



POTENCIAL ALELOPÁTICO DE FOLHA DE MAMONA (*Ricinus communis* L.) NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE ALFACE

ORTIS¹, Ricardo Claro; FELITO¹, Ricardo Adriano; GÖTTERT¹, Valdecir;
MONTEIRO¹, Marcelo; YAMASHITA²; Oscar Mitsuo

¹Mestrando do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT. e-mail: ricardoortis@hotmail.com

²Professor e Doutor, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT.

Seção Temática: Agroecologia

Resumo: A alelopatia é um importante mecanismo ecológico que influencia a dominância vegetal, a sucessão, a formação de comunidades vegetais e de vegetação clímax, bem como a produtividade e manejo de culturas, podendo afetar o crescimento e desenvolvimento das plantas e até mesmo inibir a germinação de outras espécies. O objetivo deste trabalho foi verificar o potencial alelopático, com diferentes concentrações de extrato aquoso de folha fresca de mamona (*R. communis*), sobre a germinação e desenvolvimento das sementes da alface. O bioensaio foi inteiramente casualizado com 4 repetições e 5 concentrações (0, 3.25, 7.5, 15 e 30% p/v). O extrato foliar fresco de mamona apresentou potencialidades alelopáticas sobre as sementes da Alface sendo os efeitos variando conforme aplicação da concentração.

Palavra chave: inibitório; extrato; germinação.

ALLELOPATHIC POTENTIAL OF CASTOR LEAF (*Ricinus communis* L.) IN THE INITIAL DEVELOPMENT OF LETTUCE

Abstract: Allelopathy is an important ecological mechanism influencing plant dominance in succession, the formation of plant and climax vegetation as well as productivity and crop management, may affect the growth and development of plants and even inhibit germination other species. The objective of this study was to investigate the potential allelopathic, with different concentrations of aqueous extract of fresh castor bean leaf (*R. communis*) on the germination and development of lettuce seeds. The bioassay was completely randomized with four repetitions and five concentrations (0, 3.25, 7.5, 15 and 30% p / v). The fresh leaf extract of castor presented allelopathic potential on the seeds of lettuce and the effects vary according to the application concentration.

Key Words: inhibitory; extract; germination.

INTRODUÇÃO

As plantas competem por luz, água e nutrientes, revelando uma concorrência constante entre as espécies que vivem em comunidade. Essa concorrência contribui para a sobrevivência das espécies no ecossistema, e algumas desenvolvem mecanismos de defesa que se baseiam na síntese de determinados metabólitos



secundários, liberados no ambiente e que irão interferir em alguma etapa do ciclo de vida de outra planta (SAMPIETRO, 2001).

Alelopatia é a consequência do efeito de metabólitos secundários em alguma atividade fisiológica da planta. Essas substâncias liberadas são denominadas aleloquímicos, que podem apresentar ação direta ou indireta sobre a planta-alvo (REIGOSA et al., 1999). O efeito pode ser danoso ou benéfico, agindo direta ou indiretamente sobre uma planta, pela substância liberada no ambiente (SANTOS, 2001).

A mamona (*Ricinus communis* L.), espécie pertencente à família Euphorbiaceae, apresenta hábitos de áreas ruderais, como taperas, lixões, beira de estradas, perene, porém de ciclo curto. Como ocorre com frequência, especialmente em áreas de recomposição vegetal, como espécie pioneira. Essa característica marcante de ocupação inicial de área deve-se à capacidade desta em liberar substâncias que podem prejudicar a germinação e o desenvolvimento inicial de outras plantas. A presença de ricina, proteína tóxica encontrada em grande quantidade nas sementes, pode também promover alelopatia quando o material proveniente das plantas em senescência entra em decomposição (BORGES et al., 2007).

Objetivou-se com esse trabalho avaliar o efeito alelopático de extratos aquosos de folhas frescas de mamona sobre a germinação e o crescimento inicial de plântulas de alface.

METODOLOGIA

O experimento foi realizado no Laboratório de Tecnologia de Sementes e Matologia (LaSeM) da Universidade do Estado de Mato Grosso, *Campus* Universitário de Alta Floresta – MT.

O extrato aquoso de folhas frescas foi obtido a partir da trituração e filtragem destas e diluição em água destilada. Foram utilizadas placas de Petri (9,0 cm diâmetro) forradas com duas folhas de papel germitest, que foram umedecidos pelo extrato vegetal nas devidas concentrações. O experimento foi organizado em delineamento inteiramente casualizado com 4 repetições, sendo 5 concentrações do extrato (0,3.25, 7.5, 15 e 30% p/v). Para cada tratamento, foram utilizadas 25 sementes de alface (*Lactuca sativa* L) cultivar Rainha de Maio, adquiridas no comércio local. As unidades experimentais foram acondicionadas em câmara de germinação tipo B.O.D, com temperatura de 25 ± 1 °C e fotoperíodo de 12 horas por sete dias.

