

**11882 - Potencial alelopático da chanana (*Turnera ulmifolia* L.) sobre a germinação da alface (*Lactuca sativa* L.) e o crescimento do Milho (*Zea mays*)**

*Allelopathic potential of Chanana (Turnera ulmifolia L.) on germination of lettuce (Lactuca sativa L.) and the growth of maize (Zea mays)*

SILVA, Mônica Shirley Brasil Santos e<sup>1</sup>; ZELARAYÁN, Marcelo Luís Corrêa<sup>2</sup>; DADALTO, Danúbia Lemes<sup>3</sup>; DIAS, Carlos Wendell Soares<sup>4</sup>; ARAÚJO, Antonio Marcos Nascimento de<sup>5</sup>; Tainan dos Santos Pereira<sup>6</sup>

1 Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, [monikita\\_shocolate@hotmail.com](mailto:monikita_shocolate@hotmail.com); 2 UEMA, [thethow\\_zelarayan@yahoo.com.br](mailto:thethow_zelarayan@yahoo.com.br); 3 UEMA, [danubiadadalto@yahoo.com.br](mailto:danubiadadalto@yahoo.com.br); 4 UEMA, [wendellsdias@hotmail.com](mailto:wendellsdias@hotmail.com); 5 UEMA, [loki\\_5891@hotmail.com](mailto:loki_5891@hotmail.com); 6 UEMA, [tainan.tsp@hotmail.com](mailto:tainan.tsp@hotmail.com)

**Resumo:** A chanana (*Turnera ulmifolia* L.) é uma planta daninha da família das turneráceas, com forte indício de propriedades inibitórias de crescimento de outros vegetais. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial alelopático da chanana sobre a germinação da alface (*Lactuca sativa* L.) e o crescimento do milho (*Zea mays*). Para tal, utilizou-se extrato diluído em água destilada nas concentrações 2,5%, 5% e 10% correspondendo aos 4 tratamentos, em placa de petri e papel de filtro para as sementes de alface (*L. sativa* L.) e papel germitest para as sementes de milho (*Z. mays*). Para a alface (*L. sativa* L.), foram avaliados o número de sementes germinadas, parte aérea e superfície radicular e parte aérea e superfície radicular para o milho (*Z. mays*). O delineamento foi inteiramente casualizado com 5 repetições e utilizou-se o teste de Tukey 5%. Observou-se atividade alelopática sobre a germinação das sementes de alface (*L. sativa* L.) e influência positiva no crescimento tanto da parte aérea quanto do sistema radicular do milho (*Z. mays*). Os extratos não interferiram no desenvolvimento da parte aérea e da radícula da alface (*L. sativa* L.).

**Palavras-Chave:** Planta daninha, inibição, extrato aquoso

**Abstract:** The Chanana (*Turnera ulmifolia* L.) is a weed of turneráceas family, with strong indication of growth inhibitory properties of other plants. Thus, the objective of this study was to evaluate the allelopathic potential of Chanana on the germination of lettuce (*Lactuca sativa* L.) and corn (*Zea mays*) growth. To this end, we used extract diluted in distilled water at concentrations of 2.5%, 5% and 10% corresponding to the four treatments in a petri dish and filter paper for the seeds of lettuce (*L. sativa* L.) and germitest paper for seed corn (*Z. mays*). For lettuce (*L. sativa* L.), we evaluated the number of germinated seeds, shoot and shoot and root surface and root surface for maize (*Z. mays*). The completely randomized design with 5 replications and used the Tukey 5%. Observed allelopathic activity on germination of lettuce (*L. sativa* L.) seeds and positive influence on the growth of the shoot and root system of maize (*Z. mays*). The extracts did not affect the development of shoot and radicle of lettuce (*L. sativa* L.).

