

EFEITO ALELOPÁTICO DE ESPINHEIRA SANTA SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES E CRESCIMENTO DE PLÂNTULAS DE ALFACE

KLEINOWSKI, Alírcia Moraes¹; SERPA, Daniel Passos¹; RIBEIRO, Márcia Vaz¹; RODRIGUES, Isabel Corrêa da Silva¹; BRAGA, Eugenia Jacira Bolacel¹.

¹Laboratório de Cultura de Tecidos de Plantas UFPel, Instituto de Biologia, Depto. Botânica.
Email:danielpserpa@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO:

Maytenus ilicifolia, popularmente conhecida como espinheira-santa, é uma espécie medicinal autóctone, pertencente à família Celastraceae, com maior ocorrência no Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Esta espécie possui em sua composição química polifenóis, diterpenos, triterpenos do tipo friedelano e sesquiterpenos (MARIOT; BARBIERI, 2007).

A alelopatia tem sido comumente definida como a capacidade dos vegetais de produzirem substâncias químicas, com ação direta ou indireta, estimuladora ou inibidora, sobre o desenvolvimento da comunidade de plantas, devido às substâncias químicas liberadas no ambiente. Essas substâncias chamadas de aleloquímicos pertencem a diferentes categorias de compostos, tais como fenóis, terpenos e alcalóides (PERIOTTO et al., 2004) e estão relacionados a processos fisiológicos das plantas, podendo agir como inibidores da germinação e crescimento. O efeito visível dos aleloquímicos sobre as plantas é somente uma sinalização secundária do efeito desses compostos em nível molecular e celular (MANO, 2006).

O estudo da alelopatia propõe uma área de pesquisa importante, pois muito desses compostos encontrados nas plantas têm atividade sobre as plantas cultivadas. Pode-se também desenvolver pesquisas para o desenvolvimento de herbicidas mais naturais, propiciando uma alternativa ecologicamente benigna no cultivo de plantas (PINTO et al., 2002). As sementes são excelentes organismos para estes bioensaios, pois quando são reidratadas entram em processo de germinação, sofrendo rápidas mudanças fisiológicas e tornando-se altamente sensíveis ao estresse ambiental (SOUZA et al., 2006).

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar os efeitos alelopáticos de extratos aquosos de espinheira-santa, obtidos por diferentes métodos de extração em sementes de alface.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido no Laboratório de Cultura de Tecidos de Plantas do Departamento de Botânica/IB – UFPel.

As plantas de *Maytenus ilicifolia* utilizadas nesse experimento foram oriundas do Banco de Germoplasma da Embrapa Clima Temperado e estão localizadas no IF-Sul campus Visconde da Graça.

Foram utilizados três métodos de extração para obtenção dos extratos (trituração, infusão e decocção), sendo que cada extrato bruto foi obtido a partir de 100g de folhas frescas em 200mL de água destilada.

O extrato triturado foi obtido com o auxílio de um liquidificador, a infusão com água destilada fervida adicionada sobre folhas frescas sob temperatura ambiente por 15min e o decoto fervendo-se folhas frescas em água destilada (AD) por 10min.

Após, todas as soluções obtidas foram filtradas e resfriada a temperatura ambiente sendo que do extrato bruto (100%) foram realizadas diluições com AD para 75%, 50% e 25% (m/v) e água destilada como controle.

Os testes de germinação foram realizados em placas de Petri de 9,0 cm de diâmetro, revestidas com duas folhas de papel filtro. Em cada placa foram adicionados 4,0 mL de cada extrato e semeadas 30 sementes de alface (*Lactuca sativa* L.) por placa. Em seguida, estas placas foram levadas para câmaras climatizadas. Os testes de crescimento foram feitos nas mesmas condições do anterior, no entanto, foram semeadas em cada placa 10 sementes.

