

ALELOPATIA DO ARILO DA SEMENTE DE MAMÃO EM ALFACE*

Clair Aparecida Viecelli¹, Talita Cristina Maffei da Rosa², Beatriz Renata Vergutz²,
Samara Patrycia Três³

RESUMO: Este estudo tem por objetivo estudar os possíveis efeitos alelopáticos do arilo da semente de mamão nos aspectos fisiológicos do desenvolvimento da parte aérea e radicular e na germinação de sementes de alface. Para a obtenção das sementes de mamão, foram utilizados frutos in natura, e acrescentados 30 sementes por placa de petri contendo duas folhas de papel filtro e adicionado 10 mL de água destilada. Após 24 horas retirou-se as sementes e inseriu-se as sementes de alface. O tratamento controle não continha sementes de mamão. Os tratamentos foram mantidos em câmara de germinação a 22°C e fotoperíodo de 12 h/luz, durante 7 dias, com 4 repetições cada, totalizando 100 sementes por tratamento. Após esse período avaliou-se o comprimento da raiz, parte aérea e porcentagem de germinação. Os dados foram avaliados pelo programa estatístico SISVAR e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Verificou-se efeito significativo do arilo da semente de mamão com estímulo da parte aérea das plantas de alface e ausência de efeito no sistema radicular, quando comparado ao tratamento controle. Esse resultado sugere estudos em casa de vegetação, para verificar a viabilidade do uso do arilo da semente de mamão.

PALAVRAS-CHAVE: alelopatia, *Carica papaya* L., *Lactuca sativa* L.

ALLELOPATHY ARILS SEED OF PAPAYA IN LETTUCE

SUMMARY: This study aims to study the allelopathic effects of the arils from the seed of papaya in the physiological aspects of development of shoot and root growth and germination of lettuce seeds. To obtain the papaya seeds had been used fresh fruit, and added 30 seeds per petri dish containing two sheets of filter paper and added to 10 mL of distilled water. After 24 hours withdrew from the papaya seeds and was part of the lettuce seeds. In the control treatment did not contain papaya seeds. The treatments were kept in a germination chamber at 22 ° C and a photoperiod of 12 h / light for 7 days, with 4 replications, total of 100 seeds per treatment. The data were evaluated by the statistical program SISVAR and means compared by Tukey test at 5% probability. There was a significant effect of the seed aril of papaya with stimulation of the shoots of lettuce and no effect on the root system when compared to the control treatment. This results suggests studies in the greenhouse to check the feasibility of using the arilo f the seed of papaya.

KEY-WORDS: allelopathy, *Carica papaya* L., *Lactuca sativa* L.

INTRODUÇÃO

A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma hortaliça de grande importância econômica no Sul do Brasil. O seu cultivo ao longo do ano passa por dois períodos com condições meteorológicas pouco favoráveis. O primeiro ocorre nos meses de inverno, devido às baixas temperaturas (inferiores a 10°C) e precipitações pluviométricas prolongadas que retardam o crescimento e

* Contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista/evento.

¹ Doutoranda, Bióloga, Prof. da Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, PR, clair@fag.edu.br.

² Acadêmicas de Ciências Biológicas, Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, PR.

³ Acadêmica de Agronomia, Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, PR.

danificam as plantas. O segundo período ocorre no verão, provocado pelas elevadas temperaturas do ar (acima de 20°C) e pela elevada intensidade da radiação solar, que favorecem o pendoamento precoce das plantas. A temperatura mais favorável ao crescimento e produção de plantas de alface de boa qualidade situam-se entre 15 e 24°C (SEGOVIA *et al.*, 1997).

A caracterização da estrutura da semente do mamoeiro é pouco conhecida, levando muitas das vezes a contradições em relação à terminologia das estruturas das sementes como é o caso da sarcotesta e do arilo. A sarcotesta das sementes de *Carica papaya* L. já foi considerada como arilo, mas estudos relacionados ao desenvolvimento destas sementes mostraram que ela representa o próprio tegumento ou parte dele, não sendo, portanto, uma excrescência do tegumento, como é o arilo (FOSTER, 1943; MODESTO & SIQUEIRA, 1981; PAOLI, 2006 *apud* SANTOS *et al.* 2009).

