



Efeito de Óleos Essenciais de Plantas na Germinação de Sementes de Milho (*Zea mays*, Variedade Eldorado)

Effect of Essential Oils from Plants on Corn Seed Germination (Zea mays, Eldorado Variety)

Paulo Victor Duarte Felipe¹, Tatiana Santos Vidal², Ana Cristina Siewert Garofolo³

¹Embrapa Agrobiologia, graduando em Engenharia Agrônoma-UFRRJ, Bolsista de Iniciação Científica CNPq; Rodovia BR-465, Km, 7, RJ, pvdf98@gmail.com; ²Embrapa Agrobiologia, Mestranda em Biotecnologia-UFRRJ, Rodovia BR-465, Km, 7, RJ, tatiana.guimaraes@embrapa.br ; ³Embrapa Agrobiologia, pesquisador, Rodovia BR-465, Km, 7, RJ, ana.garofolo@embrapa.br (autor responsável pela troca de correspondência)

Resumo

Óleos essenciais são compostos considerados como importante insumo para o desenvolvimento de pesticidas naturais, entretanto sua ação não pode comprometer o bom desenvolvimento fisiológico dos materiais de interesse agrícola. O objetivo deste trabalho foi verificar a influência alelopática dos óleos essenciais das espécies alecrim pimenta (*Lippia sidoides*), aroeira pimenta (*Schinus terebinthifolia*), manjerona (*Origanum majorana*), carqueja (*Baccharis trimera*), manjericão (*Ocimum basilicum*) e erva de Santa Maria (*Chenopodium ambrosioides*) sobre sementes de milho. Estas foram submetidas a seis diferentes concentrações do óleo, constatando-se inibição nos processos de germinação e crescimento para a maioria das concentrações em estudo. Constatou-se, entretanto, que o óleo de aroeira pimenta (*Schinus terebinthifolius*) não alterou a germinação, porém diminuiu o crescimento radicular, bem a velocidade de germinação da semente de milho aumentou para todas as concentrações em estudo.

Palavras-chave: Alelopatia; Inseticida Natural; Princípios Ativos; Efeito Fisiológico

Abstract

Essential oils are compounds considered as an important input for the development of natural pesticides, however their action cannot compromise the good physiological development of materials of agricultural interest. The objective of this work was to verify the allelopathic influence of the essential oils of rosemary pepper (*Lippia sidoides*), peppermint (*Schinus terebinthifolia*), marjoram (*Origanum majorana*), gorse (*Baccharis trimera*), basil (*Ocimum basilicum*) and Santa Maria herb (*Chenopodium ambrosioides*) on corn seeds. These were subjected to six different oil concentrations, with inhibition in the germination and growth processes for most of the concentrations under study. It was found, however, that pepper oil (*Schinus terebinthifolius*) did not alter germination, but decreased root growth, and the germination speed of corn seed increased for all concentrations under study.

Keywords: Allelopathy; Natural Insecticide; Active principles; Physiological Effect



Introdução

Plantas medicinais são a mais antiga fonte de medicamentos para cura de doenças em homens e animais. Na agricultura os produtos naturais extraídos de plantas são importantes alternativas para o programa de controle de pragas por serem mais seletivos e menos danosos ao meio ambiente (VENDRAMIM, 2000). São inúmeras as plantas possuidoras de poderes inseticidas, que deveriam não apenas ser pesquisadas em profundidade como também introduzidas nas propriedades agrícolas como fonte alternativa no controle de pragas, especialmente em sistemas orgânicos de produção (MENNEZES, 2005).

Assim sendo, os óleos essenciais de plantas podem tornam-se promissores bioinsumos de ação inseticidas graças aos compostos oriundos do metabolismo secundário de determinadas plantas. Entretanto para serem utilizadas como conservantes para um eventual armazenamento, ou mesmo serem usados como insumos protetores no campo, os princípios ativos das plantas não podem afetar as características germinativas e o desenvolvimento fisiológico da semente.

O objetivo deste trabalho foi verificar, de modo preliminar e exploratório, se há influência alelopática dos óleos essenciais das espécies alecrim pimenta (*Lippia sidoides*), aroeira pimenta (*Schinus terebinthifolia*), manjerona (*Origanum majorana*), carqueja (*Baccharis trimera*), manjericão (*Ocimum basilicum*) e erva de Santa Maria (*Chenopodium ambrosioides*) sobre a germinação de milho da variedade Eldorado.

