi mantida a 60%. Ao final do experimento as raízes das espontâneas foram armazenadas em frascos com etanol 50% para avaliação do seu comprimento final (COMPR), volume (VOLR) e diâmetro (DIAR), em equipamento scanner com o software Winrhizo.

RESULTADOS

Os extratos não afetaram o COMPR de língua-de-vaca, já o de serralha foi reduzido nas concentrações 0,1 e 0,2 $\mu\text{gEAG. mL}^{-1}$, respectivamente, em 54 e 86% em relação ao controle. O COMPR de picão-preto aumentou em 33 e 39%, nessas concentrações, comparado ao controle. O VOLR em serralha respondeu de forma gradual, ou seja, quanto maior a dose, menor o volume da raiz. Já em língua-de-vaca o VLOR não apresentou diferença significativa. A classe de DIAR de 0 a 0,5 mm apresentou preponderância em relação às demais. Para língua-de-vaca houve estímulo do comprimento radicular na concentração de 0,1 $\mu\text{gEAG. mL}^{-1}$, e para serralha o comportamento foi inverso nas concentrações 0,01, 0,1 e 0,2 $\mu\text{gEAG. mL}^{-1}$. *Bidens pilosa* L. apresentou redução nesta classe na concentração 0,01 $\mu\text{gEAG. mL}^{-1}$ e aumento na 0,2 $\mu\text{gEAG. mL}^{-1}$ em relação ao controle.

DISCUSSÃO

A raiz é a parte da planta atingida diretamente pelos aleloquímicos quando estes são depositados no solo (GUSMAN et al., 2011). Além disso, na etapa inicial do desenvolvimento das raízes, o efeito nocivo é mais intenso, e colaborando com isso, essa estrutura possui um alto metabolismo e sensibilidade a mudanças ambientais (CHUNG et al., 2001). Porém, também aparece na literatura estudos que apresentam resultados divergentes, onde ao testar o efeito de extratos da parte aérea e radicular de 4 espécies de adubos verdes, entre eles feijão-de-porco, não foi encontrado efeitos sobre o COMPR de alface (*Lactuca sativa* L.) (ERASMO et al., 2011). Portanto, merece ressalva que as plantas costumam interagir diferentemente em suas comunidades, podendo atuar positivamente, negativamente ou de maneira neutra (PIRES & OLIVEIRA, 2011), dependendo também da variabilidade de compostos alelopáticos e da diversa susceptibilidade das espécies vegetais (ALMEIDA, 1988).

CONCLUSÃO

O diâmetro das raízes de língua-de-vaca foram estimuladas na concentração 0,1 $\mu\text{gEAG. mL}^{-1}$. Picão-preto foi estimulado no comprimento de raiz nas concentrações 0,1 e 0,2 $\mu\text{gEAG. mL}^{-1}$, e na 0,2 $\mu\text{gEAG. mL}^{-1}$ no diâmetro. Entretanto na concentração 0,01 $\mu\text{gEAG. mL}^{-1}$ obteve redução. A serralha foi mais sensível, sendo prejudicada em seu comprimento, diâmetro e volume.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Fernando S. A alelopatia e as plantas. IAPAR, 1988. 60 p. (Cir. 53). CHUNG, I. M., AHN, J. K., YUN, S. J. Assessment of allelopathic potential of barnyard grass (*Echinochloa crus-galli*) on rice (*Oryza sativa* L.) cultivars. Crop Protection, 20: 921–928, 2001. ERASMO, E. A. L.; AZEVEDO, W.R.de; COSTA, N. V. da; ALVES, P. L. da C. A. Efeito de extratos de adubos verdes sobre *Lactuca*

sativa e *Digitaria horizontalis*. *Bragantia*, v. 70, n. 3, p.529-537, 2011. GUSMAN, G. S., YAMAGUSHI, M. Q., VESTENA, S. Potencial alelopático de extratos aquosos de *Bidens pilosa* L., *Cyperus rotundus* L. e *Euphorbia heterophylla* L. *IHERINGIA*, Sér. Bot., v. 66, n. 1, p. 87 - 98, 2011. PIRES, N. de M.; OLIVEIRA, V. R. Alelopatia. In. OLIVEIRA JR., R.S. de; CONSTANTIN, J. INOUE, M. H. (Eds.) *Biologia e Manejo de Plantas Daninhas*. Omnipax, Curitiba, 2011, p. 95-123. SILVEIRA, H.R.O.; FERRAZ, E.O.; MATOS, C.C.; ALVARENGA, I.C.A.; GUILHERME, D.O.; TUFFI SANTOS, L.D.; MARTINS, E.R. Alelopatia e homeopatia no manejo da tiririca (*Cyperus rotundus*). *Planta Daninha*, Viçosa-MG, v. 28, n. 3, p. 499-506, 2010. SINGLETON, V. L.; ROSSI, J. A. J. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *Amer. J. Enol. Viticul.*, v. 16, p. 144-58, 1965. SOUZA FILHO, A.P.S.; GUILHON, G.M.S.P.; SANTOS, L.S. Metodologias empregadas em estudos de avaliação da atividade alelopática em condições de laboratório – Revisão Crítica. *Planta Daninha*, v. 28, n. 3, p. 689-697, 2010.