**Key Words:** Weed, inhibition, aqueous extract.

## Introdução

As plantas daninhas, "toda e qualquer planta que ocorre onde não é desejada (SHAW,1982)", têm elevada importância nas atividades agropecuárias, prejudicando, de alguma forma, a produtividade de todas as culturas e interferindo o manejo das áreas de produção. A competição é, sem dúvida, a forma mais conhecida de interferência direta das plantas daninhas nas culturas agrícolas. Os recursos que mais frequentemente são passíveis de competição são os nutrientes minerais essenciais, a luz, a água e o espaço. Segundo REZENDE et al. (2003) a alelopatia distingue-se de competição, pois essa envolve a redução ou retirada de algum fator do ambiente necessário à outra planta no mesmo ecossistema. TAIZ; ZEIGER (2004) explicam que uma planta pode reduzir o crescimento das plantas vizinhas pela liberação de aleloquímicos no solo, isso pode ter como consequência a maior chance de acesso à luz, à água e aos nutrientes e, portanto, propiciar sua maior adaptação evolutiva.

A chanana (*Turnera ulmifolia* L.) é um pequeno arbusto da família das turneráceas é adaptada ao sol forte, gostando de clima quente e úmido. É uma planta de grande longevidade floresce quase todo ano e se multiplica por sementes; geralmente é encontrada em locais públicos, como parques, associada a roças, plantios de algodão (Cardoso, 2009), caju (Oliveira, 1999) além do uso de *T. ulmifolia* na medicina popular pode-se citar suas atividades antioxidante, antiinflamatória (Galvez et al., 2006) e anti-ulcerogênica (Antônio; Souza e Brito, 1998), sendo esta última característica crucial para a avaliação deste trabalho, o potencial de causar danos em patógenos pode ser um indício de seu potencial em inibir o crescimento dos vegetais.

O objetivo desta pesquisa foi avaliar o potencial alelopático da chanana sobre a germinação da alface e o crescimento do milho.

## Metodologia

O experimento foi realizado no Laboratório de Fitopatologia da Universidade Estadual do Maranhão. Para o preparo do extrato utilizou-se 100g frescas da parte aérea, que foram processados em liquidificador com 300 ml de água destilada, sendo posteriormente filtrado. Logo após, diluiu-se a 2,5%, 5% e 10% do extrato a 100%.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com 5 repetições e 4 tratamentos : T1 – água destilada (controle); T2 - extrato aquoso de folha da chanana a 2,5% e T3 – extrato aquoso da chanana a 5%, T4 – extrato da chanana a 10%. Para as sementes de alface (*Lactuca sativa* L.), foram plaqueadas 600 sementes em placas de petri com duas camadas de papel filtro, umedecidas com as diferentes dosagens de extrato, sendo que cada placa continha 30 sementes.

Para as sementes de milho (*Zea mays*), foram distribuídas 20 sementes entre duas folhas de papel germitest e cobertas com uma terceira, previamente umedecidas com três vezes o peso do papel em volume dos tratamentos. Os rolos foram acondicionados em sacos plásticos e mantidos a 25°C na BOD. O potencial alelopático para o alface (*L. sativa* L.) foi avaliado pela quantidade de sementes germinadas e crescimento da parte aérea e radicular aos 7 dias, e comprimento da parte aérea e raízes das plântulas aos 14 dias para o milho (*Z. mays*). Os dados foram analisados através do programa Assistat 7.5 e as

médias pelo teste de Tukey a 5%.

## Resultados e discussão

Na figura 1A, observa-se que à medida que se aumenta a concentração do extrato diminui-se o poder germinativo da cultivar, referendando o potencial alelopático. Resultados semelhantes foram encontrados por (Anese 2007, Costa; Piña-Rodrigues,1997) quando estudaram o efeito do timbó e sabiá na germinação do alface. Um dos compostos de relevância presentes na chanana são os flavonóides, importantes para o desenvolvimento destas plantas (Zhao et al., 2007). Os flavonóides possuem reconhecida atividade alelopática, o que provocaria a atividade inibitória comprovada.

Nas figuras 1B e 1C observa-se que não houve diferença significativa entre a concentração dos extratos da chanana e o tratamento controle para o crescimento da raiz e da parte aérea da alface (*L. sativa* L.), resultados semelhantes foram encontrados por (Wandscheer, 2008) quando estudou os efeitos da nabiça sobre a radícula e da parte aérea de plântulas de alface (*L. sativa* L.), credita-se ainda o não efeito alelopático possivelmente ao pH semelhante entre os extratos e a testemunha. Segundo LAYNEZ-GARSABALL; MENDEZ-NATERA (2006), os valores de pH entre 6,0 e 7,5 são considerados ideais para a germinação da maioria das espécies vegetais, então fundamenta-se a necessidade de realizar futuramente este teste.

