

12288 - Alelopatia do extrato aquoso de folhas de Hortelã na germinação de sementes de alface

Allopathic of the aqueous extract of Hortelã leaves in the germination of lettuce

PARREIRAS, Nathália de Souza¹; GOMES, Jordany Aparecida de Oliveira¹, BONFIM, Filipe Giardini², CASALI; Vicente Wagner³

1 Universidade Federal de Minas Gerais – Instituto de Ciências Agrárias, Montes Claros, MG, nathaliaparreiras@ig.com.br, jordanyufmg@yahoo.com.br; 2 Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia (UFV). Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa, filipegiardini@yahoo.com.br; 3 Departamento de Fitotecnia. Universidade Federal de Viçosa. vucasali@ufv.br

Resumo: Extrato aquoso de hortelã (*Mentha villosa*) foi preparado com o objetivo de se determinar a potencialidade alelopática dessas espécies sobre sementes de alface. O experimento foi conduzido no laboratório de homeopatia da Universidade Federal de Viçosa, durante o mês de janeiro de 2011. Foram avaliados a germinação (%), comprimento de raiz (cm) e número de plântulas emergidas. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com cinco tratamentos (0, 25, 50, 75 e 100%), cada tratamento constava de quatro repetições de vinte e cinco sementes, totalizando cem sementes por tratamento. O extrato aquoso de hortelã apresentou potencial alelopático inibitória sobre a germinação e o desenvolvimento de plântulas de alface. **Palavras-chave:** *Mentha villosa*, alelopatia, desenvolvimento.

Abstract: Aqueous extract of hortelã (*Mentha villosa*) was prepared in order to determine the allelopathic potential of these species on lettuce seed. The experiment was conducted at the homeopathy laboratory of the Universidade Federal de Viçosa, during the month of January of 2011. We evaluated the germination (%), root length (cm) and number of seedlings. The experimental design was completely randomized with five concentrations: 0, 25, 50, 75 and 100%). Each treatment consisted of four replicates of twenty-five seeds, totaling one hundred seeds per treatment. The aqueous extract of *Mentha villosa* showed inhibitory allelopathic potential on seed germination and seedling growth of lettuce, **Key words:** *Mentha villosa*, allelopathy, development.

Introdução

A alelopatia é definida como a produção de um composto por uma planta que quando liberado no ambiente tem um impacto inibidor ou estimulador sobre outros organismos. As interações alelopáticas ocorrem em uma ampla variedade de ecossistemas naturais e em agroecossistema (GLEISSMAN, 2005). Os compostos químicos que possuem atividade alelopática são produtos do metabolismo secundário produzido pelas plantas, chamados de aleloquímicos, substâncias alelopáticas, fitotoxinas ou apenas produtos ou metabólitos secundários. Estas substâncias estão presentes em todos os tecidos das plantas, incluindo folhas, flores, frutos, raízes, rizomas, caules e sementes (PUTNAN; TANG, 1986).

A resistência ou tolerância aos metabólitos secundários é uma característica espécie-específica, existindo aquelas mais sensíveis como *Lactuca sativa* L. (alface),

Lycopersicon esculentum Miller (tomate) e *Cucumis sativus* L. (pepino), consideradas plantas indicadoras de atividade alelopática. Para que seja indicada como planta teste, a espécie deve apresentar germinação rápida e uniforme, e um grau de sensibilidade que permita expressar os resultados sob baixas concentrações das substâncias alelopáticas (FERREIRA; ÁQUILA, 2000). O objetivo deste trabalho foi identificar efeitos alelopáticos do extrato aquoso de hortelã (*Mentha villosa*) na germinação e no comprimento da raiz de plântulas de alface.