A taxa de germinação foi verificada a cada 24 horas durante sete dias possibilitando a verificação das variáveis, Primeira Contagem (PC), Germinação (G), Índice de Velocidade de Germinação (IVG) e comprimento da radícula, segundo Brasil (2008). Todos os tratamentos foram dispostos em delineamento inteiramente casualizados com quatro repetições sendo os resultados submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%) e regressão polinomial com auxílio do software WINSTAT (MACHADO; CONCEIÇÃO, 2002)

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Neste trabalho, observou-se um notável efeito alelopático dos extratos aquosos de *M. ilicifolia*. Os extratos brutos (100%) obtidos por decocção e trituração influenciaram significativamente a primeira contagem alterando o número de sementes germinadas até os quatro dias. Com relação à porcentagem de germinação o decoto e as triturações da planta, na maior concentração, apresentaram diferenças na germinabilidade. Piña-Rodrigues; Lopez (2001) relatam que a obtenção de substâncias aleloquímicas no extrato depende do método da extração utilizada, não sendo específica, podendo uma mesma substância desempenhar várias funções, dependendo de sua concentração.

Souza et al. (2006) estudaram o efeito alelopático e genotóxico do extrato aquoso de espinheira-santa e verificaram atividade inibitória da germinação a partir de 40 mg mL⁻¹ justificando este efeito pela presença, na espécie, de saponinas, taninos e flavonas, moléculas potencialmente fitotóxicas.

O índice de velocidade de germinação mostrou um atraso na protrusão da radícula em todos os métodos de extração utilizados. Segundo Rodrigues (2003) o efeito alelopático pode não ser sobre a germinabilidade, mas sobre a velocidade de germinação ou outro parâmetro do processo.

A interferência no desenvolvimento da radícula é um dos melhores indicadores para o estudo de extratos com potencial alelopático Pires et al. (2001). Neste estudo os extratos de espinheira santa obtidos por trituração e decocção influenciaram negativamente no comprimento da radícula de plântulas de alface sendo que no decoto bruto não houve crescimento deste órgão.