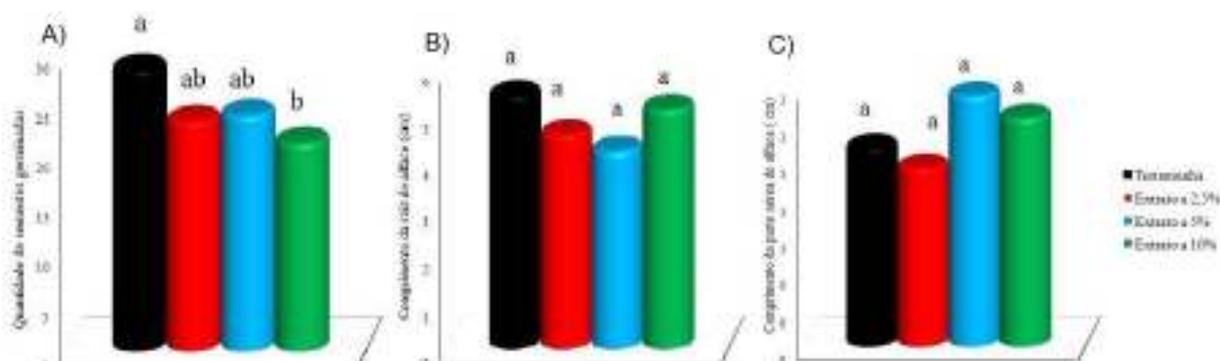


FIG. 1. A) Potencial alelopático da chanana sobre a germinação da alface, CV%=14,6; B) Sobre o desenvolvimento da raiz da alface, CV%=21,8; C) Sobre o comprimento da parte aérea da alface, CV%=21. Médias seguidas das mesmas letras não diferem estatisticamente entre si, foi aplicado o Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Nota-se nas figuras 2A e 2B o favorecimento no crescimento tanto da raiz quanto da parte aérea a medida em que se aumenta a concentração da chanana, trabalhos menos frequentes já relataram estímulos no crescimento da alface (*L. sativa* L.) a medida que se aumenta a concentração. Sausen (2009) observou um estímulo ao crescimento da parte aérea de plântulas de alface e tomate na concentração de 25% do extrato aquoso de folhas de goiabeira serrana, mas explicações detalhadas sobre esse efeito são escassas. Pode-se sugerir uma interferência dos aleloquímicos nos fitormônios, além da presença de nutrientes no extrato bruto (açúcares, aminoácidos, sais), lembrando que a alelopatia é definida como a interferência positiva ou negativa de compostos do metabolismo secundário produzidos por uma planta (aleloquímicos) e lançados ao meio (Ferreira 2004).

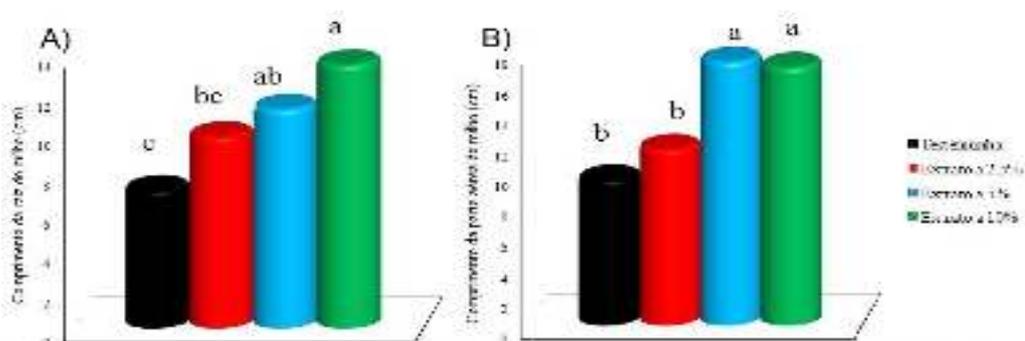


FIG. 2. A) Potencial alelopático da chanana sobre o desenvolvimento da raiz do milho, CV%=13; B) Sobre o desenvolvimento da parte aérea do milho, CV%=10,91. Médias seguidas das mesmas letras não diferem estatisticamente entre si, foi usado Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## Conclusões

