

EFEITO ALELOPÁTICO DE *Eugenia pyriformis* CAMBESS, E *Eugenia involucrata* DC. SOBRE A GERMINAÇÃO DE *Lactuca sativa* L. (ALFACE).

SCHOCK, Anderson¹; OLIVEIRA, Rodrigo Bomicieli²; HÜLLER, Alexandre³;

1. Biólogo, Técnico Responsável do laboratório de Botânica da UNIJUÍ-RS – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, IJUÍ-RS - verdepracaramba@yahoo.com.br;
2. Engenheiro Agrônomo, Mestrando em Ciência e Tecnologia de Sementes – UFPEL – Universidade Federal de Pelotas-RS – bomicieli@hotmail.com;
3. Biólogo, Mestrando em Ciência e Tecnologia de Sementes – UFPEL – Universidade Federal de Pelotas-RS, Técnico Ambiental do DEFAP – Departamento de Florestas e Áreas Protegidas da Secretaria Estadual de Meio Ambiente do RS. Trav. Honório Lemos, 34, Apartamento 303, Bairro Centro, CEP 98802-350, Santo Ângelo-RS, Tel. 55-33131600 - alexandre.huller@hotmail.com;

1. INTRODUÇÃO

A alelopatia é um fenômeno que ocorre largamente em comunidades de plantas, sendo um mecanismo por meio dos quais determinadas plantas interferem no desenvolvimento de outras. Estes efeitos alelopáticos podem afetar muitos aspectos da ecologia das plantas, incluindo a ocorrência, crescimento, sucessão, bem como na estrutura das comunidades, dominância, diversidade e produtividade das plantas (REIGOSA; SÁNCHEZ-MOREIRAS; GONZÁLEZ, 1999; SCRIVANTI; ZUNNINO; ZYGADLO, 2003).

Um dos parâmetros utilizados para análise do efeito alelopático é a germinação, pois a quantificação experimental é muito simples. Segundo FERREIRA (2004), as alterações no padrão da germinação podem resultar dos efeitos dos metabólitos secundários sobre a permeabilidade de membranas, da transcrição e tradução de DNA, do funcionamento dos mensageiros secundários, da respiração, por seqüestro de oxigênio (fenóis); da conformação de enzimas, e de receptores ou, ainda, da combinação destes fatores. Apesar disso, ainda hoje pouco se sabe sobre os efeitos alelopáticos de plantas florestais nativas no estabelecimento de outras espécies de nossa flora arbórea nativa.

Tendo em vista que a maioria das plantas lenhosas é perene e que no gênero *Eugenia* apresentam queda sazonal das folhas, se torna constante a deposição e decomposição de biomassa, o que aumenta a concentração de exudatos e lixiviados contribuindo significativamente na manutenção de aleloquímicos no ambiente (FERREIRA & AQUILA 2000).

O gênero *Eugenia* figura entre os mais importantes na família Myrtaceae, com espécies de valor comercial, nutritivo, e econômico. A cerejeira-do-mato (*Eugenia involucrata* DC.) é uma espécie arbórea nativa do sul do Brasil, onde ocorre com freqüência no sub-bosque das Florestas Semidecíduas e com Araucária (REGO;

LAVORANTI; NETO, 2006). Na medicina popular, suas folhas são utilizadas em forma de chás, pois possuem ação antidiarréica e digestiva.

A uvaia (*Eugenia pyriformis* Camb.) popularmente denominada uvaieira, uvalha, uvalheira, cuja sinonímia é *Pseudomyrcianthes pyriformis* (Camb.) Kaus, é uma espécie de hábito arbóreo mediano, de ocorrência no Rio Grande do Sul, com grande potencial ornamental devido a coloração prateada de suas folhas, crescimento relativamente rápido e frutificação precoce. Possui copa alongada formada pela folhagem serícea associada às abundantes flores brancas e frutos grandes de cor amarela ou alaranjada, formando um conjunto muito atraente (REITZ; KLEIN; REIS, 1988).

O presente trabalho tem o objetivo de avaliar o potencial alelopático de duas espécies florestais nativas pertencentes à família Myrtaceae encontradas comumente no RS (*Eugenia pyriformis* Cambess e *Eugenia involucrata* DC.) sobre a germinação e desenvolvimento inicial de *Lactuca sativa* (alface).

