

12116 - Efeito do extrato de confrei na germinação e vigor de sementes de girassol

Effect of comfrey extract on germination and vigor of sunflower seeds

SEGUNDO¹, Vanessa Cláudia Vasconcelos; INNECCO¹, Renato, MATTOS¹, Sérgio Horta; VASCONCELOS¹, Aurilene Araújo; ARAÚJO¹, Carolina Magalhães de

¹ UFC - Campos do Pici, Departamento de Fitotecnia, Caixa Postal: 6012, Fortaleza/CE - CEP: 60451-970, vanessac_vasconcelos@yahoo.com.br

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito alelopático do confrei sobre a germinação e vigor em sementes de girassol cv. *Catssol*. Os tratamentos constaram de diferentes concentrações de extrato concentrado de confrei (0 ; 0,001 ; 0,01; 0,1 e 1,0 mL/L). As avaliações dos tratamentos foram concluídas 15 dias após a semeadura. As variáveis avaliadas foram o comprimento de parte aérea, comprimento radicular, índice de velocidade de emergência (IVG), percentual de germinação e peso da matéria seca de plântulas. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com 4 repetições. Os dados coletados foram submetido a análise de variância e as médias comparadas pelo Teste de Tukey. As concentrações de 0,01(7,7 cm) e 0,1mL/L (7,4 cm) promoveram os melhores resultados para a parte aérea e para a raiz, os melhores resultados foram com 0,01ml/L (6,4 cm) e 1,0 mL/L (6,5 cm). Para o peso da matéria seca todos os tratamentos utilizando confrei foram superiores a testemunha. Quanto ao IVG e percentual de germinação não houve diferença significativas. Portanto, a concentração de 0,01ml/L pode ser utilizada para aumentar o vigor de sementes de girassol cv. *Catssol*.

Palavras-chave: *Helianthus annus*, *Symphytum officinale*, alelopatia, alantoína.

Abstract

This study aimed to evaluate the allelopathic effects of confrey on germination and vigor in sunflower seeds cv. *Catssol*. The treatments consisted of different concentrations of concentrated extract of confrey (0, 0.001, 0.01, 0.1 and 1.0 mL / L). Evaluations of the treatments were completed 15 days after sowing. It was determined the length of shoot, root length, emergence speed index, germination percentage and dry weight of seedlings. The experimental design was completely randomized design with four replications. The data collected were subjected to variance analysis and means were compared by Tukey test. Concentrations of 0.01 (7.7 cm) and 0.1 mL / L (7.4 cm) provided better results for the shoot and the root, the best results with 0.01 ml / L (6, 4 cm) and 1.0 mL / L (6.5 cm). For the dry weight all treatments were superior when using comfrey extract. As for ESI and germination percentage did not have significant differences. Therefore, the concentration of 0.01 mL/L can be used to increase the vigor of sunflower cv. *Catssol*.

Key-words: *Helianthus annus*, *Symphytum officinale*, allelopathy, allantoin.

Introdução

A germinação e o vigor de sementes estão diretamente associados a fatores de ordem genéticos e ambientais. Umidade, temperatura, luz, alelopatia são exemplos de estímulos ambientais (INNECCO *et al.*, 2011).

A alelopatia considera o fato de um indivíduo influenciar outro, de forma a favorecer ou prejudicar o segundo, e mostra que tal efeito é provocado por biomoléculas, chamadas de

aleloquímicos, estas são produzidas por uma planta e lançadas no ambiente, podendo ser na fase aquosa do solo ou substrato, ou até mesmo via substâncias gasosas volatilizadas no ar ao redor de plantas terrestres. Tais substâncias são advindas do metabolismo secundário das plantas através da evolução das mesmas, como forma de proteção contra microrganismos, insetos e outros patógenos ou predadores, através da inibição ou estímulo ao crescimento e desenvolvimento das plantas (CASTRO; FERREIRA, 2001 apud SILVA; CARVALHO, 2009).

O girassol (*Helianthus annuus*), é uma dicotiledônea anual pertencente à família Asteraceae, tem sua origem na América do Norte e foi levada à Europa por colonizadores portugueses e espanhóis e após um período foi introduzida no Brasil, entretanto tem seu atual cultivo amplamente diversificado em todos os continentes. Esta cultura se destaca por ser a quarta maior produtora de grãos entre as oleaginosas, assim também como a quinta em área cultivada mundialmente (CASTRO *et al.*, 1997 apud SILVA; CARVALHO, 2009).

