

Extratos hidroetanólicos de *Xylopia aromatica* sobre *Brachiaria brizantha*, *Euphorbia heterophylla* e *Ipomoea grandifolia*.

Ana Cássia Silva Possamai¹; Miriam Hiroko Inoue²; Diogo Carneiro de Santana¹; Mônica Josene Barbosa Pereira²; Kellyr Medeiros Pereira³.

¹Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT), Depto de Agronomia, Rodovia MT 358, Km 07, C. Postal 287, 78300-000, Bolsista PROBIC/UNEMAT, Tangará da Serra – MT. ²UNEMAT, Professora do Depto de Agronomia, Tangará da Serra – MT. ³Estagiário do Laboratório de Entomologia da UNEMAT.

RESUMO

O trabalho teve como objetivo avaliar a influência de extratos hidroetanólicos provenientes de sementes de *Xylopia aromatica* (Annonaceae), sobre a germinação e o desenvolvimento de *Brachiaria brizantha*, *Euphorbia heterophylla* e *Ipomoea grandifolia*. Para os testes de germinação (25°C, fotoperíodo de 12 horas, durante 10 dias) utilizou-se 25 sementes em cada placa de Petri e nos de desenvolvimento de radícula e hipocótilo (25°C, fotoperíodo de 24 horas, durante 10 dias) utilizou-se 3 sementes pré-geminadas. O extrato permaneceu em infusão durante 7 dias na proporção de 1:7:3 (material seco: etanol: água destilada). Em seguida, a solução foi filtrada e destilada em rotaevaporador. Os extratos foram aplicados nas sementes de plantas daninhas nas concentrações de 0, 1, 2, e 4% (p/v). Verificou-se que os extratos não afetaram a germinação das plantas daninhas avaliadas. No entanto, independente da concentração utilizada, os extratos de *X. aromatica* afetaram o desenvolvimento de radícula e hipocótilo de *E. heterophylla*.

Palavras-chaves: Annonaceae, alelopatia, germinação, plantas daninhas.

ABSTRACT - Extracts hydroethanolic of *Xylopia aromatica* on *Brachiaria brizantha*, *Euphorbia heterophylla* and *Ipomoea grandifolia*.

The work had as objective evaluates the influence of extracts hydroethanolic of seeds of *Xylopia aromatica* (Annonaceae), on the germination and the development of *Brachiaria brizantha*, *Euphorbia heterophylla* and *Ipomoea grandifolia*. For germination tests (25°C, photoperiod of 12 hours, for 10 days) it was used 25 seeds and us of radicle development and hipocotyl (25°C, photoperiod of 24 hours, for 10 days) it was used 3 pre-doubled seeds. The extract stayed in infusion for 7 days in the proportion of 1:7:3 (dry matter: ethanol: distilled water). The solution was filtered and distilled in rotavapor. The extracts were applied in the seeds in the concentrations of 0, 1, 2, and 4% (p/v). Extracts didn't affect the germination of the weeds. However, independent of the concentration, extracts of *X. aromatica* affected the radicle development and hypocotyl of *E. heterophylla*.

Keywords: Annonaceae, allelopathy, germination, weeds.

INTRODUÇÃO

A presença de plantas daninhas nas culturas é um dos principais problemas enfrentados pelos agricultores, elevando o custo de produção. Por outro lado, o uso indiscriminado de