O conceito de alelopatia descreve a influência de um indivíduo sobre o outro, seja prejudicando ou favorecendo o segundo, e sugere que o efeito é realizado por biomoléculas (denominadas aleloquímicos) produzidas por uma planta e lançadas no ambiente, seja na fase aquosa do solo ou substrato, seja por substâncias gasosas volatilizadas no ar que cerca as plantas terrestres (FERREIRA & AQUILA, 2000).

Nas plantas as substâncias alelopáticas desempenham diversas funções, sendo responsáveis pela prevenção da decomposição das sementes, interferem na dormência de gemas e sementes, influenciam as relações com outras plantas, com microrganismos, insetos e até animais superiores como o homem (CASTRO *et al.* 2002).

Quando se cultivam plantas, a alelopatia pode ser um fator determinante do sucesso ou insucesso da cultura. Alguns aleloquímicos que podem ser usados como defensivos agrícolas são substâncias que aparecem e se conservam na evolução das plantas e que representam alguma vantagem contra a ação de microrganismos, vírus, insetos, patógenos e herbívoros, seja inibindo a ação destes, seja estimulando o crescimento das plantas ou ainda oferecendo vantagens ao indivíduo na competição com outros vegetais (RODRIGUES *et al.* 1999 *apud* FERREIRA, 2004).

Os conhecimentos dos efeitos alelopáticos e dos mecanismos de ação de várias substâncias são importantes para se entender as interações entre plantas, tanto nos ecossistemas naturais como nos agrícolas (RODRIGUES *et al.* 1993 *apud* REZENDE *et al.* 2003).

Este trabalho teve como objetivo analisar os efeitos alelopáticos do arilo da semente de mamão in natura, sobre a germinação de sementes e o desenvolvimento de plântulas de alface (*Lactuca sativa* L.) em placas de petri.

MATERIAL E MÉTODOS:

Os experimentos foram realizados no laboratório de Sementes da Faculdade Assis Gurgacz – FAG, Campus Cascavel. As sementes de mamão foram obtidas de frutos in natura adquiridos em comércio local. Em placa de petri foram colocados 2 folhas de papel filtro, 30 sementes de mamão e 10 mL de água destilada. Após 24 horas retirou-se as sementes de mamão e inseriu-se 25 sementes de alface. Para o tratamento controle foi utilizado apenas 10 mL de água destilada e 25 sementes de alface. Cada tratamento constava de 4 repetições com 25 sementes, totalizando 100 sementes por tratamento. Os tratamentos foram mantidos em câmara de germinação a 22°C e fotoperíodo de 12 h/luz, durante 7 dias.

Após este período, as sementes de alface foram avaliadas para as seguintes variáveis: porcentagem de germinação, onde foram consideradas germinadas todas as sementes que apresentavam tegumento rompido com emissão da raiz e de aproximadamente 2 mm de comprimento (BORGHETTI & FERREIRA, 2004). Comprimento da parte aérea, ou seja, região

* Contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista/evento.

¹ Doutoranda, Bióloga, Prof. da Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, PR, clair@fag.edu.br.

² Acadêmicas de Ciências Biológicas, Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, PR.

³ Acadêmica de Agronomia, Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, PR.

de transição da raiz até a inserção dos cotilédones. Comprimento da raiz, que compreende região de transição da parte aérea até o ápice da raiz e a percentagem de germinação.

Os resultados foram submetidos a análise de variância pelo programa estatístico SISVAR e a comparação entre as médias dos tratamentos foi realizada com a aplicação do teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Para o parâmetro comprimento da parte aérea houve diferença estatisticamente significativa, com estímulo na ordem de 153% para os tratamentos com arilo de semente de mamão quando comparadas ao controle.

Em relação ao comprimento da raiz, não houve diferenças significativas no tratamento com arilo e o controle, conforme tabela 1.

TABELA 1 – EFEITO DOS TRATAMENTOS CONTROLE E COM ARILO DE SEMENTE DE MAMÃO SOBRE AS VARIÁVEIS AVALIADAS EM ALFACE:

Tratamento	Raiz (cm) ^{ns*}	Parte aérea (cm)	Germinação ^{ns**}
Controle	1,2	2,8a	73
Com arilo	1,6	4,3b	82

* ns: não significativo.