O ciclo vegetativo do girassol pode apresentar variação de 90 a 130 dias, estando sujeitos à influência da variedade, data de semeadura e das condições ambientais (CASTRO *et al.*, 1997 apud SILVA; CARVALHO, 2009). A utilização de plantas medicinais, como o confrei, pode ser uma excelente alternativa como fontes de moléculas com efeito estimulador ao crescimento e desenvolvimento de plantas devido a abundante presença de metabólitos secundários.

O confrei (*Symphytum officinale*) é uma planta pertencente à família Boraginaceae tem sua origem na Rússia, e é a planta que contém maior teor de proteínas em todo o reino vegetal. Trata-se de uma planta perene, herbácea de raízes grossas, escuras, nodosas e tenras. A constituição de seus frutos são esquizocarpos, pardo-escuros e muito pequenos e por muitas vezes atrofiados (CASTRO; CHEMALE, 1995 apud SILVA; CARVALHO, 2009). Dentre os principais constituintes do confrei podem ser citados alantoína, taninos, açúcares, saponinas, triterpenos, vitaminas, aminoácidos essenciais, esteróides, ácidos orgânicos, alcalóides pirrolizidínicos (sinfitina e equimidina), mucilagens e fitoesteróides (TESKE; TRENTINI, 2001 apud SILVA; CARVALHO, 2009).

Este trabalho teve por objetivo verificar o efeito alelopático do extrato de confrei na germinação e vigor de sementes de girassol cv. *Catssol*.

Metodologia

O experimento foi conduzido no Centro de Ciências Agrárias mais precisamente no Laboratório de Sementes da Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza – Ce.

Para execução do trabalho, se utilizou canteiros a pleno sol, preenchidos com areia, onde foram semeadas 100 sementes de girassol, em sulcos com dois centímetros de profundidade. Os tratamentos foram representados por cinco diferentes concentrações (0 ; 0,001 ; 0,01; 0,1 e 1,0 ml/L) de extrato concentrado de confrei em quatro repetições, nas quais foram utilizadas 25 sementes. O produto foi aplicado através da umidificação direta na semente antes do plantio. O estudo foi realizado no mês de junho/2011 e as avaliações foram concluídas 15 dias após semeadura.

As variáveis analisadas foram: comprimento da parte aérea, comprimento de raiz, matéria seca de plântulas, índice de velocidade de emergência (IVE) e percentual de germinação.

Para o cálculo do IVE utilizou-se a seguinte fórmula:

