



EFEITO ALELOPÁTICO DE *Melia azedarach* L. SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ALFACE

TUR, Celia Maria¹; BORELLA, Junior¹; PASTORINI, Lindamir Hernandez².

^{1,2}Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões CEP 98400-000, Frederico Westphalen – RS, Brasil - cbiotur@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A espécie *Melia azedarach* L., conhecida popularmente como cinamomo, é originária do sul da Ásia, mas tem se difundido por todo o Sul do Brasil. É espécie pertencente à família Meliaceae e suas folhas são muito utilizadas contra hospedeiros indesejáveis a animais, sendo sua atividade comprovada (Dantas et al., 2000). Ainda, é considerada planta invasora e exótica para esta região existindo indícios que seus órgãos possam agregar efeito alelopático.

A alelopatia caracteriza-se por efeitos sobre o desenvolvimento da vegetação, causados por substâncias químicas produzidas e liberadas para o ambiente pelo vegetal (Ferreira & Borghetti, 2004). Dessa maneira, a realização de pesquisas direcionadas a alelopatia compõem-se de oportunidade para conhecer relações interespecíficas, químicas e biológicas dos vegetais, tornando-se ferramenta para a resolução de problemas práticos que geram interferência na produtividade das plantas cultivadas, na regeneração de florestas, recuperação de áreas degradadas, problemas com plantas invasoras, rotação de culturas, adubação verde e consorciação de espécies (Gorla & Perez, 1997). Ainda, podem estar relacionadas à manutenção da vida do organismo produtor que o transforma e acumula (Santos, et al., 2002). Esses produtos, embora não sejam necessariamente essenciais, garantem vantagens para a sobrevivência e a perpetuação da espécie.

Diante da grande dispersão do cinamomo e dos efeitos ocasionados no ambiente, o experimento objetivou avaliar o efeito alelopático de extratos aquosos de folha e fruto de cinamomo (*Melia azedarach* L.) sobre a germinação de sementes de alface (*Lactuca sativa* L.), empregando testes de porcentagem de germinação (PG), velocidade de germinação (VG) e índice de velocidade de germinação (IVG).

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Fisiologia Vegetal da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões no *Campus* de

Frederico Westphalen, estado do Rio Grande do Sul. O material vegetal (fresco e seco de folhas e frutos) de cinamomo (*Melia azedarach* L.) foi coletado nos campos da região, sendo macerado com auxílio de gral e pistilo, nas proporções de 1, 2, e 4g para 100 mL de água destilada (m/v) e posteriormente filtrados, obtendo-se concentrações de 1%, 2% e 4%, conforme metodologia modificada de Periotto et al. (2004). A matéria seca das folhas foi obtida por secagem a temperatura ambiente, protegidos de luz intensa e umidade durante uma semana. Para avaliação dos possíveis efeitos dos extratos, foram colocadas para germinar sementes de alface (*Lactuca sativa* L. cv. Grand Rapids) em placas de Petri 9 cm de diâmetro com papel Germitest, sendo o tratamento controle água destilada. As sementes foram mantidas em câmara de germinação tipo B.O.D., a 25 °C, na presença de luz por um período de cinco dias e a contagem realizada diariamente. Para análise dos resultados, calculou-se a porcentagem de germinação (PG), velocidade de germinação (VG) e índice de velocidade de germinação (IVG) seguindo fórmulas citadas por Vieira & Carvalho (1994). Os extratos obtidos foram avaliados quanto a características físico-químicas de pH e potencial osmótico (PO). O pH foi aferido por meio de pHmetro e o potencial osmótico estimado pelo método de Chardakov (Salisbury & Ross, 1992).

O delineamento experimental adotado foi completamente casualizado com quatro repetições de 25 sementes distribuídas aleatoriamente com 6mL do extrato aquoso de cinamomo. Os dados obtidos foram submetidos à ANOVA, comparados pelo teste de Tukey a probabilidade de 1% por meio do programa Estat (2.0).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos resultados obtidos verificou-se que a porcentagem de germinação (PG) foi significativamente afetada nas sementes de alface submetidas aos extratos de folha fresca a 2% e 4% e em menor intensidade no tratamento de concentração 1%. De maneira similar extratos de folha seca causaram inibição, sendo a menor no tratamento folha fresca 1% e a maior no tratamento folha seca 4% onde não houve germinação (Tabela 1). Assim, Ferreira & Jacobi (1991) *apud* Goetze & Thomé (2004) destacam que diversas plantas possuem maior efeito alelopático quando é empregado material seco, uma vez que as membranas celulares têm sua integridade afetada pela perda de água facilitando a liberação de inibidores. De maneira semelhante, extratos de fruto também reduziram significativamente a germinação da alface, com efeitos proporcionais ao aumento da concentração dos extratos. Em relação à velocidade de germinação, houve redução nas sementes submetidas a extratos de folha fresca a 2% e 4%, assim como folha seca a 2% (Tabela 1). Segundo Ferreira & Borghetti (2004), o efeito de substâncias alelopáticas afeta a velocidade de germinação e influi na emergência e crescimento, que são as fases mais sensíveis na ontogênese vegetal. Quanto ao número de plântulas germinadas por dia (IVG), todos os extratos proporcionaram efeito significativo, sendo que nos tratamentos folha seca 2% e 4% os resultados foram mais marcantes.

