

## ALELOPATIA DO ÓLEO ESSENCIAL DE DIFERENTES ESPÉCIES DE MANJERICÃO NA GERMINAÇÃO DE TOMATE

Camila Heidrich Medeiros<sup>1</sup>; Chaiane Borges Signorini<sup>2</sup>; Douglas Schulz Bergmann da Rosa<sup>2</sup>; Kirley Marques Canuto<sup>3</sup>; Tigressa Helena Soares Rodrigues<sup>3</sup>; Gustavo Schiedeck<sup>4</sup>

1 Universidade Federal de Pelotas - [camila.heidrich@gmail.com](mailto:camila.heidrich@gmail.com)

2 Universidade Federal de Pelotas - [chaisig@hotmail.com](mailto:chaisig@hotmail.com); [douglas-schulz@hotmail.com](mailto:douglas-schulz@hotmail.com)

3 Embrapa Agroindústria Tropical - [kirley.canuto@embrapa.br](mailto:kirley.canuto@embrapa.br); [tigressa.rodrigues@embrapa.br](mailto:tigressa.rodrigues@embrapa.br)

4 Embrapa Clima Temperado - [gustavo.schiedeck@embrapa.br](mailto:gustavo.schiedeck@embrapa.br)

### 1. INTRODUÇÃO

Os vegetais liberam no ambiente diversos metabólitos que podem influenciar de forma positiva ou negativa o crescimento e desenvolvimento da vegetação adjacente; este fenômeno conhecido é como alelopatia (FAROOQ et al., 2011). As plantas medicinais possuem vários princípios ativos, dentre eles fenóis, terpenos, alcaloides, poliacetilenos, ácidos graxos, peptídeos (PERIOTTO et al., 2004) e estes compostos podem afetar a germinação e crescimento de várias espécies, variando a magnitude do efeito conforme a concentração aplicada (MEDEIROS et al., 2013).

Pesquisas vêm mostrando os efeitos dos extratos aquosos e dos óleos essenciais de plantas sobre a germinação de diferentes espécies (ALVES et al., 2004; MARASCHIN-SILVA et al., 2006; SOUZA-FILHO, 2006; PICCOLO et al., 2007). Desta forma, a investigação do potencial alelopático de espécies de plantas bioativas torna-se importante para que se possa desenvolver bioherbicidas de fácil obtenção, baixo custo e ao alcance dos agricultores.

O gênero *Ocimum* inclui pelo menos 60 espécies e representa importante fonte de óleo essencial utilizado em diversos setores da indústria e na medicina tradicional (KHALID, 2006). SOUZA FILHO (2009) evidenciou o potencial alelopático do *O. americanum* na germinação de malícia (*Mimosa pudica*) e estudos demonstram que *Ocimum kilimandscharicum* possui potencial antibacteriano e antifúngico (NARWAL, 2011).

O objetivo do presente trabalho foi observar os efeitos alelopáticos exercidos por duas espécies de plantas bioativas, *Ocimum kilimandscharicum* e *Ocimum americanum*, sobre a germinação e desenvolvimento de sementes de tomate (*Solanum lycopersicum* L.).

### 2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado na Estação Experimental Cascata (31°37' S, 52°31' O e 180 m de altitude), Embrapa Clima Temperado, em outubro de 2013. Foram utilizadas duas espécies de manjericão, *Ocimum kilimandscharicum* e *Ocimum americanum*. As plantas utilizadas foram coletadas em área de horta, no período da manhã entre 8:00 e 10:00 horas. Para a obtenção dos óleos essenciais (OE) foram utilizadas folhas e ramos das plantas recém colhidas, a extração foi realizada por hidrodestilação em aparelho de Clevenger modificado. Os óleos foram armazenados em recipiente de vidro âmbar e conservados em freezer até a sua utilização. Foram avaliadas as concentrações de 1,; 0,1; 0,01 e 0,001%, diluindo o óleo essencial em água destilada, com o uso de tensoativo



<b>0,1%</b>	90,90 bA	100,0 bB	6,09 bA	7,62 bA	63,43 bA	87,53 bA
<b>0,01%</b>	93,93 bA	96,96 bA	8,82 bA	9,44 bA	96,44 bA	106,16 bA
<b>0,001%</b>	91,07 bA	98,65 bA	8,87 bA	10,87 bA	102,03 bA	127,14 bA

Médias seguidas da mesma letra minúscula na colunamesma letra maiúscula na linha dentro de cada variável não diferem si pelo teste Tukey ( $p < 0,05$ ).