herbicidas no controle das plantas daninhas pode causar problemas de impacto ambiental e seleção de biótipos resistentes. Neste contexto, a alelopatia pode ser definida como o efeito prejudicial ou benéfico entre plantas ou microrganismos por meio de substâncias químicas, chamadas de aleloquímicos (Putnam & Duke, 1978). As interações alelopáticas podem interferir na germinação de sementes e/ou estabelecimento e desenvolvimento de indivíduos vizinhos (Gatti et. al., 2007), sendo uma alternativa promissora no manejo das plantas daninhas. Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar o potencial alelopático de extratos hidroetanólicos de sementes de *Xylopia aromatica* (Annonaceae) sobre *Brachiaria brizantha*, *Euphorbia heterophylla* e *Ipomoea grandifolia*, em testes de germinação e desenvolvimento de radícula e hipocótilo.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos na Universidade do Estado de Mato Grosso, *campus* de Tangará da Serra. Sementes de *X. aromatica* foram coletadas em Nova Marilândia – MT. Para a obtenção dos extratos, sementes secas e moídas permaneceram em infusão na proporção de 1:7:3 (material seco: etanol: água destilada) durante 7 dias. Após esse período em temperatura ambiente, a solução foi filtrada e destilada em rotaevaporador para obtenção dos extratos. Nos testes avaliados, os extratos foram preparados nas concentrações 0, 1, 2 e 4% (p/v) e utilizou-se uma solução de 1:7:3 (extrato: etanol: água destilada) para a diluição dos extratos. Em cada placa de Petri foi acondicionadas duas folhas de papel filtro esterilizado. Cada tratamento recebeu 3 mL de extrato e com igual volume de água destilada para o tratamento considerado testemunha (0%). Após a adição dos extratos, as placas de petri permaneceram em temperatura ambiente para a evaporação da parte alcoólica presentes nos extratos. Nos testes de germinação, foram acondicionadas por placa de Petri 25 sementes de uma espécie receptora (*B. brizantha*, *E. heterophylla* ou *I. grandifolia*). Três sementes pré-germinadas com comprimento de 2 mm foram utilizadas em cada placa de Petri nos testes de desenvolvimento. As placas Petri receberam igual volume de água destilada mantendo o volume inicial de 3,0 mL. Os bioensaios de germinação foram conduzidos em B.O.D a 25°C, fotoperíodo de 12 horas, durante 10 dias e avaliação diária, porém os de desenvolvimento foram conduzidos em B.O.D a 25°C, com fotoperíodo de 24 horas, durante 10 dias, sendo feita uma única avaliação no 10º dia, medindo a radícula e hipocótilo. Para os ensaios de germinação considerou-se semente germinada aquela que a radícula apresentou 2 mm de comprimento, eliminando-a em seguida. Em ambos os bioensaios foram adicionados água destilada quando necessário. O índice de velocidade de germinação (IVG) foi obtido conjuntamente com o teste de germinação, onde se verificou a quantidade de sementes

germinadas por dia, em que G_1 corresponde à proporção no dia de sementes germinadas e N_1 o número de dias após a semeadura, determinado segundo critério ($IVG = [G_1/N_1 + G_2/N_2 + \dots + G_n/N_n] \times 100$) estabelecido por Maguire (1962) e citado por Borghetti & Ferreira (2004). Nos bioensaios deste trabalho adotou-se o esquema fatorial 3 x 4, delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições. Os fatores correspondem às plantas daninhas (*B. brizantha*, *E.heterophylla* e *I.grandifolia*) e as concentrações dos extratos (0, 1, 2 e 4%). Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade (SAEG, 1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme a Tabela 1 verifica-se que não houve diferença significativa na germinação das três plantas daninhas, independente da concentração utilizada. No entanto, Santana & Inoue (2007), verificaram que o aumento da concentração de extratos aquosos de *X. aromatica* reduziu a germinação de *B. brizantha*. Para o IVG, sementes de *E. heterophylla* que receberam extratos nas concentrações de 2 e 4% apresentaram menores valores deste índice. Segundo Ferreira (2004), muitas vezes, o efeito alelopático pode não ocorrer sobre o percentual de germinação, mas sim sobre o IVG ou sobre um outro parâmetro do processo. De modo geral, ao analisar os dados da Tabela 1, evidencia-se que *E. heterophylla* apresentou valores superiores ou iguais de germinação e IVG, em comparação às demais espécies.

Em todas as concentrações avaliadas, os comprimentos de radícula e hipocótilo de *E. heterophylla* (Tabela 2) foram menores em relação à concentração 0% (testemunha). Desse modo, evidencia-se que os aleloquímicos presentes nas diferentes concentrações dos extratos de *X. aromatica* foram suficientes para inibir o sistema radical de *E. heterophylla*. Ferreira & Aquila (2000) apontam que a germinação é menos sensível aos aleloquímicos do que o crescimento da plântula, pois as substâncias alelopáticas podem induzir o aparecimento de plântulas anormais, sendo a necrose da radícula um dos sintomas mais comuns. Outros estudos relatam ainda que os efeitos alelopáticos podem ser observados tanto sobre a germinação quanto sobre o desenvolvimento da plântula, mas que o efeito é mais drástico sobre o desenvolvimento do que sobre a germinação (Medeiros & Lucchesi, 1993; Souza Filho & Alves, 2000).