** dados transformados por $\sqrt{x + 0,5}$

Com base nos resultados obtidos, observou-se que a ação do arilo da semente de mamão para o índice de velocidade de germinação das sementes de alface demonstrou que não houve diferença estatística para a variável analisada e o tratamento controle. Segundo ROSALDO *et al.* (2009) estudos recentes mostram que, embora a porcentagem final de germinação possa não ser significativamente afetada pela ação de aleloquímicos, o padrão de germinação pode ser modificado, verificando-se diferenças na velocidade e na sincronia da germinação de sementes submetidas a tais compostos.

Na literatura existem poucos experimentos realizados com o arilo da semente de mamão em plântulas de alface. Em outros estudos realizados com alface, verificou-se que o óleo essencial do manjeriço apresentou potencialidades alelopáticas inibitórias em sementes de alface afetando o índice de velocidade de germinação, o comprimento das raízes e a porcentagem de germinação. Para a variável porcentagem de germinação, tanto o extrato aquoso de *Piper aduncum* quanto o de *Piper tectoniifolium* mostraram efeito alelopático significativo sobre as sementes de alface, sendo que, quanto maior a concentração do extrato maior o número de sementes não germinadas (ROSALDO *et al.*, 2009).

PESSOTTO & PASTORINI (2007 *apud* ROSALDO, 2009) verificaram que na germinação da alface não houve diferença significativa entre os tratamentos com extratos de funcho a 1% e a 10%, quando observado o índice de germinação. Entretanto, observou-se que nas sementes de alface submetidas ao tratamento com funcho a 30%, houve redução significativa do índice de germinação em relação aos demais tratamentos, bem como o atraso no processo germinativo e a diminuição da porcentagem de germinação destas sementes.

CONCLUSÕES

* Contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista/evento.

¹ Doutoranda, Bióloga, Prof. da Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, PR, clair@fag.edu.br.

² Acadêmicas de Ciências Biológicas, Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, PR.

³ Acadêmica de Agronomia, Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, PR.

Com este trabalho pode-se verificar que o tratamento com arilo de semente de mamão apresentou efeitos alelopáticos benéficos para as variáveis avaliadas em alface, não interferindo no desenvolvimento do sistema radicular e estimulando o crescimento da parte aérea da planta.

REFERÊNCIAS

CASTRO, P. R. C.; SENA, J. O. A.; KLUGE, R. A. **Introdução à fisiologia do desenvolvimento vegetal**. Maringá: Eduem, 2002

BORGHETTI, F.; FERREIRA, A. G. Interpretação de resultados de germinação. In FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. **Germinação do básico ao aplicado**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

FERREIRA, A. G. Interferência: Competição e Alelopatia. In: FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. **Germinação do básico ao aplicado**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

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

REZENDE, C. P.; PINTO, J. C.; EVANGELISTA, A. R.; SANTOS, I. P. A. **Alelopatia e suas interações na formação e manejo de pastagens**. Universidade Federal de Lavras, 2003.

ROSADO, L. D. S.; RODRIGUES, H. C. A.; PINTO, J. E. B. P.; CUSTÓDIO, T. N.; PINTO, L. B. B.; BERTOLUCCI, S. K. V. Alelopatia do extrato aquoso e do óleo essencial de folhas do manjeriço "Maria Bonita" na germinação de alface, tomate e melissa. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**. v. 11, n. 4, p.422-428, Botucatu, 2009.

SANTOS, S. A.; SILVA, R. F. da; PEREIRA, M. G.; ALVES, E.; MACHADO, J. da C.; BORÉM, F. M.; GUIMARÃES, R. M.; MARQUES, E. R. Estudos morfo-anatômicos de sementes de dois genótipos de mamão (*Carica papaya* L.). **Revista Brasileira de Sementes**. v. 31, n. 2, Pelotas, 2009.

SEGOVIA, J. F. O.; ANDRIOLO, J. L.; BURIOL, G. A.; SCHNEIDER, F. M. Comparação do crescimento e desenvolvimento da alface (*Lactuca sativa* L.) no interior e no exterior de uma estufa de polietileno em Santa Maria, RS. **Revista Ciência Rural**. v. 27, n. 1, Santa Maria, 1997.

* Contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista/evento.

¹ Doutoranda, Bióloga, Prof. da Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, PR, clair@fag.edu.br.

² Acadêmicas de Ciências Biológicas, Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, PR.

³ Acadêmica de Agronomia, Faculdade Assis Gurgacz, Cascavel, PR.