

## **ATIVIDADE ALELOPÁTICA DO EXTRATO ETANÓLICO DE *Origanum vulgare* L.**

**MUNHOS, ALISON ACOSTA<sup>1</sup>; PERES, PRISCILA RODRIGUES<sup>2</sup>; UGOSKI, LUISA<sup>3</sup>;  
PETER, REJANE<sup>4</sup>; BOBROWSKI, VERA LUCIA<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas, IB - [alisonmunhos@gmail.com](mailto:alisonmunhos@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas, CCQFA - [pri\\_peres27@hotmail.com](mailto:pri_peres27@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas, CDTEC - [luisaugoski@gmail.com](mailto:luisaugoski@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas, IB- [anne.sovage@hotmail.com](mailto:anne.sovage@hotmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas, IB - [vera.bobrowski@gmail.com](mailto:vera.bobrowski@gmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

O orégano (*Origanum vulgare* L.), é muito utilizado como condimento alimentar devido as suas propriedades flavorizantes. Além disso, estudos têm mostrado que espécies de *Origanum* possuem propriedades antimicrobianas e antioxidantes (Souza et al., 2005), e dessa forma amplamente utilizados pela indústria farmacêutica.

A maioria das plantas medicinais e aromáticas não foram suficientemente estudadas no que se refere ao seu potencial citotóxico/mutagênico, assim o uso de sistemas testes vegetais como o de *Vicia faba*, *Allium cepa* e *Lactuca sativa* têm auxiliado no estudo dos efeitos de extratos vegetais visando a detecção de genotoxicidade (Bagatini et al., 2007) e efeitos de propriedades alelopáticas. A utilização de ensaios biológicos vegetais para o monitoramento da bioatividade de extratos, frações e compostos isolados de plantas têm sido frequentemente incorporado à identificação e monitoramento de substâncias potencialmente tóxicas (Souza et al., 2005).

O termo alelopatia foi descrito por Hans Molisch e significa do grego *allelon* = de um para outro, *pathós* = sofrer. Este conceito trata da influência de um indivíduo sobre o outro, prejudicando ou favorecendo o segundo, e sugere que esse efeito é realizado por biomoléculas (denominadas aleloquímicos) produzidas por uma planta e lançadas no ambiente. Rice (1984) definiu alelopatia como: “qualquer efeito direto ou indireto danoso ou benéfico que uma planta (incluindo microrganismos) exerce sobre outra pela produção de compostos químicos liberados no ambiente”.

O objetivo deste trabalho foi de avaliar possíveis efeitos fisiológicos/alelopáticos do extrato etanólico de orégano utilizando como sistema teste *Lactuca sativa* L. (alface), que é considerada uma espécie sensível e indicada para biotestes.

### **2. METODOLOGIA**

O trabalho foi realizado no Laboratório de Genética do Departamento de Zoologia e Genética do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas - RS.

Para montagem dos bioensaios foram utilizadas sementes de alface acondicionadas em caixas gerbox forradas com papel germiteste. Nas quais foram testadas cinco concentrações do extrato etanólico de orégano (0 ; 5 mg/mL; 1 mg/mL; 0,2 mg/mL; 0,04 mg/mL), sendo utilizadas 5 repetições estatísticas de 100 sementes para cada concentração e mantidas em câmara de germinação a uma temperatura controlada de 25° C.

O efeito fisiológico do extrato etanólico sobre a germinação das sementes foi observado através dos testes de primeira contagem (GI) realizada no período de quatro dias após a semeadura, a germinação (G) avaliada aos 7 dias após a semeadura e a análise de crescimento foi realizada com 10 plântulas de cada concentração medindo-se o crescimento da parte aérea (CPA) e raiz (CPR) com régua milimetrada.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados quanto ao efeito fisiológico do extrato etanólico de orégano nas concentrações mostram que no que diz respeito ao crescimento de parte radicular (CPR) e crescimento da parte aérea (CPA) houve uma variação significativa dos valores em todas as concentrações, observamos um efeito de redução de crescimento conforme aumento da concentração do extrato. Neste experimento observamos que tanto a parte aérea como o sistema radicular foram sensíveis aos compostos aleloquímicos constantes no extrato utilizado nas concentrações acima de 50%. Porém, para essas mesmas variáveis, as concentrações de 12,5% e 25% quando comparadas com o controle estimularam o crescimento de CPR e CPA, provando de que dependendo da quantidade de aleloquímicos ao qual a planta é submetida, o efeito pode ser positivo ou negativo. Com esse trabalho pode-se constatar que a concentração de 12,5%, se comparada com o controle, possibilitou um crescimento de aproximadamente 38% no tamanho total das plântulas, bem como não afetou consideravelmente sua germinação.

Resultados similares foram observados por Malheiros et al (2014) utilizando extratos de pacari onde em doses mais baixas houve estímulo no crescimento das plântulas de alface e concentrações mais altas o efeito foi inibitório.

Segundo Souza Filho et al (1997) a interferência no desenvolvimento do sistema radicular é um dos melhores indicadores para estudos de extratos com potenciais efeitos alelopáticos como mostrados na tabela 1.

