

**Potencial alelopático de extratos aquosos de *Annona crassiflora*: efeitos sobre *Brachiaria brizantha* e *Glycine max***

Allelopathic potential of aqueous extracts from *Annona crassiflora*: Effects on *Brachiaria brizantha* and *Glycine max*

SANTANA, Diogo Carneiro. Universidade do Estado de Mato Grosso, diogopd@gmail.com; INOUE, Miriam Hiroko. Universidade do Estado de Mato Grosso, miriamhinoue@hotmail.com; PEREIRA, Mônica Josene Barbosa. Universidade do Estado de Mato Grosso, monica@unemat.br; POSSAMAI Ana Cássia Silva. Universidade do Estado de Mato Grosso.

**Resumo:** Extratos aquosos de folhas, ramos e sementes de *Annona crassiflora* foram preparados nas concentrações de 0, 2, 4, 6, 8 e 10% (p/v), visando analisar os efeitos alelopáticos sobre a germinação de *Brachiaria brizantha* e o desenvolvimento de *Glycine max*. Todas as concentrações dos extratos proporcionaram reduções na germinação e no índice de velocidade de germinação (IVG) de *B. brizantha*, em relação à testemunha (concentração 0). Independente da parte utilizada, extratos de *A. crassiflora* aplicados em pós-emergência não afetaram o desenvolvimento de *G. max*.

**Palavras-chave:** alelopatia, germinação, inibição, planta daninha.

**Abstract:** Aqueous extracts from leaves, branches and seeds of *Annona crassiflora* were prepared in concentration levels of 0, 2, 4, 6, 8 and 10% (p/v), to analyze allelopathic effects on seed germination of *Brachiaria brizantha* and growth of *Glycine max*. All extracts concentrations provide reductions in germination and in speed of germination index (GSI) of *B. brizantha*, as compared to concentration 0. Regardless the choice for source plant, extracts of *A. crassiflora* applied in post-emergence no affected the growth of *G. max*.

**Keywords:** allelopathy, germination, inhibition, weed.

### Introdução

A agregação de novas áreas produtivas, principalmente na região dos cerrados, tem proporcionado grande expansão da cultura da soja (*Glycine max*) nos últimos anos. Um outro ponto que tem crescido em importância é a necessidade de manejo das plantas daninhas nesta cultura, que tem sido realizado intensamente pelo método químico.

Diante do uso intensivo e indiscriminado de herbicidas, a alelopatia pode ser uma alternativa viável no manejo das plantas daninhas, pois é um fenômeno que tem importância ecológica e possibilidade de fornecer fontes alternativas de novas estruturas químicas para produção de biodefensivos agrícolas. Dentro deste contexto, há relatos que plantas da família Annonaceae possuem efeito alelopáticos sobre plantas daninhas (NASCIMENTO et al., 2003).

O objetivo do trabalho foi avaliar o potencial alelopático de extrato aquoso de *A. crassiflora* sobre a germinação de *B. brizantha* e o desenvolvimento da soja.

## Material e métodos

Os experimentos foram conduzidos no laboratório de Entomologia e na casa-de-vegetação da Universidade do Estado de Mato Grosso, *campus* de Tangará da Serra. Folhas, ramos e sementes (*A. crassiflora*) foram obtidas em Nova Marilândia, MT. Após a coleta, esses materiais foram secos em estufa e moídos. Os extratos aquosos foram obtidos a partir da imersão do material moído nas concentrações de 0, 2, 4, 6, 8 e 10% (v/v) em água destilada por 24 horas, sendo filtrados em seguida.

Na primeira etapa do trabalho, os efeitos dos extratos foram avaliados sobre a germinação de sementes de *B. brizantha*. Os bioensaios de germinação foram desenvolvidos em condições controladas de 25°C de temperatura e fotoperíodo de 12 horas, durante 10 dias. Em cada placa de Petri de 9,0 cm foram utilizadas 25 sementes. O índice de velocidade de germinação (IVG) foi avaliado conjuntamente com o teste de germinação, de acordo com WARDLE et al. (1991).

Em casa-de-vegetação, os efeitos dos extratos foram avaliados no desenvolvimento da soja. Os extratos aquosos foram aplicados (5 mL planta<sup>-1</sup>) quando a maioria das plantas apresentava o primeiro par de folhas definitivo, ou seja, aos 15 dias após a semeadura. Foram avaliados os sintomas visuais de fitotoxicidade (Escala EWRC) aos 5, 10, 15 e 20 dias após a aplicação (DAA) dos extratos. Aos 20 DAA a parte aérea das plantas foi colhida, acondicionada em saco de papel e levada à estufa de ventilação forçada a 72°C, por 72 horas para determinar a biomassa seca.

Em ambos os experimentos, foi adotado o esquema fatorial 3 x 6, com quatro repetições. Os dados foram interpretados por meio de análise de variância e as médias foram comparadas utilizando o teste de agrupamento de Scott-Knott, a 5% de probabilidade (SAEG, 1997).