LITERATURA CITADA

BORGHETTI, F.; FERREIRA, A.G. Interpretação de resultados de germinação. In: FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. **Germinação. Do básico ao aplicado**. São Paulo: Editora Artmed, 2004, p.209-222.

FERREIRA, A.G.; AQUILA, M.E.A. Alelopatia: uma área emergente da ecofisiologia. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, Londrina, v.12, p.175-204, 2000.

FERREIRA, A.G. Interferência: competição e alelopatia. In: FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed editora, 2004, p.251-262.

GATTI, A.B.; PEREZ, S.C.A.; FERREIRA, A.G. Avaliação da atividade alelopática de extratos aquosos de folhas de espécies de Cerrado. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v.5, p.174-176, 2007.

MEDEIROS, A.R.M.; LUCCHESI, A.A. Efeitos alelopáticos de ervilhaca (*Vicia sativa*) sobre a alface em testes de laboratório. **Pesquisa agropecuária Brasileira**, Brasília, v.28, p.9-14, 1993.

PUTNAM, A.R.; DUKE, W.B. Allelopathy in agroecosystems. **Annual Review of Phytopathology**, Palo Alto, v.16, p.431-51, 1978.

SAEG - **Sistema para Análises Estatísticas**: versão 7.0. Viçosa: Fundação Arthur Bernardes, 1997.

SANTANA, D.C.; INOUE, M.H.; Atividade alelopática de *Xylopia aromatica* sobre *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e *Glycine max*. In: CONGRESSO INTERNO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA PIBIC/CNPq/PROBIC - UNEMAT, 3., 2007, Sinop. **Anais...** Cáceres: Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, 2007. p.82.

SOUZA FILHO, A.P.S.; ALVES, S.M. Potencial alelopático de plantas de acapu (*Vouacapoua americana*): efeitos sobre plantas daninhas de pastagens. **Planta Daninha**, Viçosa, v.18, p.435-441, 2000.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq, FAPEMAT e FINEP pelo auxílio financeiro.

Tabela 1 – Efeito dos extratos de sementes de *X. aromatica* na germinação no e IVG de plantas daninhas. Dados expressos em porcentual.

Conc. (%)	SEMENTES					
	Germinação (%)			IVG (%)		
	<i>B. brizantha</i>	<i>E. heterophylla</i>	<i>I. grandifolia</i>	<i>B. brizantha</i>	<i>E. heterophylla</i>	<i>I. grandifolia</i>
0	40,0 Ab	70,0 Aa	52,0 Ab	8,9 Ab	21,7 Aa	19,0 Aa
1	35,0 Ab	73,0 Aa	45,0 Ab	8,1 Ac	24,1 Aa	17,2 Ab
2	39,0 Aa	58,0 Aa	39,0 Aa	7,1 Ab	14,5 Ba	13,1 Aa
4	41,0 Aa	53,0 Aa	42,0 Aa	7,2 Aa	12,3 Ba	13,0 Aa
CV%	27,6			33,0		

Em cada variável, médias seguidas de mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

Tabela 2 – Efeito dos extratos de sementes da *X. aromatica* no desenvolvimento de radícula e hipocótilo de plantas daninhas. Dados expressos em média do comprimento.

Conc. (%)	SEMENTES											
	Radícula (cm)						Hipocótilo (cm)					
	<i>B. brizantha</i>	<i>E. heterophylla</i>	<i>I. grandifolia</i>	<i>B. brizantha</i>	<i>E. heterophylla</i>	<i>I. grandifolia</i>	<i>B. brizantha</i>	<i>E. heterophylla</i>	<i>I. grandifolia</i>			
0	1,0	Ac	6,2	Aa	3,0	Ab	0,7	Ac	4,3	Aa	2,5	Ab
1	0,5	Aa	1,8	Ba	2,0	Aa	0,2	Ab	2,0	Ba	2,2	Aa
2	0,2	Ab	2,0	Ba	2,5	Aa	0,0	Ab	1,7	Ba	2,5	Aa
4	0,3	Aa	1,5	Ba	1,9	Aa	0,0	Ab	1,8	Ba	2,0	Aa
C.V.(%)	55,5						59,7					

Em cada variável, médias seguidas de mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade