



# EFEITOS ALELOPÁTICOS DE EXTRATOS METANÓLICOS DE *Mucuna aterrima* (Piper & Tracy) Holland SOBRE A GERMINAÇÃO DE PLANTAS ESPONTÂNEAS

Ana Paula Camargo – Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia Rural, Florianópolis, SC. aanaelicker@yahoo.com.br; Monique Souza – Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia Rural, Florianópolis, SC. Rafael Couto - 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. Paulo Emilio Lovato - Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia Rural, Florianópolis, SC.

## INTRODUÇÃO

A alelopátia tem importância ecológica por ser uma alternativa na produção de bio defensivos agrícolas (SOUZA FILHO, 2002). É entendida como um tipo de competição, pois é a interferência de um organismo sobre outro, mediada por metabólito ativo, ou aleloquímico (MOREIRA & SIQUEIRA, 2006). Os aleloquímicos são variáveis quanto à concentração, localização e composição em cada planta, sendo excretados, para o solo ou ar, de forma ativa ou lixiviados. Eles agem de forma direta, ligando-se as membranas da planta receptora ou penetrando em suas células, ou ainda de modo indireto, alterando propriedades do solo, suas condições nutricionais e modificando a população ou a atividade, dos microrganismos (FERREIRA & AQUILA, 2000). A mucuna-preta (*Mucuna aterrima* (Piper & Tracy) Holland) utilizada como adubo verde e/ou como forragem é citada por seus efeitos alelopáticos (SOUZA FILHO, 2002).

## OBJETIVOS

Avaliar o efeito de extratos metanólicos de mucuna-preta sobre a germinação das plantas espontâneas 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. As folhas de mucuna-preta foram coletadas 129 dias após sua semeadura, na Estação Experimental da EPAGRI de Ituporanga/SC, 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 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 µg mL<sup>-1</sup>, r<sup>2</sup>= 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  $\mu\text{gEAG. mL-1}$ . Cinquenta sementes de cada espontânea foram colocadas em caixas Gerbox, forradas com papel de germinação umedecido com as concentrações de extrato e controle com água destilada, na razão de 2,5 vezes o peso do papel, e colocadas em câmara de germinação (luminosidade 12 horas e temperatura  $25^{\circ}\text{C} \pm 1$ ), em 4 repetições. Foram realizadas observações diárias (15 dias), e o extrato e/ou a água repostos em 50% do volume inicial, no oitavo dia, conforme a necessidade hídrica. Foram consideradas germinadas as sementes que possuíram radícula superior a um milímetro. Avaliou-se índice de velocidade de germinação (IVG) (MAGUIRE, 1962) e a porcentagem de germinação final (GER). Os resultados não apresentaram normalidade, por isso, foram transformados e quando significativos, foram comparados pelo teste Scott Knott a 5% de probabilidade.

## RESULTADOS

A GER das sementes de língua-de-vaca do tratamento controle foi de 24%, valor que não diferiu dos encontrados nos tratamentos de 0,1 e 0,2  $\mu\text{gEAG. mL-1}$ . Já a GER nas concentrações 0,01 e 0,05  $\mu\text{gEAG. mL-1}$  foi estimulada, representando 34 e 38%, respectivamente. Para a serralha, a GER do controle foi de 82%, mesmo valor da concentração 0,01  $\mu\text{gEAG. mL-1}$ . Também houve estímulo a GER em serralha na concentração 0,05  $\mu\text{gEAG. mL-1}$  (87,5%), enquanto as concentrações 0,1 e 0,2  $\mu\text{gEAG. mL-1}$  reduziram em 4 e 5,5%, respectivamente, a GER. A GER de picão-preto no tratamento controle foi de 58,5%, valor que não diferiu daquele encontrado na concentração 0,2  $\mu\text{gEAG. mL-1}$ . As concentrações 0,01, 0,05 e 0,1  $\mu\text{gEAG. mL-1}$  estimularam a GER em 25,5; 27,5 e 27%, respectivamente. O IVG de língua-de-vaca e picão-preto apresentou o mesmo comportamento dos resultados referentes à GER. Para a serralha, o IVG também teve comportamento similar ao da GER, com exceção das concentrações 0,1 e 0,2  $\mu\text{gEAG. mL-1}$ , que não apresentaram diferença em relação ao controle.

## DISCUSSÃO

A maior ou menor inibição da germinação é dependente da atividade metabólica do aleloquímico, da sua concentração e também da sensibilidade da espécie receptora (SOUZA FILHO, 2002). As diferentes respostas das espécies podem ainda ser atribuídas à metodologia utilizada, tais como o método de extração dos aleloquímicos, as partes da planta utilizadas para extração, o tempo de condução dos experimentos e as condições, se em laboratório ou casa de vegetação (SOUZA FILHO et al., 2010). Ainda, segundo Ferreira & Aquila (2000), os testes de germinação geralmente são menos sensíveis aos efeitos dos aleloquímicos quando comparados ao desenvolvimento das plantas, porque a germinação ocorre por reservas nutritivas da própria semente (AQUILA, 2000).

## CONCLUSÃO

As concentrações 0,1 e 0,2  $\mu\text{gEAG. mL-1}$  foram as únicas que inibiram a germinação das sementes de serralha, e diferença no IVG. Já as concentrações 0,01 e 0,05  $\mu\text{gEAG. mL-1}$  em língua-de-vaca, 0,05  $\mu\text{gEAG. mL-1}$  em serralha e 0,01; 0,05 e 0,1  $\mu\text{gEAG. mL-1}$  em picão-preto estimularam a germinação. O efeito alelopático mais pronunciado foi de estímulo à germinação das espécies.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUILA, M.E.A. Efeito alelopático de *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil. na germinação e crescimento inicial de *Lactuca sativa* L. Iheringia, Série Botânica, v. 53, p. 51-66, 2000. FERREIRA, A.G.; AQUILA,

M.E.A. Alelopatia: uma área emergente da ecofisiologia. Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal, v. 12, p. 175-204, 2000. MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. Crop Science, v.2. n.1. p.176-199, 1962. MOREIRA, F. M. de S.; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e bioquímica do solo. Lavras:Ed. UFLA. 729 p., 2006. 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. Atividade potencialmente alelopática de extratos brutos e hidroalcoólicos de feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*). Planta Daninha, v.20, n.3, p.357-364, 2002. 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.