

EFEITO ALELOPÁTICO DE EXTRATO AQUOSO DE *BIDENS PILOSA* SOBRE A GERMINAÇÃO E DESENVOLVIMENTO INICIAL DE HORTALIÇAS

Fábia Silva de Oliveira Lima¹⁵; Caroline Lopes Barros¹⁶; Cid Tacaoca Muraishi¹⁷; Thiago Lázari Magalhães¹⁸; Jorge Erivaldo Martins da Silva Filho¹⁹

RESUMO

Os experimentos foram conduzidos na Faculdade Católica do Tocantins - FACTO, localizada na cidade de Palmas-TO, no período de outubro à novembro de 2009. O objetivo foi avaliar o efeito alelopático de extratos aquosos do picão-preto (*Bidens pilosa*) na germinação de sementes e desenvolvimento de plântulas de cenoura e repolho. Para isso plantas de picão preto foram coletadas na área experimental do Campus de Ciências Agrárias e Ambientais e submetidas ao processo de secagem artificial em estufa na temperatura de 60°C por 48 horas. Após a secagem as folhas foram trituradas em liquidificador, e preparada uma solução de extrato aquoso na concentração de 1g de matéria seca diluída em 10 ml de água destilada. A partir dessa diluição foram obtidas as concentrações de 20%, 40%, 60% e 100%. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, sendo os tratamentos constituídos de quatro concentrações do extrato aquoso e água destilada (tratamento controle) num total de quatro repetições. Em placas de Petri foram acondicionadas 20 sementes de cenoura variedade Alvorada e 20 sementes de repolho variedades União, sobre papel de filtro e adicionado 5 mL da solução de extrato aquoso. No tratamento testemunha foi utilizada apenas água destilada como controle. Após cinco a oito dias da aplicação dos tratamentos, foram observadas as porcentagens de germinação, comprimento da radícula e número de plântulas que apresentaram folíolos. Os dados avaliados foram submetidos a análise de variância e ao teste de Tukey. Foi observado que o extrato aquoso de picão preto inibiu a germinação das sementes de cenoura e repolho, indicando a presença de compostos alelopáticos. Verificou-se também que houve redução no desenvolvimento da radícula e emissão de folíolos das plântulas de repolho.

PALAVRAS-CHAVE: alelopatia, *Brassica oleracea*, *Daucus carota*, *Bidens pilosa*

ABSTRACT

The experiments had been lead in the College Catolica of the Tocantins, Palma, in the period of October to the November of 2009. It objectified it was to evaluate watery extract the alelopático effect of the *Bidens pilosa* in the germination of seeds and development of plântulas of carrot and cabbage. Plants the *B. pilosa* had been collected in the experimental area of the Campus of Agrarian and Ambient and submitted Sciences to the process of artificial drying in greenhouse in the temperature of 60°C for 48 hours. After the drying the leaves had been triturated, and prepared a watery extract solution in the concentration of 1g of dry substance in 10 ml of distilled water. From this dilution the 20% concentrations had been gotten, 40%, 60% and 100%. The experimental delineation entirely was randomized, being the consisting treatments of four concentrations of the watery extract and water distilled (treatment has controlled) in a total of four repetitions. In different plates of Petri 20 seeds of carrot had been placed variety Alvorada and 20 seeds of the varieties of cabbage União on

¹⁵ Professora da Faculdade Católica do Tocantins – Centro de Ciências Agrárias e Ambientais: fabia@catolica-to.edu.br

¹⁶ Graduando do Curso de Agronomia da Faculdade Católica do Tocantins.

¹⁷ Professor da Faculdade Católica do Tocantins – Centro de Ciências Agrárias e Ambientais: cid@catolica-to.edu.br

¹⁸ Professor da Faculdade Católica do Tocantins – Centro de Ciências Agrárias e Ambientais: thiago@catolica-to.edu.br

¹⁹ Graduando do Curso de Agronomia da Faculdade Católica do Tocantins.

paper of filter and added 5 mL of the watery extract solution. In the treatment it testified was used only distilled water as treatment has controlled. After the five eight days of the application of the treatments had been observed the percentages of germination, length of root and number of seedlings that they had presented folíolos. The evaluated data had been submitted the analysis of variance and to the test of Tukey. In the present study, was observed inhibited of the germination of the seeds of carrot and cabbage, indicating in the presence alelopatic composite that the watery extract in the *B. pilosa*. It was also verified that it had reduction in the development of root and emission of leaf of seedlings of cabbage.

