



Atividade potencialmente alelopática de extratos aquosos e hidroalcoólicos de *Solanum aculeatissimum* Jacq.

Allelopathic potential of Aqueous Extracts and hydroalcoholic of Solanum aculeatissimum Jacq.

Felito, R. A; Franceschl, M.; Orti, R. C; Göttert, V.; Yamashita; O. M. *Atividade potencialmente alelopática de extratos aquosos e hidroalcoólicos de Solanum aculeatissimum Jacq.* In: Congresso Brasileiro de Agroecologia, 9, 2015. Anais... Disponível em: <http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/19970/11687>

FELITO¹, Ricardo A; FRANCESCHI¹, Mauricio; ORTIS¹, Ricardo C; GÖTTERT¹, Valdecir; YAMASHITA²; Oscar M;

1 Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT, ricardofelito@hotmail.com

Seção Temática: 3. Sistemas de Produção Agroecológica

Resumo: O objetivo do presente estudo foi avaliar a atividade potencialmente alelopática de extratos aquosos e hidroalcoólicos de frutos de *Solanum aculeatissimum* sobre a germinação e o desenvolvimento inicial das sementes de alface. Os tratamentos foram constituídos por 4 extratores diferentes com concentração de 15% (peso/volume). As variáveis avaliadas foram porcentagem de germinação, comprimento da parte aérea, comprimento da raiz principal e índice de velocidade de germinação. O extrato aquoso de *Solanum aculeatissimum* apresentou um potencial alelopático, sendo indicado para estudos relacionados ao controle de plantas espontâneas em propriedades agroecológicas.

Palavra chave: alelopatia, alface, germinação, planta espontânea.

Abstract: The aim of this study was to evaluate the allelopathic potential of aqueous extracts and hydroalcoholic fruits of *Solanum aculeatissimum* on the germination and initial development of lettuce seeds. The treatments consisted of 4 different pullers with concentration of 15% (weight / volume). The variables evaluated were germination percentage, shoot length, length of the main root and germination speed index. The aqueous extract of *Solanum aculeatissimum* presented an allelopathic potential and is indicated for studies related to the control of weeds in agro-ecological properties.

Key words: allelopathy, lettuce, germination, plant spontaneous.



Introdução

O controle químico de plantas espontâneas na agricultura destaca-se como um dos métodos mais utilizados atualmente. Por outro lado, o uso de agrotóxicos tem gerado preocupações pela contaminação ambiental (BELO et al., 2011).

Pesquisas sobre a alelopatia têm sido desenvolvidas na busca de produtos naturais para o manejo de plantas espontâneas, a fim de diminuir o uso de herbicidas sintéticos, preservando o meio ambiente e contribuindo assim para uma agricultura sustentável (CARVALHO et al., 2002).

O *Solanum aculeatissimum* Jacq., conhecido popularmente como arrebenta-cavalo é um arbusto na qual refere-se a este nome pelo fato das sementes de seus frutos serem tóxicas aos equinos, podendo causar-lhes a morte (SCHWIRKOWSKI, 2009). Apesar de serem encontradas algumas substâncias prejudiciais a alguns seres vivos, é de suma importância a realização de estudos a fim de conhecer novas possibilidades de utilização dessa espécie, principalmente devido sua ocorrência ser abundante em algumas regiões do Brasil.

Para o desenvolvimento de produtos naturais com potencial alelopático, faz-se necessário pesquisas que venham descobrir plantas que tenham essa característica, especialmente as que sejam obtidas de maneira prática, especialmente na sua extração. Dentre os solventes utilizados em processos de extração, métodos com água destilada são os mais conhecidos, seguido por solventes orgânicos. O emprego de extrato aquoso em estudos alelopáticos tem como objetivo simular o que acontece na natureza (MEDEIROS, 1989).

Dessa forma, é de suma importância à realização de pesquisas direcionadas para a investigação de atividades potencialmente alelopáticas sobre as culturas agrícolas e plantas espontâneas, assim como a eficiência e viabilidade dos métodos de extração, onde poderá contribuir para



determinação de possíveis usos em práticas de manejo sustentável. O presente estudo teve como objetivo avaliar a atividade potencialmente alelopática de extratos aquosos e hidroalcoólicos de frutos de *Solanum aculeatissimum* sobre a germinação e o desenvolvimento das sementes de alface.

Metodologia

O bioensaio foi conduzido no Laboratório de Tecnologia de Sementes e Matologia da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), em delineamento inteiramente casualizado, com 4 repetições, durante o mês de abril de 2015.

Os tratamentos foram constituídos por 4 extratores (água destilada, metanol, etanol e água destilada por infusão) a uma concentração de 15% (peso/volume) de frutos de *Solanum aculeatissimum* Jacq. O tratamento controle foi constituído apenas de água destilada. Os frutos foram secos em estufa de circulação forçada de ar à 55° C, posteriormente moídos. Tomaram-se quantidades deste material (15 g para 85 mL de cada solvente), permanecendo em repouso por 24 horas em recipientes fechados (evitando a fotodegradação), formando a solução estoque.

Após este período, os extratos foram filtrados com algodão hidrófilo. O teste foi realizado dentro de em placas de Petri, que constituíam as parcelas experimentais. Cada placa de Petri, forrada com uma folha de papel germitest, onde recebeu 3,0 mL de extrato, com igual volume para o tratamento testemunha: água destilada. Para os extratores inorgânicos (água destilada fria e por infusão), a solução foi aplicada diretamente sobre os papéis, onde o tratamento por infusão foi adicionado água à temperatura de 85 °C por um período de 30 minutos, posteriormente coado e deixado esfriar.

Para os extratos orgânicos (metanol e etanol) depois de aplicados, as



placas de Petri permaneceram abertas em temperatura ambiente, por 60 minutos para completa evaporação dos reagentes, posteriormente irrigados com água destilada para a semeadura com volume equivalente ao extrator evaporado. Nas placas de Petri foram semeados 25 sementes de alface (*Lactuca sativa* L.), e umedecidas com cada solução e acondicionadas em câmaras de germinação BOD a uma temperatura de 25°C com fotoperíodo de 12h.

As sementes germinadas foram contadas diariamente, por um período de 7 dias, sendo avaliados: a porcentagem de germinação (%), comprimento da parte aérea (mm), comprimento da raiz principal (mm) e índice de velocidade de germinação (IVG). O comprimento da parte aérea e o comprimento da raiz principal foram mensurados com auxílio de paquímetro digital. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando para isso o software SISVAR®.

Resultados e discussões

A germinação das sementes de alface foi afetada pelos diferentes métodos de extração, no entanto o extrator etanol demonstrou resultados inferiores quando comparados aos demais. O mesmo resultado podem ser observados na variável índice de velocidade de germinação, diferenciando-se estatisticamente aos demais (Tabela 1). Estudo realizado por Oliveira et al. (2009), constatou ao analisar os efeitos alelopáticos de frutos de juazeiro sobre sementes de alface que houve inibição da germinação, estando de acordo com os resultados observado na presente pesquisa.

Tabela 1. Média de germinação, IVG, comprimento radicular e aéreo de plântulas

EXTRATOR	Germinação (%)	IVG	Comprimento raiz (mm)	Comprimento aéreo (mm)
Água fria	0,00 A	0,000 A	0,000 A	0,000 A
Etanol	39,00 B	2,243 B	1,123 A	0,000 A
Metanol	0,00 A	0,000 A	0,000 A	0,000 A
Infusão	0,00 A	0,000 A	0,000 A	0,000 A



Testemunha	99,00 C	23,875 C	15,782 B	12,043 B
C.V. (%)	18,90	10,04	55,50	13,35

de alface submetidos á germinação sobre substrato umedecido com diferentes métodos de extração de aleloquímicos de frutos de *Solanum aculeatissimum*. Alta Floresta-MT, 2015.

Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Com relação ás variáveis comprimento da raiz e comprimento aéreo, observa-se que todos os tratamentos exerceram influencia significativa no desenvolvimento das plântulas de alface com resultados próximos a 0 (zero), diferenciando-se da testemunha (Tabela 1), onde apresentou média de 15,78 e 12,04 mm para comprimento da raiz e aéreo respectivamente. De acordo com Inderjit & Dakshini (1996), a utilização de solventes inorgânicos, como éter, metanol ou hexano, devem ser evitadas por não ocorrer em condições naturais, podendo liberar compostos que não atuariam alelopaticamente. O que poderia influenciar na interpretação dos resultados obtidos.

Conclusões

O extrato aquoso de *Solanum aculeatissimum* apresenta um grande potencial alelopático, sendo indicado para estudos relacionados ao controle de plantas espontâneas em propriedades agroecológicas.

A utilização do método de extração com agua se torna um método recomendado para extração do princípio ativo dessa espécie, visto que apresentou resultados semelhantes ou até mesmo superiores quando comparados com outros métodos de extração. Além de ser uma técnica fácil e de baixo custo para o produtor rural.

Agradecimentos

Ao Instituto Ouro Verde (IOV) pelo apoio à pesquisa.



Referências bibliográficas:

BELO, A. F.; COELHO, A. T. C. P.; TIRONI, S. P.; FERREIRA, E. A.; FERREIRA, L. R.;

SILVA, A. A. Atividade fotossintética de plantas cultivadas em solo contaminado com picloram. **Planta Daninha**, v. 29, n. 4, p. 885-892, 2011.

CARVALHO, G. J.; FONTANETTI, A.; CANÇADO, C. T. Potencial alelopático do feijão de porco (*Canavalia ensiformes*) e da mucuna preta (*Stilozobium aterrimum*) no controle da tiririca (*Cyperus rotundus*). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 26, n. 3, p. 647-651, 2002.

INDERJIT; DAKSHINI, K. M. M. On laboratory bioassays in allelopathy. **The Botanical Review**, New York, v. 61, n. 1, p. 28-44, 1996.

MEDEIROS, A. R. **Determinação de potencialidade alelopáticas em agroecossistemas**. 1989. 92 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 1989.

OLIVEIRA, A.K.de; DIÓGENES, F.E.P.; COELHO, M. de F.B.; MAIA, S.S.S. Alelopatia

em extratos de frutos de juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart. – Rhamnaceae). **Acta Botanica Brasilica**, v.23, n.4, p.1186-1189, 2009.

SCHWIRKOWSKI.FLORA SBS 2009. Disponível em:

<<https://sites.google.com/site/florasbs/solanaceae/arrebenta-cavalo>> Acesso em: 15 abril. 2015, 10:20:45.