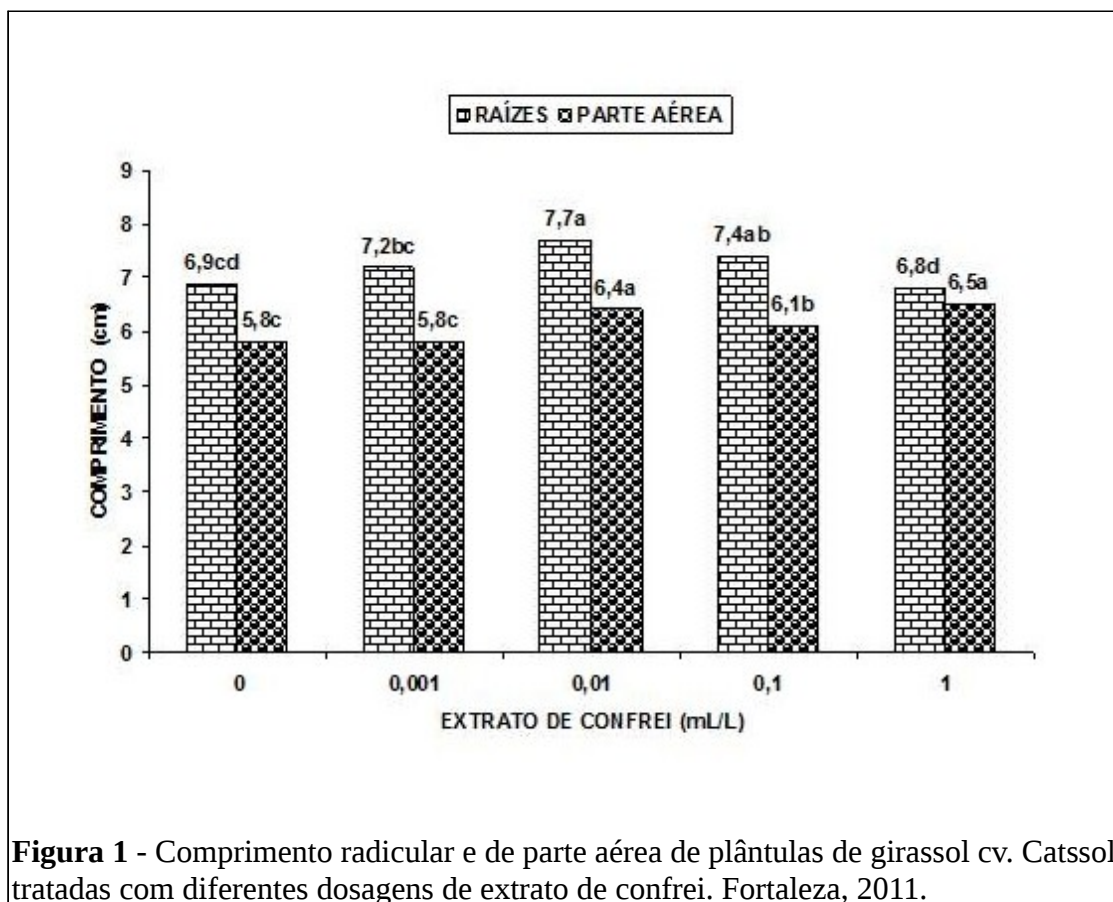
$IVE = G1/N1 + G2/N2 + \dots + Gn/Nn$, onde G1, G2 e Gn = o número de plântulas normais computadas desde o primeiro dia até o último, enquanto N1, N2 e Nn = o número de dias após a semeadura, da primeira até a última contagem.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado. E os dados coletados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

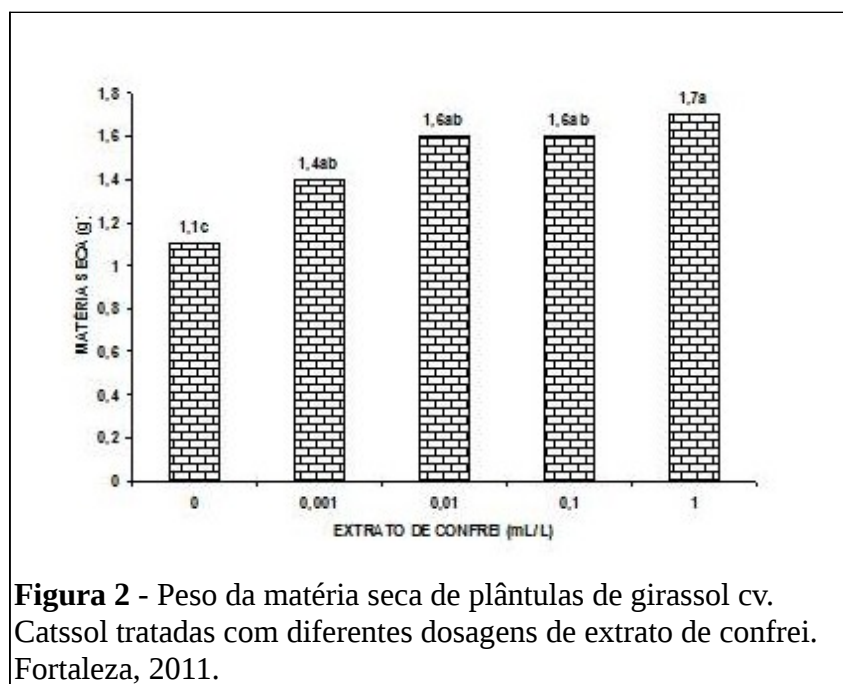
A análise de variância apresentou diferenças altamente significativas tanto para o comprimento de parte aérea quanto para o comprimento radicular.

Na figura 1, pode ser observada a diferença entre as médias das diferentes concentrações segundo teste de Tukey para comprimento de parte aérea. Onde as concentrações 0,01 (7,7 cm) e 0,1 (7,4 cm) foram os melhores tratamentos, e que a dosagem de 0,001 (7,2 cm) não se diferenciou significativamente da testemunha, porém apresentou tendência a ser superior a mesma. Já na concentração de 1ml/L (6,8 cm) se observou influência negativa. Estes resultados estão de acordo com Nascimento e Mosquim (2004), que ao trabalharem com a aplicação de aminoácidos no crescimento de frutos de soja, verificaram a influência positiva no comprimento dos mesmos.