Os resultados do presente estudo sugerem que os extratos aquosos das folhas da chanana (*Turnera ulmifolia* L.) têm atividade alelopática sobre a germinação da alface (*Lactuca sativa* L.) e influência positivamente no crescimento tanto da parte aérea quanto do sistema radicular do milho (*Zea mays*), os extratos não interferiram no desenvolvimento da parte aérea e da radícula da alface (*Lactuca sativa* L.).

## Bibliografia Citada

ANESE, S.; WANDSCHEER, A.C.D.; MARTINAZZO, E. G.; PASTORINI, L. H. Atividade alelopática de *Ateleia glazioveana* Baill (timbó) sobre *Lactuca sativa* L. (alface). **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 147-149, jul. 2007.

ANTONIO M. A.; SOUZA BRITO, A. R. M. Oral anti-inflammatory and anti-ulcerogenic activities of a hydroalcoholic extract and partitioned fractions of *Turnera ulmifolia* (Turneraceae). **J. Ethnopharmacol.** v.61, p.215-228, 1998.

CARDOSO, G.D. **Períodos de interferência de plantas daninhas em algodoeiro cultivares brs safira e brs verde**. Tese de doutorado, UNESP. 2009.

COSTA, C.S.; PIÑA-RODRIGUES, F.C.M. Aferição do efeito inibitório de germinação de extratos de folhas de sabiá. **Programa Geral do VIII Seminário Bial de Pesquisa**. Rio de Janeiro, UFRRJ, p. 27, nov. 1997.

FERREIRA, A.G. Interferência: competição e alelopatia. Pp.251-264. In: A.G. Ferreira & F. Borghetti (eds.). **Germinação:do básico ao aplicado**. Porto Alegre Artmed Editora. 2004.

GALVEZ, J.; GRACIOSO, J. S.; CAMUESCO, D.; VILEGAS, W.; SOUZA BRITO, A. R.; ZARZUELO, A. **Fitoterapia**, v.77, p.515-520, 2006.

LAYNEZ-GARSABALL, J.A.; MENDEZ-NATERA, J.R. Efectos de extractos acuosos del follaje del corocillo (*Cyperus rotundus* L.) sobre la germinación de semillas y el crecimiento de plântulas de ajonjolí (*Sesamum indicum* L.) CV. Arapatol S-15. **IDESIA**, v. 24, n.2, p. 61-75, 2006.

OLIVEIRA, A.M.; Avaliação química dos alcalóides da espécie *Eugenia uniflora*. Encontro regional de química, 12, Ribeirão Preto, 1999. **Livro de resumos**. Ribeirão Preto. Sociedade Brasileira de Química, 1999. P 65.

REZENDE, C de P.; PINTO, J.C.; EVANGELISTA, A.R.; SANTOS, I.P.A. **Alelopatia e suas interações na formação e manejo de pastagens plantas forrageiras**. Lavras: UFLA, p.18. Boletim Agropecuário. 2003.

SAUSEUN, T.L.; TATIANA, L.R.; SILVA FIGUEREDO. L.; BUZATTO C.R.; Avaliação da atividade alelopática do extrato aquoso de folhas de *Eugenia involucrata* dc. e *Acca sellowiana* (o. berg) Burret. **Polibotânica**. pp. 145-158 : 2009.

SHAW, W.C. – Integrated weed management systems technology for pest management. **Weed science**, 30(supl. 1): 2-12, 1982.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 3 ed., Porto Alegre-RS: Artmed, 2004.

WANDSCHEER, A. C. D.; PASTORINI, L. H. Interferência alelopática de *Raphanus raphanistrum* L. sobre a germinação de *Lactuca sativa* L. e *Solanum lycopersicon* L. **Ciência Rural**, 38 (4): 949-953. 2008.

ZHAO, J.; PAWAR, R. S.; ALI Z.; KHAN, I. A. Phytochemical investigation of *Turnera diffusa*. **J. Nat. Prod**, v.70, p.289-292, 2007.