Material e Métodos

O ensaio foi realizado no Laboratório de Sementes e Produtos Naturais (LSPN) da Embrapa Agrobiologia em Seropédica. As sementes de milho (*Zea mays*) utilizadas foram da variedade Eldorado. O experimento foi conduzido utilizando as concentrações de 0, 4, 8, 12, 16 e 20 μ l de óleo/g de semente de milho dos óleos essenciais de alecrim pimenta, aroeira pimenta, erva de santa maria, manjerona, manjericão e carqueja, todos adquiridos no mercado local. Após contato prévio por 24h com os óleos metade das sementes foram submetidas ao tratamento contra fungos em solução de hipoclorito de sódio a 1% por dois minutos e a outra metade foi apenas mergulhada em água. As sementes foram semeadas em caixa Gerbox com três folhas de papel de filtro umedecidas com uma quantidade de água destilada igual a três vezes a massa do papel seco. As placas foram colocadas em uma câmara de germinação a 28°C com um fotoperíodo de 8 horas de luz. Foram consideradas sementes germinadas aquelas que apresentaram protrusão radicular, sendo que a leitura de avaliação foi feita aos 4 e 7 dias. O comprimento radicular foi medido no sétimo dia quando foi medido o comprimento da raiz primária de cada plântula e os resultados médios expressos em milímetros por planta (ALVES et al., 2014). O índice de velocidade de germinação (IVG) foi feito conforme proposto por Maguire (1962).

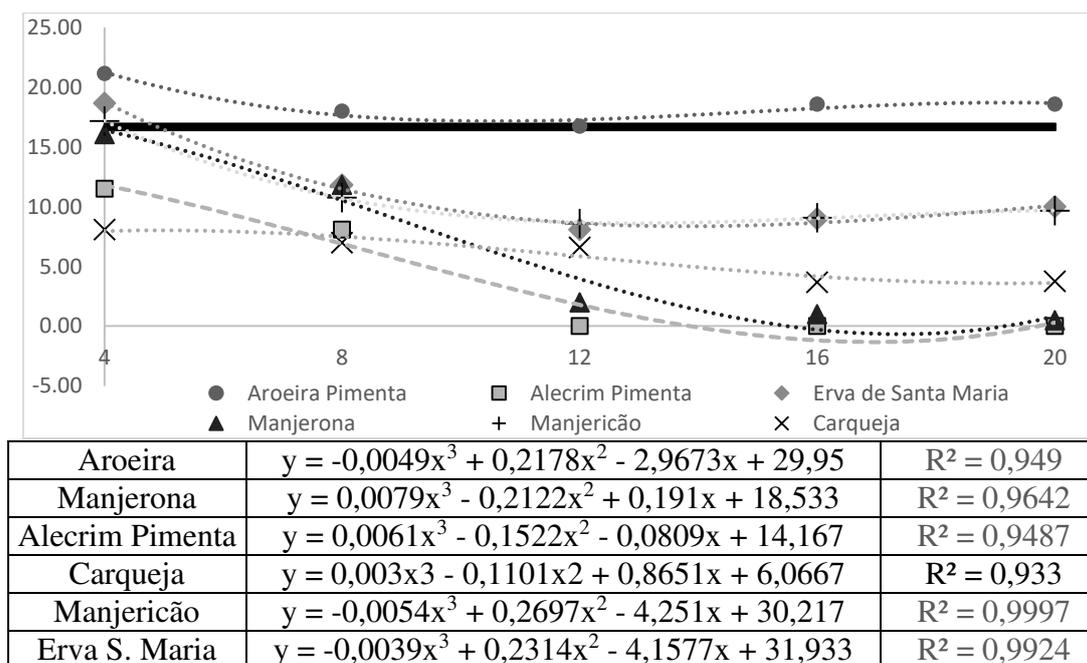


Resultados e discussões

Maiores índices percentuais de inibição da germinação foram observados para o alecrim pimenta nas concentrações acima de 12 μ l/g (100% de inibição da germinação da semente) e manjerona nas concentrações acima de 12 μ l/g (50% de inibição da germinação da semente). Todos os demais tratamentos tiveram suas germinações inibidas em até 30% quando comparadas à testemunha. Foi observada uma redução do comprimento das raízes das sementes para todos os tratamentos analisados, sendo que o uso de óleo de alecrim pimenta com concentração acima de 8 μ l/g inibiu completamente a emissão de raízes. Tratamento para desinfestação com hipoclorito de sódio causou de modo não significativo uma redução em 15% do tamanho da raiz primária, evidenciando um efeito deletério no crescimento desta. Este fato contraria o observado por Rodrigues et al. (2012) ao verificarem que o uso do NaClO aumentou a germinação em sementes de alface. Tratamentos com aroeira pimenta nas concentrações de 4,8, 12 e 16 μ l/g foram os que menos afetaram o desenvolvimento da raiz, apresentado comprimentos de raiz 30% menores ao observado nas testemunhas.

O IVG observado apresentou diminuição do índice para todos os tratamentos e concentrações, exceto para o tratamento com a aroeira, conforme apresentado na figura 1. Tal resultado também pode ser observado em sementes não desinfestadas com hipoclorito (Figura 2), resultados que contrariam o encontrado por Souza et al (2007) que ao trabalharem com estratos foliares de aroeira observaram um decréscimo da taxa germinativa e do IVG.