KEYWORDS: alelopatic, *Brassica oleracea*, *Daucus carota*, *Bidens pilosa*

1. INTRODUÇÃO

A presença de plantas infestantes em campos de produção de hortaliças sempre é uma preocupação aos horticultores, devido aos prejuízos por elas provocados em razão de competição, efeitos alelopáticos ou problemas fitossanitários, podendo representar, além de perdas de produtividades, aumento no custo de produção.

A aleopatia é um efeito danoso ou benéfico que uma planta exerce sobre outra pela produção de compostos químicos liberados no ambiente. A produção de compostos alelopáticos pelas plantas daninhas podem afetar diversos processos, tais como a germinação das sementes, o crescimento e desenvolvimento das plântulas, a assimilação de nutrientes, a fotossíntese, a respiração, a síntese de proteína, a atividade de várias enzimas e a perda de nutrientes pelos efeitos na permeabilidade da membrana celular (Durigan & Almeida, 1993). Uma das principais variáveis analisadas nos testes alelopáticos é a germinação, pois pode induzir o aparecimento de plântulas anormais, sendo a necrose da radícula um dos sintomas mais comuns.

De acordo com Rabelo et al. (2008) o picão preto (*Bidens pilosa* L.) reduz a geminação de sementes de hortaliças bem como seu desenvolvimento inicial. A forma de controle destas dicotiledôneas infestantes torna-se difícil, principalmente em razão de que alguns biótipos como *B. pilosa* e *B. subalternans* serem resistentes a certos grupos de herbicidas (Nicolai et al., 2006). Desta forma, objetivou-se com o desenvolvimento deste trabalho avaliar o efeito alelopático de extratos aquosos do picão-preto na germinação de sementes e desenvolvimento de plântulas de cenoura e repolho.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos na Faculdade Católica do Tocantins, localizada na cidade de Palmas-TO, no período de outubro à novembro de 2009. Plantas de picão preto (*Bidens pilosa*) foram coletadas na área experimental do Campus de Ciências Agrárias e Ambientais e submetidas ao processo de secagem artificial em estufa na temperatura de 60°C por 48 horas.

Após a secagem as folhas foram trituradas em liquidificador e preparada uma solução de extrato aquoso na concentração de 1g de matéria seca em 10 ml de água destilada. A partir dessa diluição foram obtidas as concentrações de 20%, 40%, 60% e 100%. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, sendo os tratamentos constituídos de quatro concentrações do extrato aquoso e água destilada (tratamento controle) num total de quatro repetições.

Em placas de Petri foram acondicionadas 20 sementes de cenoura variedade Alvorada e 20 sementes de repolho variedades União, sobre papel de filtro e adicionado 5 mL da solução de extrato aquoso. No tratamento testemunha foi utilizada apenas água destilada como tratamento controle. Após cinco e oito dias da aplicação dos tratamentos foram observadas as porcentagens de germinação, comprimento da radícula e número de plântulas que apresentaram folíolos. Os dados avaliados foram submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey à 0,5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, encontram-se os resultados da porcentagem da germinação das sementes de cenoura. Verificou-se que houve diferenças significativas entre os tratamentos. Nas concentrações de 20%, 40% e 60% do extrato aquoso, observa-se o efeito alelopático quando comparados ao tratamento testemunha. Os dados demonstram que o extrato aquoso reduziu a taxa de germinação das sementes de cenoura.

Os resultados aqui obtidos, estão de acordo com outros trabalhos descritos na literatura, nos quais a espécie de picão preto produz substâncias alelopáticas capaz de inibir a germinação de sementes de hortaliças. Rabelo et al. (2008) demonstraram que extrato aquoso de *B. pilosa* inibiu e, ou reduziram a germinação de sementes de variedades de alface, nabo e rabanete além de causarem severas anormalidades nas plântulas. Os resultados do presente estudo indicaram a presença de compostos alelopáticos no extrato aquoso de folhas secas de picão-preto.