Quanto a influência do extrato de confrei no crescimento radicular (Figura 1), verificou-se que concentrações de 0,01ml/L (6,4 cm) e 1,0 ml/L (6,5 cm) tiveram efeito alelopático positivo, pois nestes tratamentos houve crescimento significativo em relação a testemunha (5,8 cm) e a concentração de 0,001ml/L (5,8 cm), entre as quais não houve diferença. Já a concentração de 0,1ml/L (6,1cm) foi superior a testemunha, mas induziu menor crescimento radicular quando comparado com as concentrações de 0,01ml/L e 1,0ml/L. Resultados semelhantes foram constatados por Grassi *et al.* (2005), que verificaram maior crescimento radicular em alface e desenvolvimento radicular na região nodal de plantas de soja quando tratadas com alantoína. Acredita-se que a influência do confrei no vigor dos vegetais esteja relacionado ao transporte de nitrogênio com economia de energia e gasto de carbono (GRASSI *et al.*, 2005).

A análise de variância foi altamente significativa para o peso de matéria seca de plântulas de girassol cv. *Catssol*. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey, onde todas as concentrações de extrato de confrei foram superiores a testemunha, e como pode ser observado na Figura 2, entre as concentrações utilizadas, quanto maior a concentração do extrato maior o peso seco das plântulas. Acredita-se que resultados estejam relacionados a concentrações do aminoácido alantoína, o qual também é um ureídeo transportador de nitrogênio, o qual apresenta vantagens relacionadas ao menor custo energético, pois favorecem a economia de carbono para a planta, quando comparados com a asparagina e a glutamina. Os ureídeos são úteis e específicos no transporte de nitrogênio, levando-o aos órgãos de interesse na planta, onde são rapidamente metabolizados (GRASSI, 2005). Experimentos desenvolvidos com cultura de tecidos de *Glycine max* (L.) mostraram que a adição de glutamina e asparagina promove o desenvolvimento de raízes na região nodal, entre o hipocótilo e epicótilo. Esse efeito estimulante foi mais acentuado quando se adicionou alantoína 'ao meio. O efeito alelopático da alantoína também foi verificado sobre sementes de alface (*Lactuca sativa*), onde a alantoína em baixas concentrações promoveu a indução de crescimento da radícula de *Lactuca sativa* (GRASSI, 2005).



Em relação ao IVE e ao percentual de plântulas emergidas não foi averiguado nenhum efeito alelopático sobre as sementes de girassol, quando comparado a testemunha. Resultados semelhantes foram encontrados por Silva e Carvalho (2009), onde os mesmos não obtiveram aumento na percentagem de emergência de plântulas de girassol em casa de vegetação.

Quanto ao percentual de germinação, não se verificou diferença significativa entre tratamentos. Resultados contrários foram constatados por Silva e Carvalho (2009).

Conclusão

O efeito do extrato de confrei na concentração de 0,01ml/L pode ser utilizada para aumentar o vigor de sementes de girassol cv. *Catssol*.

Bibliografia citada

DO NASCIMENTO, R.; MOSQUIM, P. R. Efeito do ácido giberélico e diferentes aminoácidos sobre as atividades da sintetase da glutamina e sintase do glutamato e sobre o crescimento de frutos de soja. **Revista Brasil. Bot.**, V.27, n.1, p.63-70, jan.-mar. 2004.

GRASSI, R.F. *et al.* Estudo fitoquímico e avaliação alelopática de *memora peregrina* – “ciganinha” – bignoniaceae, uma espécie invasora de pastagens em mato grosso do sul. **Quím. Nova**, Vol. 28, N° 2, 199-203, 2005.

INNECCO, R. *et al.* Efeito do extrato de confrei na germinação e vigor de sementes de soja. **XVII Congresso Brasileiro de Sementes**. Disponível em: www.abrates.org.br

SILVA; CARVALHO. Efeito alelopático de extratos de carqueja (*Baccharis trimera*) e confrei (*Symphytum officinale*) em sementes e plântulas de girassol. **Ver. Acad., Ciênc. Agrár. Ambient.**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 23-32, jan./ mar. 2009.