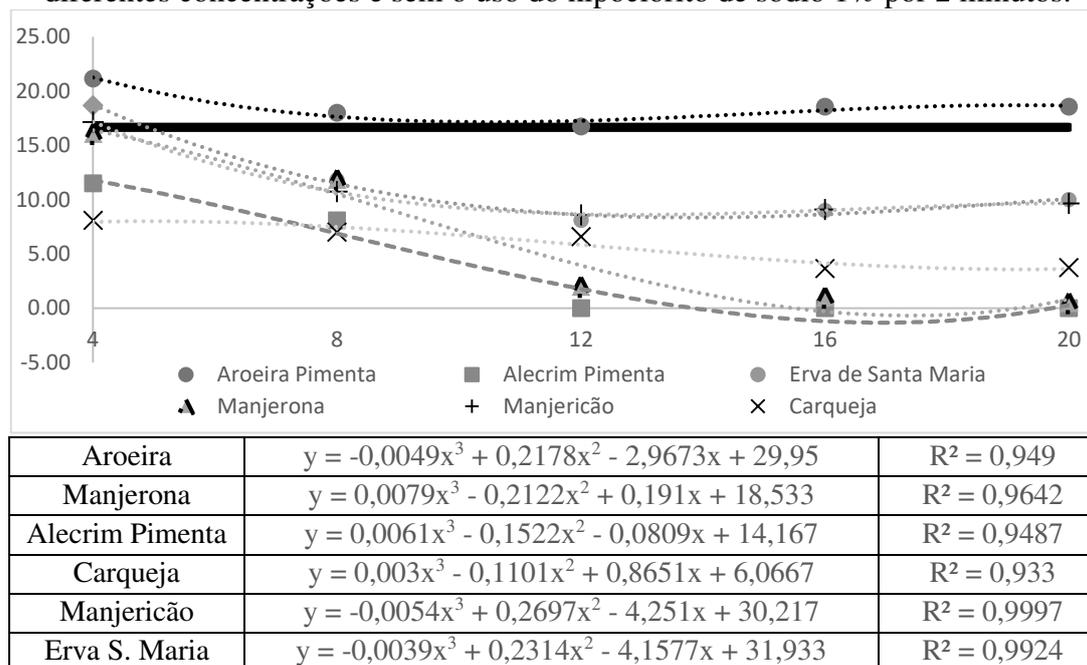
FIGURA 1. IGV das sementes de milho tratadas com diferentes óleos essenciais em diferentes concentrações e com o uso do hipoclorito de sódio 1% por 2 minutos.





Fonte. Dados da pesquisa. A linha reta escura representa a testemunha (2020)

FIGURA 2. IGV das sementes de milho tratadas com diferentes óleos essenciais em diferentes concentrações e sem o uso do hipoclorito de sódio 1% por 2 minutos.



Fonte. Dados da pesquisa. A linha reta escura representa a testemunha (2020)

Conclusões

Exceto pelo óleo de aroeira pimenta, os demais em estudo apresentaram efeito negativo sobre a germinação das sementes de milho, reduzindo na maioria dos casos o comprimento da radícula. Constatou-se aumento do IVG causado pelo óleo de aroeira pimenta acima do observado pela testemunha para todas as concentrações em estudo, evidenciando um efeito positivo na germinação das sementes em estudo, o que demanda a necessidade de novos estudos para elucidação do fenômeno fisiológico envolvido.

Referências

ALVES, M.C.S. et al. Allelopathic effect of essential oils of medicinal plants in *Bidens pilosa* L. *Rev. bras. plantas med.*, Botucatu, v. 16, n. 3, supl. 1, p. 731-736, 2014.



MAGUIRE, J.D. Speed of germination - aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. *Crop Science*, v. 2, p. 176-177. 1962.

MENEZES, E.L.A. *Inseticidas botânicos: seus princípios ativos, modo de ação e uso agrícola*. Seropédica, Rio de Janeiro: Embrapa Agrobiologia, 2005.

RODRIGUES, D.L.; LOPES, H.M.; SILVA, E.R de. MENEZES, B.R.da S. Embebição, condicionamento fisiológico e efeito do hipoclorito de sódio na germinação de sementes de alface. *Revista Trópica*, v. 6, n.1, p. 52, 2012

SOUZA, C.S.M de; SILVA, W.L.P da; GUERRA, A.M.N.de M; CARDOSO, M.C.R; TORRES, S.B. Alelopatia do extrato aquoso de folhas de aroeira na germinação de sementes de alface. *Revista Verde* (Mossoró – RN – Brasil) v.2, n.2, p.96 – 100. Julho/dezembro de 2007.

VENDRAMIN, J. D. *Plantas inseticidas e controle de pragas*. Informativo da Sociedade Entomológica do Brasil, v.25, n.2, p.1-5, 2000.