Tabela 1. Porcentagem da germinação de sementes de cenoura submetidas a diferentes concentrações de extrato aquoso de picão-preto¹.

Tratamento	Médias (%)
0%	2,6 a
20%	0,7 c
40%	0,7 c
60%	0,7 c

¹ Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 0,5 % de probabilidade.

Na Tabela 2, encontram-se os números sementes de repolho germinadas. Verificou-se que houve diferenças significativas entre os tratamentos. As concentrações de 40%, 60% e 100% diferiram significativamente da testemunha, indicando que quanto maior a concentração do extrato aquoso menor foi o número de sementes germinadas. Os tratamentos nas concentrações de 40% e 60% não diferiram entre si na germinação das sementes. Na concentração de 100% a germinação foi a mais baixa quando comparada aos demais tratamentos. De acordo com os dados avaliados todas as concentrações do extrato aquoso inibiu a germinação das sementes de repolho. No entanto, vale ressaltar que quanto maior a concentração do composto menor foi o número de sementes germinadas.

Tabela 2. Número de sementes de repolho germinadas em diferentes concentrações de extrato aquoso de picão-preto¹.

Concentrações (%)	Médias
0	18,5 a
20	14,50 ab
40	12,25 bc
60	9,75 bc
100	7,00 c

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 0,5 % de probabilidade.

Na Tabela 3, observar-se que o extrato aquoso de folhas secas de picão preto também afetou o desenvolvimento da radícula. Nas concentrações de 60% e 100% o comprimento da radícula foi de 0,25 e 0,20 cm respectivamente, valores relativamente inferiores quando comparados ao da testemunha que apresentou o comprimento de 3,2 cm. Os dados também evidenciaram que quanto maior a concentração do extrato aquoso menor foi o tamanho da radícula. Ainda com base na Tabela 2, observa-se que a emissão de folíolos também foi influenciada pelas substâncias alelopáticas contidas no extrato aquoso de picão preto. Nos tratamentos utilizando as concentrações de 60% e 100% apenas 01 plântula apresentou folíolo, enquanto no tratamento controle, 18 plântulas desenvolveram folíolos.

Tabela 3. Comprimento de radícula e número plântulas com folíolos de repolho germinados em diferentes concentrações de extrato aquoso de picão-preto¹.

Concentrações (%)	Comprimento da Radícula (cm)	Número plântulas com folíolos
0	3,32 a	18,0 a
20	2,75 ab	11,0 b
40	1,80 b	8,0 b
60	0,25 c	1,0 c
100	0,20 c	1,0 c

¹ Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 0,5 % de probabilidade

4. CONCLUSÕES

O extrato aquoso de picão preto inibi a germinação das sementes de cenoura e repolho, o que indica a presença de compostos alelopáticos.

Reduz o desenvolvimento da radícula e emissão de folíolos das plântulas de repolho.

REFERENCIAS

- DURIGAN, J C; ALMEIDA, FS.1993. Noções sobre a alelopatia. **Boletim Técnico**. Jaboticabal: UNESP/FUNEP, 28 p.
- NICOLAI, M; CHRISTOFFOLETI, PJ.; MOREIRA, MS.; CARVALHO, SJP; TOLEDO, R. 2006. Alternativas de manejo para as populações de picão-preto (*Bidens pilosa* e *Bidens subalternans*) resistentes aos herbicidas Inibidores da als. Scarpari, L. **Revista Brasileira de Herbicidas, Passo Fundo-RS, N° 3, p. 72 –79.**
- RABELO, GO; FERREIRA, ALS.; YAMAGUSHI, MQ.& VESTENA, S. 2008. **Revista Científica** da FAMINAS. Muriaé-MG, Vol. 04, N° 1, p. 35-43.

DIREITOS AUTORAIS

Os autores são os únicos responsáveis pelo conteúdo do material impresso incluídos neste trabalho.