Metodologia

As folhas verdes da hortelã foram colhidas no Campus da Universidade Federal de Viçosa- UFV, as sementes da alface, foram adquiridas em estabelecimento comercial. A extração foi efetuada batendo-se a planta no liquidificador utilizando-se água destilada como solvente, foi empregada a relação de uma parte de matéria fresca para cinco partes de água destilada, produzindo-se assim o extrato-base, na proporção de 1:5. A partir deste extrato-base foram efetuadas diluições com água destilada nas proporções de 25, 50, 75 e 100 %. Estas quatro concentrações de extratos foram comparadas com a água destilada, que servirá como testemunha. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com cinco concentrações e quatro repetições. Os ensaios de germinação foram realizados no laboratório de Homeopatia da UFV. O teste foi montado em caixas gerbox contendo papel germiteste, empregando-se quatro repetições de 25 semente de alface, onde foram colocadas 10 mL da solução teste em cada tratamento, as caixas foram mantidas em temperatura de 25°C e ciclo claro-escuro. As contagens de sementes germinadas foram realizadas diariamente, finalizando aos sete dias. Considerou-se germinadas as sementes que apresentaram protrusão da radícula. A porcentagem (G) foi calculada com o uso da seguinte fórmula citada por GORLA&PEREZ (1977). E o índice de velocidade de germinação (IVG) foi calculado com o uso da seguinte fórmula citada por MAGUIRRE (1962).

$$a) G = (N/A) \cdot 100$$

Onde: N = número total de sementes germinadas; A = número total de sementes colocadas para germinar.

$$b) IVG = G_1/N_1 + G_2/N_2 + \dots + G_n/N_n$$

Onde: G₁, G₂ e G_n = número de sementes germinadas no 1o, 2o e último dia de contagem; N₁, N₂, N_n = número de dias que as sementes levaram para germinar, até o enésimo dia de contagem.

Os dados de germinação foram transformados em arco seno $\sqrt{x}/100$, onde a variável x é a porcentagem de sobrevivência das plântulas. (BRASIL, 1992). As análises estatísticas foram realizadas através do programa estatístico SAEG. A comparação das médias dos tratamentos com o controle foi realizada com a aplicação do teste de "Tukey", em nível de 5% de probabilidade.

Resultados e discussão

De acordo com os resultados encontrados o extrato aquoso de *Mentha villosa* propiciou uma melhor germinação na concentração de 25% com um índice de germinação de

72,5% mas, na concentração de 100 % de extrato a germinação caiu para 22,5%. Este resultado vai de acordo ao encontrado por Bach; Silva (2010), onde a germinação da alface foi inibida a partir da concentração de 20% do extrato aquoso de picão preto. A concentração de 40% do extrato aquoso foi a que mais inibiu a germinação das plântulas de alface. O extrato na concentração de 10% não interferiu na germinação. Observa-se que os valores do IVG vêm reforçar os valores encontrados na porcentagem de germinação em relação à alelopatia. À medida que a concentração dos extratos aumenta, ocorre uma diminuição da germinação. Na concentração de 25% obteve-se a melhor média com relação ao comprimento das raízes e em concentrações acima desta, o comprimento tendeu a cair. Em ensaio realizado por Pawlowski; Soares (2007), trabalhando com alelopatia de *Schinus* sobre alface observou que Diferenças significativas também foram encontradas entre o comprimento médio das raízes das plântulas controle e das tratadas. Enquanto as plântulas controle exibiram um comprimento radicial médio igual a 2,22 cm, as plântulas tratadas pelos extratos de *S. polygamus* e *S. terebenthifolius* exibiram grande redução do comprimento radicial, superior a 95% em ambas as espécies. Em ambos os tratamentos, esses efeitos foram acompanhados por alterações morfológicas nas raízes; entre as quais se inclui ausência de pêlos absorventes, redução e ausência da zona de crescimento, e necrose. O extrato aquoso de hortelã apresentou potencial alelopático inibitória sobre a germinação e o desenvolvimento de plântulas de alface.

Agradecimentos

PET Agronomia, Sisu/ MEC, FAPEMIG, Instituto de Ciências Agrárias

Bibliografia Citada

BACH, F. T.; SILVA, C. A. T. Efeito alelopático de extrato aquoso de boldo e picão preto sobre a germinação e desenvolvimento de plântulas de alface. **Cultivando o Saber. Cascavel**, v.3, n.2, p.190-198, 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. *Regras para análise de sementes*. Brasília: SDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.

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

GLIESSMAN, S. R. 2005. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. 3 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 653p.

PAWLOWSKI, A.; SOARES, G. L. G. Inibição da germinação e do crescimento radicial de alface (*Lactuca sativa* cv. Grand Rapids) por extratos alcoólicos de espécies de *Schinus* L. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 666-668, 2007.

PUTMAN, A.R.; TANG, C.S. 1986. In: A.R. Putnan & C.S. Tang. **The science of allelopathy**. John Wiley & Sons, New York, 1-19.