2. MATERIAIS E METODOS

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Botânica da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI durante o mês de abril de 2009. Para a obtenção dos extratos, foram utilizadas folhas frescas das duas espécies estudadas (*E. pyriformis*, e *E. involucrata*). As folhas foram retiradas das plantas, trituradas em liquidificador por 1 minuto, misturando-se 10g de folha em 100ml de água destilada e deixadas em repouso por 20 minutos em recipiente hermeticamente fechado. Sementes de *Lactuca sativa* L. (alface), variedade Mônica SF 31 de um mesmo lote obtido comercialmente foram utilizadas como organismo teste.

Para o estudo foram preparados cinco gerbox (11 x 11cm) para cada tratamento, contendo no fundo uma camada de papel filtro e 10mL das respectivas soluções. Em seguida, 20 sementes de alface foram distribuídas uniformemente nas placas, totalizando 15 gerbox e 300 sementes sendo acondicionadas em casa de vegetação com temperatura média de 25°C. As avaliações foram realizadas diariamente, na mesma hora, a partir do dia em que surgiram as primeiras plântulas normais, onde foram realizadas contagens diárias. O efeito sobre a viabilidade das sementes foi avaliado através do teste padrão de germinação aos sete dias (BRASIL, 1992). Foram consideradas germinadas as sementes que apresentaram radícula com no mínimo 50% do tamanho da semente (FERREIRA & ÁQUILA, 2000).

A verificação do potencial alelopático dos extratos aquosos das folhas das duas espécies foi realizada por avaliação da porcentagem de germinação e crescimento da radícula e do hipocótilo da planta.

Para análise dos resultados obtidos aplicou-se a análise da variância (ANOVA). Para a análise de porcentagem de germinação foi utilizado o teste exato de Fisher e as médias dos dados foram comparadas através do teste de Tukey ($P \leq 0,05$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se nos testes de germinação das sementes de alface que os extratos de folhas de *E. pyriformis* produziram efeitos inibitórios significativos nos índices de germinação, conforme análise estatística, apresentando um valor de apenas 71% de sementes germinadas para esta espécie. Já para a espécie *E. involucrata* com 86%, não foi observada diferença significativa na germinação, conforme figura 1.

Os dados de desenvolvimento das plântulas de alface apontam uma inibição significativa para *E. involucrata* no desenvolvimento radicular, comparados a testemunha (Tt) e ao outro tratamento. Já *E. pyriformis* não apresentou diferença significativa sobre este parâmetro, conforme a tabela 1.

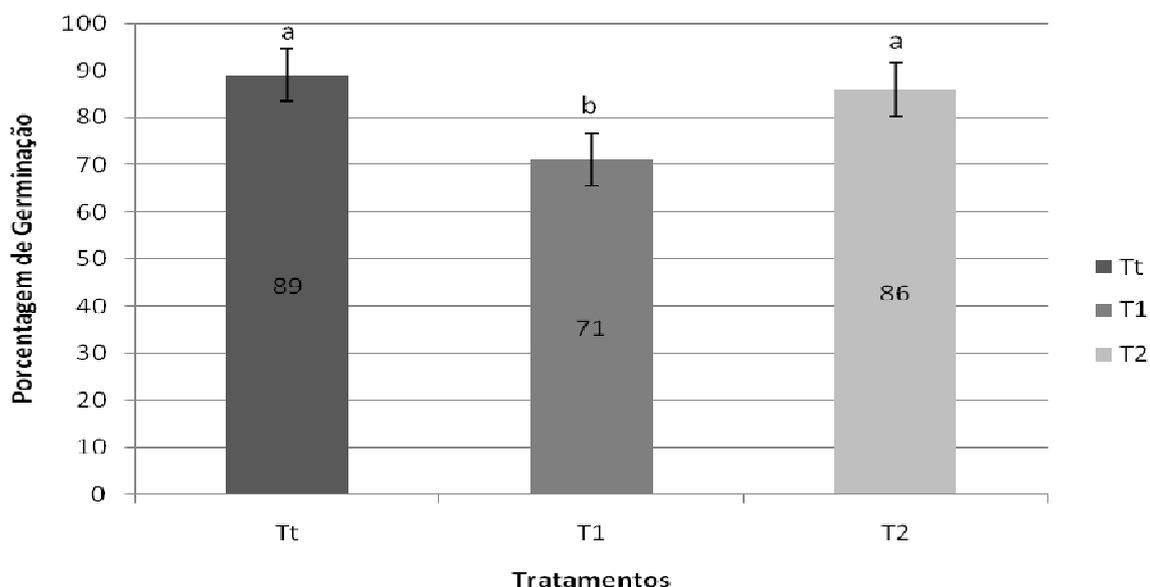


Figura 1: Valores médios de porcentagem de germinação sob ação de extratos aquosos de *E. pyriformis* (T1) e *E. involucrata* (T2). No tratamento testemunha (Tt) foi utilizada somente água destilada. A barra vertical indica o desvio padrão e as letras indicam diferenças estatísticas segundo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