## Resultados e discussão

De modo geral, independente da concentração utilizada nos extratos, a germinação de *B. brizantha* foi reduzida em relação à concentração 0 (testemunha com água destilada) (Tabela 1). Deste modo, evidencia-se que os aleloquímicos presentes nas diferentes concentrações dos extratos foram suficientes para inibir significativamente a germinação de sementes de *B. brizantha*. No entanto, 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 (FERREIRA & BORGHETTI, 2004).

Ao comparar as partes de *A. crassiflora*, verifica-se que extratos provenientes das sementes apresentaram maior potencial aleloquímico (Tabela 1).

**Tabela 1** – Efeito dos extratos aquosos de sementes, folhas e ramos de *A. crassiflora* na germinação de *B. brizantha*. Dados expressos em percentual de germinação.

Concentração (%)	Parte da Planta					
	Semente		Folha		Caule	
0	62,00	Aa	62,00	Aa	62,00	Aa
2	24,00	Bb	47,00	Ba	50,00	Aa
4	10,00	Bb	38,00	Ba	43,00	Ba
6	8,00	Bb	40,00	Ba	37,00	Ba
8	10,00	Bb	33,00	Ba	40,00	Ba
10	6,00	Bb	35,00	Ba	33,00	Ba

Médias seguidas da mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. C.V. = 37, 70%

Verificou-se que todas as concentrações dos extratos afetaram o IVG, em relação à testemunha (Tabela 2). Paralelamente, os dados da Tabela 2 indicam ainda que a sensibilidade aos efeitos do IVG foram semelhantes, independente da parte utilizada de *A. crassiflora*. Resultados semelhantes foram obtidos por SOUZA FILHO et al. (2003), utilizando extratos aquosos de *Calopogonium mucunoides*, em várias plantas daninhas.

**Tabela 2** – Dados do IVG de extratos aquosos de sementes, folhas e ramos de *A. crassiflora* sobre *B. brizantha*. Dados expressos em porcentual.

Concentração (%)	Parte da Planta					
	Semente		Folha		Caule	
0	17,19	Aa	17,19	Aa	17,19	Aa
2	5,63	Ba	8,93	Ba	9,55	Ba
4	2,90	Ba	6,23	Ba	7,61	Ba
6	2,18	Ba	6,74	Ba	6,07	Ba
8	2,24	Ba	4,54	Ba	7,36	Ba
10	2,12	Ba	6,47	Ba	4,93	Ba

Médias seguidas da mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. C.V.= 41,64%

No estudo realizado em casa-de-vegetação, pode-se observar que os valores de biomassa seca de *G. max* não foram afetados após a aplicação dos diferentes extratos (Tabela 3). Também não foram constatados sintomas de fitotoxicidade em nenhuma das avaliações. Portanto, os extratos aquosos de *A. crassiflora* aplicados em pós-emergência não afetaram o desenvolvimento da soja, evidenciando a seletividade à cultura.

**Tabela 3** – Biomassa seca (g) da parte aérea de *G. max*, provenientes dos vasos submetidos à aplicação dos extratos aquosos de *A. crassiflora*.

Concentração (%)	Biomassa seca da planta (g)		
	Semente	Ramos	Folha
0	0,8	0,9	0,9
2	1,0	0,9	0,9
4	0,9	0,8	0,9
6	1,0	1,0	1,0
8	0,9	0,9	1,0
10	0,9	1,0	0,8

Médias não diferem entre si pelo teste de “F” a 5% de probabilidade. C.V.= 10,72%

Nas condições em que os experimentos foram conduzidos, evidencia-se a possibilidade de utilizar extratos de *A. crassiflora* no controle de *B. brizantha* na cultura da soja. A aplicação da alelopatia poderá minimizar a utilização de herbicidas e, conseqüentemente, diminuir os riscos de contaminação e pressão de seleção de biótipos resistentes. No entanto, mais estudos são necessários para adquirir conhecimentos referentes aos efeitos da alelopatia e suas interações entre plantas e com o ambiente.

### Agradecimentos

Os autores agradecem a FAPEMAT e ao CNPq pelo auxílio financeiro.

### Referências Bibliográficas

- 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.
- NASCIMENTO, F.C. et al. Acetogeninas de anonáceas isoladas de folhas de *Rollinia laurifolia*. Química nova, São Paulo, v.26, n.3, p.319-322, 2003.
- SAEG - Sistema para Análises Estatísticas. Viçosa: Fundação Arthur Bernardes, 1997.
- SOUZA FILHO, A.P.S. et al. Efeitos alelopáticos do calopogônio em função de sua idade e da densidade de sementes da planta daninha. Planta daninha, Viçosa, v.21, n.3, p.211-218, 2003.
- WARDLE, D.A. Allelopathy influence of nodding thistle (*Carduus nutans*) seeds on germination and growth of pasture plants. New Z. J. Agric. Res., v.34, n.2, p.185-191, 1991.