As variáveis avaliadas foram: porcentagem de germinação, índice de velocidade de germinação (IVG), comprimento aéreo e comprimento radicular, mensurados com auxílio de paquímetro digital. O IVG foi calculado conforme a fórmula descrita por Maguire (1972) e a porcentagem de germinação determinada pela contagem de plântulas germinadas com radícula igual ou superior a 2 mm, conforme as regras estabelecidas para análise de sementes (BRASIL, 2009). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, para comparação de medias, utilizando o programa de análise estatística SISVAR.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As observações foram realizadas diariamente por sete dias, ao sexto dia aproximadamente 95% das testemunhas havia germinado e ao final do sétimo dia, foi verificada diferença tanto para esta variável (Germinação) como para o índice de velocidade de germinação (IVG), calculado posteriormente (Figura 1A e 1B). Tanto a germinação quanto o IVG, apresentaram reduções dos valores, seguindo uma tendência quadrática de queda, sendo que a partir da concentração de 15%, não se verificou germinação. Dados similares foram relatados por Borges et al. (2007) e Silva et al. (2011), que usaram extrato seco de folha de mamona e verificaram queda significativa em ambas as variáveis.

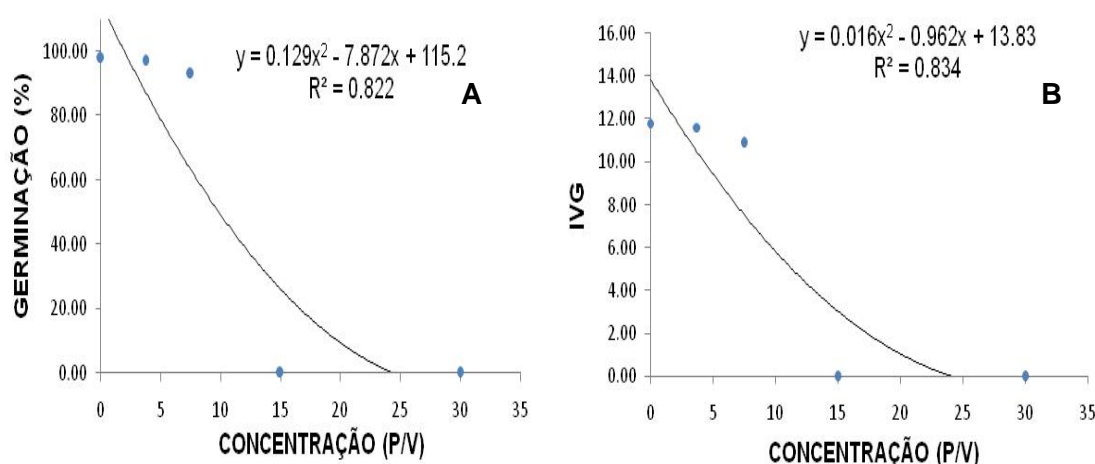


Figura 1. Efeito inibitório de doses crescentes do extrato aquoso de mamona sobre a germinação (G%) (1A) e o Índice de velocidade de germinação (IVG) (1B) de sementes de alfaca.

Das plântulas da alfaca que puderam germinar, diferenças foram observadas no comprimento aéreo e radicular (Figura 2A e 2B). Enquanto, as plantas testemunha mantiveram aproximadamente 17 mm de altura média, a dosagem de 7,5% mostrou decréscimo considerável. Entretanto, as duas maiores concentrações (15 e 30% p/v) apresentaram inibição total no índice de velocidade de germinação (IVG). Isso se deve ao fato de haver possíveis aleloquímicos dissolvidos no extrato aquoso, onde em concentrações maiores que 7,5% prejudicam o crescimento aéreo das plântulas. Resultados semelhantes foram observados por Rigon et al. (2014) em plântulas de picão preto que desenvolveram sobre substrato umedecido com extratos de mamona.

Foi observado que o comprimento da raiz foi prejudicado, mostrando médias que foram reduzindo conforme a concentração era aumentada ao ponto de inibir completamente a raiz aos 15% da concentração dos extratos.

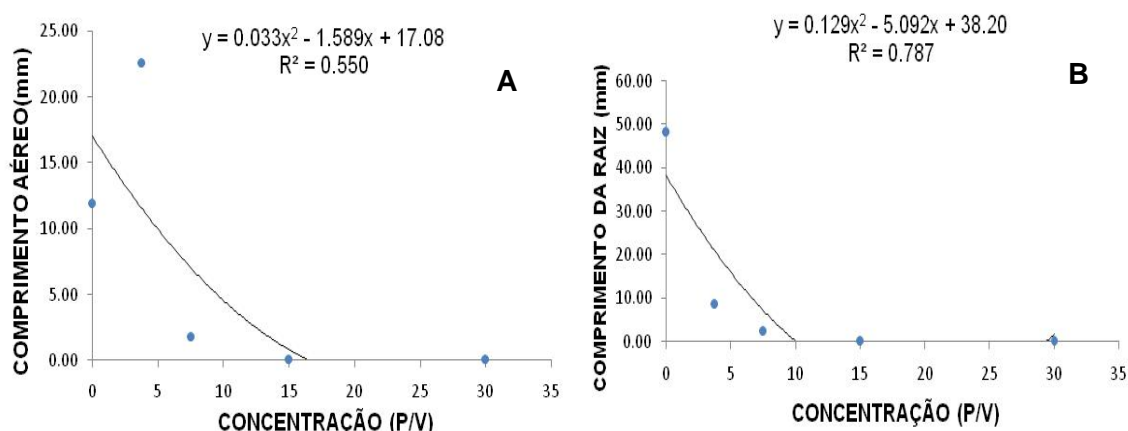


Figura 2. Efeito inibitório de doses crescentes do extrato aquoso de mamona sobre o comprimento aéreo (2A) e comprimento radicular (2B) de sementes de alface.

CONCLUSÕES

Nas condições da condução do experimento, os resultados obtidos permitem concluir que o extrato aquoso preparado a partir de folhas frescas de mamona, apresentou um forte efeito inibitório sobre a germinação e o desenvolvimento inicial das plântulas de alface, principalmente em concentrações superiores a 7,5%. Diante dos resultados, é possível que algum tipo de atividade dos metabólitos secundário possa ser um importante recurso para o desenvolvimento de herbicidas naturais pelo seu potencial alelopática. Portanto, recomendamos esta espécie para futuros estudos como herbicidas.

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT) pela concessão de bolsa aos primeiro, segundo e terceiro autores respectivamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORGES, C.S.; CUCHIARA, C.C.; MACULAN, K.; SOPEZKI, M.S.; BOBROWSKI, V.L. Alelopatia do extrato de folhas secas de mamona (*Ricinus communis* L.). **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 747-749, 2007.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: SNAD/CLAV, 2009. 398 p.
- MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in selection evaluation for seedling emergence and vigour. **Crop Science**, Madison, v. 2, n.1, p. 176-177, 1962.
- REIGOSA, M.J.; Sánchez-Moreiras, A.; González, L. Ecophysiological approach in allelopathy. **Critical Reviews in Plant Sciences**, Spain, v. 18, n. 5, p. 577-608, 1999.
- RIGON, C.A.G.; PELEGRIN, A.J.; GAVIRAGHI, R.; SARTORI, G.; VOSS, H.M.G.; SALAMONI, A.T. Potencial alelopático de extrato s foliares de mamona sobre a germinação e o desenvolvimento de picão-preto e soja. **Revista Tecnologia & Ciência Agropecuária**, João Pessoa, v. 8, n. 2, p. 33-39, 2014.



III SEMINÁRIO DE BIODIVERSIDADE E AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS

Conservação de solos na Amazônia Meridional

13 a 16 de outubro de 2015 Alta Floresta-MT Universidade do Estado de Mato Grosso

Cáceres, v. 2, n. 1, 2015

ISSN 2358-5978

SAMPIETRO, D.A. **Alelopatía**: concepto, características, metodología de estudio e importância. Disponível em: <<http://fai.enne.edu.ar/biologia/alelopatia/alelopatia.htm>>. Acesso em: 3 set. 2015

SANTOS, R.I. Metabolismo básico e origem dos metabolismos secundários. In: SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. (Orgs.). **Farmacognosia**: da planta ao medicamento. 3. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS/ Ed. da UFSC, 2001. p.209-216.

SILVA, R.; SILVA, M.J.S.; DINIZ, N.B.; COELHO, M.J.A. Efeito alelopático de extrato seco de mamona (*Ricinus communis* L.) no desenvolvimento inicial de feijão (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.). **Caderno de Agroecologia**, Fortaleza, v. 6, n. 2, p. 1-4, 2011.