No desenvolvimento do hipocótilo observamos na tabela 1 que a espécie *E. pyriformis* apresentou diferença significativa (2,160). Essa diferença aparece também no desenvolvimento total das plântulas de alface, com um índice de (3,380). ANESE *et al.*, (2007) observaram de forma semelhante a interferência no desenvolvimento de plântulas de alface, utilizando-se extratos de folhas e caules de *Ateleia glazioveana* Baill (timbó). Segundo FILHO (1997), o alongamento da radícula é o indicador mais sensível aos efeitos dos extratos aquosos, e, portanto deve ser utilizado como indicador para os parâmetros alelopáticos.

Tabela 1. Desenvolvimento de plântulas de alface sob efeito dos extratos aquosos de *E. pyriformis* (T1) e *E. involucrata* (T2). No tratamento testemunha (Tt) foi utilizada somente água destilada.

TRATAMENTO	RAIZ	HIPOCÓTILO	TOTAL
Tt	2,125 a	3,260 a	5,385 a
T1	2,035 a	3,220 a	5,255 a
T2	1,220 b	2,160 bc	3,380 bc

* Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si a 5% de probabilidade pelo teste Tukey.

Segundo FERREIRA & ÁQUILA (2000), a germinação é menos sensível aos aleloquímicos que o crescimento da plântula, porém neste trabalho observamos que a espécie *E. pyriformis* apresentou diferença significativa nos índices de germinação mas não apresentou diferença significativa no crescimento inicial das plântulas, tanto nas raízes como no hipocótilo.

O conhecimento do comportamento silvicultural das espécies é de extrema importância para o sucesso na recuperação de áreas degradadas (HÜLLER *et al.*, 2009), e portanto, dentre outros parâmetros, o efeito alelopático das espécies florestais também deve começar a ser avaliado na implantação de projetos de restauração florestal em áreas degradadas.

4. CONCLUSÕES

E. pyriformis, apresentou significativo efeito alopático sobre a germinação, contudo as propriedades alopáticas no mesmo tratamento não interferiram significativamente no desenvolvimento das plântulas de alface.

E. involucrata embora tenha sido a espécie que menos interferiu no processo germinativo foi o único que apresentou interferência significativa no desenvolvimento das plântulas de alface.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANESE, S.; WANDSCHEER, A. C. D.; MARTINAZZO, E. G. M.; PASTORINI, H. P. *Atividade alelopática de Ateleia glazioveana Baill (timbó) sobre Lactuca sativa L. (alface)*. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 2, p. 147-149, 2007.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DA REFORMA AGRÁRIA. Divisão de Laboratório Vegetal. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília. 1992. 365p.
- 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.
- FERREIRA, A. G. *Interferência: Competição e Alelopatia*. In: **Germinação – Do básico ao aplicado** / organizado por Alfredo Gui Ferreira & Fabian Borghetti. Porto Alegre Artmed Editora. 2004. p.252-253.
- FILHO, A. P. da S.; RODRIGUES, L. R. de A.; RODRIGUES, T. de J. *Efeitos do potencial alelopático de três leguminosas forrageiras sobre três invasoras de pastagens*. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 32, n. 2, p. 165-170, 1997.
- HÜLLER, A.; COELHO, G. C.; LUCCHESI, O. A.; SCHIRMER, J. *A comparative study of four tree species used in riparian forest restoration along Uruguay River, Brazil*. **Revista Árvore**, vol.33, n.2, p. 297-304, 2009.
- REIGOSA, M. J.; SÁNCHEZ-MOREIRAS, A.; GONZÁLEZ, L. *Ecophysiological approach in allelopathy*. **Critical Reviews in Plant Sciences**, vol. 18 n. 5, p. 577-608, 1999.
- REGO, G. M.; LAVORANTI, O. J. & NETO, A. A., 2006. *Monitoramento dos estádios fenológicos reprodutivos da cerejeira-do-mato*, **Comunicado técnico Embrapa 171**.
- REITZ, P.; KLEIN, R.M. & REIS, A. **Projeto madeira do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura e Abastecimento, 1988. 525p.

SCRIVANTI, L. R.; ZUNNINO, M. P.; ZYGADLO, J. A. *Tagetes minuta* and *Schinus areira* essential oils as allelopathic agents. **Biochemical Systematics and Ecology**, vol. 31, p. 563-572, 2003.