**Tabela 1.** Análise do efeito fisiológico de diferentes concentrações do extrato etanólico de orégano sobre a germinação inicial (GI) e total (G) e sobre o comprimento da parte aérea (CPA) e do sistema radicular (CPR) Pelotas, 2014.

Concentração(%)	CPR (cm)	CPA (cm)	GI (%)	G (%)
12,5	3,35 a	3,24 a	92,1 b	93,05 b
25	2,34 b	2,67 b	88,9 c	89,66 c
50	0,9 d	1,50 d	76,98 d	79,81 d
100	0,47 e	1,30 e	17,96 e	19,99 e
Controle	1,76 c	2,28 c	99,31 a	99,41 a

As médias seguidas de letras distintas nas colunas diferem pelo teste de Tuckey ao nível de 1%

No que diz respeito a germinação inicial e final (GI e G respectivamente) também observou-se que o extrato etanólico reduziu a germinação das plântulas de alface conforme aumento da concentração. Estatisticamente as concentrações testadas diferiram significativamente tanto para GI como para G.

De acordo com Ferreira e Aquila (2000) e Stein et al (2008), a germinação é menos sensível que o crescimento das plântulas quanto ao efeito dos aleloquímicos, porém neste trabalho podemos observar que tanto a germinação (em todas as concentrações) quanto o crescimento das plântulas (nas concentrações acima de

50%) foi afetado negativamente conforme aumento da concentração do extrato em comparação com o controle. Resultados similares para germinação foram obtidos por Alves (2009) que comprovou em seu estudo o efeito inibitório que *Origanum majorana* sobre a germinação de *Panicum maximum* (Capim Mombaça).

Segundo Bastida (2008), espécies que inibem ou mesmo estimulam a germinação e o crescimento de outras espécies, tem valor significativo na agricultura, na busca de herbicidas seletivos, produzindo menor impacto ambiental e resíduos inócuos ao homem.

Com esse estudo foi possível pensar no uso de *O. vulgare* L. como bioherbicida visto que o mesmo se mostrou efetivo nas concentrações acima de 50% e bem como nas concentrações mais baixas pode intervir positivamente no crescimento radicular e de parte aérea das plântulas.

#### 4. CONCLUSÃO

O extrato etanólico de orégano nas concentrações mais baixas influencia positivamente no crescimento de parte aérea e radicular das plântulas de alface, enquanto que concentrações acima de 50% afetam o crescimento aéreo e radicular das plântulas e todas as concentrações afetam a germinação.

#### 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, J, N. Caracterização química dos extratos em diclorometano de *Origanum majorana* L. na inibição de *Panicum maximum*. 2009. Disponível em: <[http://penelope.dr.ufu.br/bitstream/123456789/810/1/CaracterizacaoQuimicaExtrato\\_s.pdf](http://penelope.dr.ufu.br/bitstream/123456789/810/1/CaracterizacaoQuimicaExtrato_s.pdf)>. Acesso em 25/07/14.

BAGATINI, M. D., SILVA, A.C. F., DA, TEDESCO, S. B. Uso do sistema teste de *Allium cepa* como bioindicador de genotoxicidade de infusões de plantas medicinais **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.17, n.3, p. 444-447, Jul./Set. 2007.

BASTIDA A. de J. O. El fenómeno alelopático: El concepto, das estratégias de estudio y su aplicación em la búsqueda de herbicidas, **Química Viva**, v.7, n. 001, p. 2-34, 2008.

FERREIRA, A.G.; AQUILA, M.E.A. ALELOPATIA: uma área emergente da ecofisiologia. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v.12, p.175-204, 2000.Suplemento.

MALHEIROS, R. S. P., SANTANA, F. S.; NETO, M. V. L.; MACHADO, L. L.; MAPELI, A. M., Atividade alelopática de extratos de *Lactuca sativa* L. e *Zea mays* L. em condições de laboratório **Rev. Bras. de Agroecologia**, v. 9, n. 1, p. 85-194, 2014.

RICE, E.L. **Allelopathy**. 2nd ed., New York, Academic Press, 1984.

SOUZA, E. L. de; STANFORD, T. L. M.; LIMA, E. de O.; TRAJANO, V. N.; FILHO, J. M. B. Orégano (*Origanum Vulgare* L., Lamiaceae): Uma Especiaria como Potencial Fonte de Compostos Antimicrobianos. **Hig. Alimen.**, v. 19, n.132, p.40-45, 2005.

SOUZA, S. A.M., STEIN, V. C., VESZ CATTELAN, L., BOBROWSKI, V. L., ROCHA, B. H. G.. Utilização de sementes de alface e de rúcula como ensaios biológicos para avaliação do efeito citotóxico e alelopático de extratos aquosos de plantas medicinais. **Revista de Biologia e Ciências da Terra** [On-line] 2005, 5 ( ) : [Data de consulta: 29 / julho / 2014] Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=50050101>> ISSN 1519-5228

STEIN, V.C., BOBROWSKI, V. L., VARGAS, D.P., SOUZA, S.A.M., CATTELAN, L.V. Atividade alelopática de extratos aquosos de diferentes espécies de *Plantago* L. **Revista Verde** (Mossoró – RN –Brasil) v.1, n.3,146-150 p. de janeiro/março de 2008.