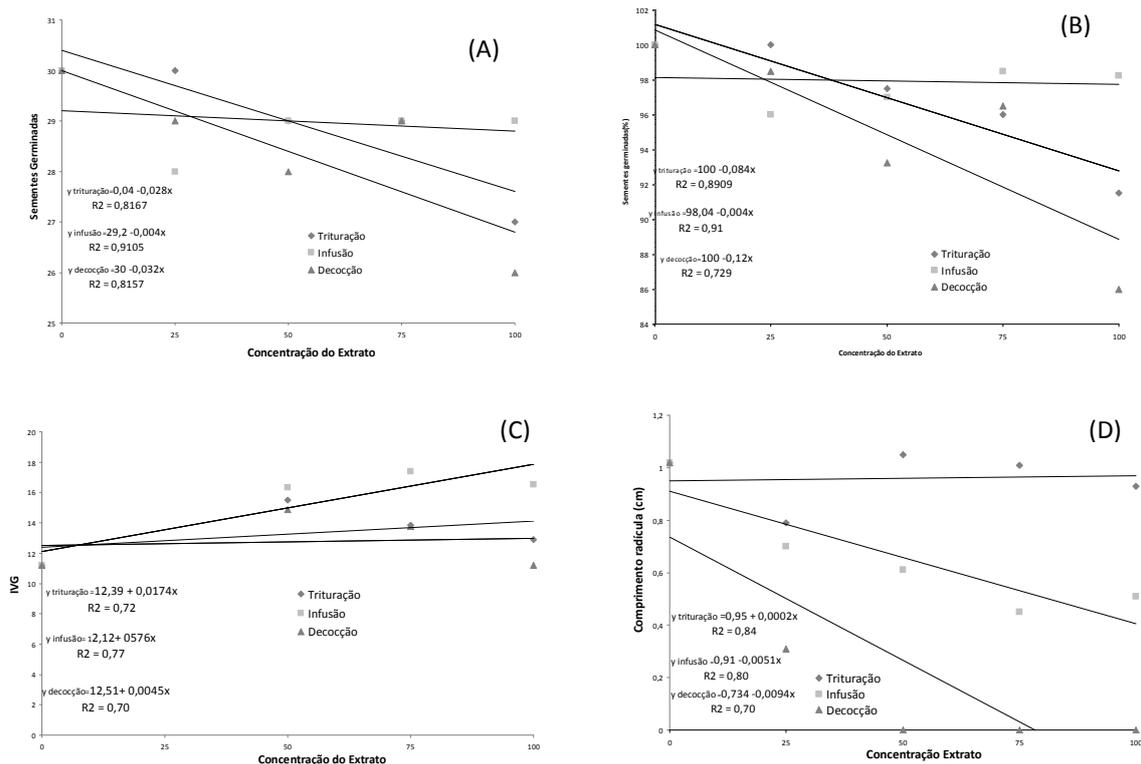


FIGURA 1- Primeira contagem de germinação (A), Percentagem de Germinação(B), índice de velocidade de germinação (C) em sementes de alface. (D) Comprimento de radículas de plântulas de alface germinadas em diferentes extratos aquosos de espinheira santa.

4 CONCLUSÃO

Os extratos aquosos obtidos por trituração e decocção de *M. ilicifolia* apresentam efeitos alelopáticos, pois afetam a germinabilidade e atrasam a velocidade de germinação em sementes de alface. Novos ensaios deverão ser conduzidos com os mesmos extratos, com o propósito de identificar os constituintes químicos responsáveis pelos resultados aqui obtidos.

5 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, **Regras para análise de sementes** / Brasília: Mapa/ACS, 2008, 399 p.

MARIOT, M.P.; BARBIERI, R.L **Metabólitos secundários e propriedades medicinais da espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reiss. e *M. aquifolium* Mart.** Revista Brasileira Plantas Mediciniais Botucatu, v.9, n.3, p.89-99, 2007.

MANO, A.R.O. **Efeito alelopático do extrato aquoso de sementes de cumaru (*Amburana cearensis* S.) sobre a germinação de sementes, desenvolvimento e crescimento de plântulas de alface, picão-preto e carrapicho.** 2006. 102p. Dissertação (Mestrado – Área de concentração em Fitotecnia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza

PERIOTTO, F.; PEREZ, S.C.G.A.; LIMA, M.I.S. **Efeito alelopático de *Andira humilis* Mart. Benth na germinação e no crescimento de *Lactuca sativa* L. e *Raphanus sativus* L.** Acta Botanica Brasilica, v.18, n.3, p.425-30, 2004.

PIÑA-RODRIGUES, F. C.M.; LOPEZ, B.M. **Potencial alelopático de *Mimosa (caesalpina folia)* Benth sobre sementes de *Tabebuia alba* (Cham.)**. Floresta e Ambiente v.8, n.1, p.130-136, jan./dez. 2001

PINTO, A.C.; SILVA, D.H.S.; BOLZANI, V.S.; LOPES, N.P.; EPIFANIO, R.A. **Produtos naturais: atualidade, desafios e perspectivas**. *Química Nova* 25: 45-61, 2002.

PIRES, N. de M.; SOUZA, I.R.P.; PRATES, H.T.; FARIA, T.C.L. de; PEREIRA FILHO, I.A.; MAGALHÃES, P.C. **Efeito do extrato aquoso de leucena sobre o desenvolvimento, índice mitótico e atividade da peroxidase em plântulas de milho**. Revista. Brasileira Fisiologia Vegetal. v.13, n.1, p.55-65, 2001.

SOUZA, S.A; CATTELAN, L.V.; VARGAS, D.P.; BOBROWSKI, V.; PIANA, C.F.B.; ROCHA, B.H.G. **Atividade allelopática e citotóxica do extrato aquoso de espinheira santa (*Maytenus ilicifolia*-Mart. ex Reiss)**. UEPG. Ciências Biológicas e da Saúde Ponta Grossa, v. 11, p. 07-14, 2005.

MACHADO, A.; CONCEIÇÃO, A.R. **Programa Estatístico Winstat – Sistema de Análise Estatístico para Windows**. Versão 2.0. Pelotas: UFPEL, 2002.