Entre as espécies houve diferença significativa apenas na concentração 0,1%, com menor valor de germinação verificado para o OE de *O. americanum*. Segundo análise cromatográfica no OE de *O. americanum* o teor de cinamato de metila é de 38,22% enquanto no OE de *O. kilimandchaicum* este composto apresenta um teor de 19,9%. Devido a esta diferença na composição química se pode justificar a maior eficiência de um dos OE já que o cinamato de metila possui efeito antimicrobiano, inibe a síntese de lipídeos (CHEN et al., 2012) e também possui ação antioxidante (PRAKASH et al., 2011). Em relação ao comprimento de plântula e índice de germinação não houve diferença entre as duas espécies em nenhuma concentração. Da mesma forma, dentro de cada espécie não foi verificada diferença em relação à testemunha nos tratamentos onde ocorreu germinação. Contudo, se observa que em todas variáveis analisadas há uma tendência de menores valores nos tratamentos com *O. americanun*.

#### 4. CONCLUSÕES

A germinação e desenvolvimento das sementes de tomate foi afetada de forma similar pelo OE das duas espécies, apresentando efeitos significativos apenas na concentração mais elevada.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, R. P. **Identification of essential oil components by Gas Chromatography/Quadrupole Mass Spectrometry**, 4<sup>th</sup> ed., Allured Publ. Corp, Carol Stream, IL, USA, 2009

ALVES, M.C.S. et al. Alelopatia de extratos voláteis na germinação de sementes e no comprimento da raiz de alface. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.39, n.11,p.1083-6, 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília, 2009.p.147-224

CHEN, Y. Y. et al. Methyl Cinnamate Inhibits Adipocyte Differentiation via Activation of the CaMKK2–AMPK Pathway in 3T3-L1 Preadipocytes. **Journal of agricultural and food chemistry**, v. 60, n. 4, p. 955-963, 2012.

FAROOQ, M. et al. The role of allelopathy in agricultural pest management. **Pest Management Science**, Weinheim, v. 67, n. 5, p. 493-506, 2011.

KHALID, K. H. A. Influence of water stress on growth, essential oil, and chemical composition of herbs (*Ocimum* sp.). **Inst. Agrophysics**, v. 20, n. 4, p. 289-296, 2006.

MARASCHIN-SILVA, F. et al. Potencial alelopático de espécies nativas na germinação e crescimento inicial de *Lactuca sativa* L. (Asteraceae). **Acta Botânica Brasílica**, v.20, n.1, p.61-9, 2006.

MEDEIROS, C. H. et al. Alelopatia do extrato aquoso e óleo essencial de *Tagetes minuta* L. (Chinchilho) na germinação de sementes de alface. **Cadernos de Agroecologia**, v. 8, n. 2, 2013

NARWAL, S. et. al. Review on Chemical Constituents & Pharmacological Action of *Ocimum kilimandscharicum*, **Journal of Pharmaceutical Sciences**, v.4, n.1, p. 287-293, 2011.

SOUZA FILHO, A.P.S. et al. Atividade potencialmente alelopática do óleo essencial de *Ocimum americanum*, **Planta Daninha**, v. 27, n. 3, p. 499-505, 2009.

PERIOTTO, F. et al. Efeito alelopático de *Andira humilis* Mart. ex Benth na germinação e no crescimento de *Lactuca sativa* L. e *Raphanus sativus* L. **Acta Botânica Brasílica**, v.18, n.3, p.425-30, 2004.

PICCOLO, G. et al. Efeito alelopático de capim limão e sabugueiro sobre a germinação de guanxuma. **Ciências Agrárias**, v.28, n.3, p.381- 6, 2007.

PRAKASH, B. et al. Safety assessment of *Zanthoxylum alatum* Roxb. essential oil, its antifungal, antiaflatoxin, antioxidant activity and efficacy as antimicrobial in preservation of *Piper nigrum* L. fruits. **Int J Food Microbiol**, v.153, v. 1-2, p.183-91, 2012.

ROSADO, L.D.S et al. Alelopatia do extrato aquoso e do óleo essencial de folhas do manjeriço “Maria Bonita” na germinação de alface, tomate e melissa **Revista Brasileira Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.11, n.4, p.422-428, 2009.

TAM, N.F.Y.; TIQUIA, S. **Assessing toxicity of spent pig litter using a seed germination technique**. Resources , conservation and Recycling, 11 (1994) 261-274.

SOUZA-FILHO, A.P.S. et al. Potencial alelopático de *Myrcia guianensis*. **Planta daninha**, v.24 n.4, p.649- 56, 2006.