Em condições normais o pH deve estar compreendido entre quatro e sete e o potencial osmótico (MPa), abaixo de -0,2. Assim, de acordo com o controle, estas duas características não foram alteradas (Tabela 2). Desta maneira, quando são realizados ensaios envolvendo ação alelopática, o controle de pH e da concentração do extrato bruto é fundamental. Assim, Astarita et al. (1996) *apud* Gatti et al. (2004) relatam à ação negativa do potencial osmótico de extratos. Por outro lado, Ferreira &

Aquila (2000) abordam o efeito alelopático como sendo mascarado pelo pH dos extratos influenciando no grau de acidez.

Tabela 1. Porcentagem de germinação (PG), velocidade de germinação (VG) e índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes de alface, submetidas a diferentes concentrações dos extratos aquosos de folha fresca, folha seca e fruto de *Melia azedarach*

Tratamentos	PG (%)	VG (dia)	IVG (dia)
Controle	100 a	1,21 b	22,00 a
Folha fresca 1%	85 ab	1,96 ab	13,95 b
Folha fresca 2%	77 bc	2,42 a	8,57 c
Folha fresca 4%	65 cd	2,50 a	8,24 c
Folha seca 1%	57 d	2,15 ab	7,93 cd
Folha seca 2%	34 e	2,35 a	4,91 d
Folha seca 4%	0 f	0,00 c	0,00 f
Fruto 1%	73 b	2,27 ab	9,31 c
Fruto 2%	50 d	2,19 ab	6,66 cd
Fruto 4%	8 f	2,08 ab	1,33 e

Nota: Letras comparam os tratamentos entre si em cada parâmetro. Letras iguais não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 1% de probabilidade.

Tabela 2. Características físico-químicas de folha e fruto de *Melia azedarach*

Extratos	pH	Potencial Osmótico (MPa)
Controle	7,0	0,000
Folha fresca 1%	5,25	-0,009
Folha fresca 2%	5,72	-0,013
Folha fresca 4%	5,89	-0,019
Folha seca 1%	5,76	-0,012
Folha seca 2%	5,47	-0,024
Folha seca 4%	5,56	-0,046
Fruto 1%	4,71	-0,028
Fruto 2%	4,61	-0,029
Fruto 4%	4,72	-0,052

4. CONCLUSÕES

De acordo com o exposto, as variáveis analisadas foram influenciadas pelos extratos de cinamomo utilizados e tiveram relação com o aumento de concentração. Assim, nas condições em que o experimento foi realizado, a espécie *Melia azedarach* exerce efeito alelopático sobre sementes de alface, sendo este mais drástico quando a concentração é maior.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DANTAS, D.A., MAGANHA, M., BERETTA, T.E., NOZU, P., PEREIRA, G.S., MATIAS, R., SOLON, S., RESENDE, U., KOLLER, W.W., GOMES, A. **Estudo fitoquímico dos frutos de *Melia azedarach* L. (Cinamomo, Meliaceae).** In:

ENCONTRO DE PESQUISA E INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIDERP. Resumo expandido, Campo Grande: UNIDERP, 2000, p. 119-120.

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

FERREIRA, A.G., BORGHETTI, F. **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre, Artmed, 2004.

GATTI, A.B., PEREZ, S.C.J.G.A., LIMA, M.I.S. Atividade alelopática de extratos aquosos de *Aristolochia esperanzae* O. Kuntze na germinação e no crescimento de *Lactuca sativa* L. e *Raphanus sativus* L. **Acta Botânica Brasilica**, 2004, v.18, n.3, p.459-472.

GOETZE, M. THOMÉ, G.C.H. Efeito alelopático de extratos de *Nicotiana tabacum* e *Eucalyptus grandis* sobre a germinação de três espécies de hortaliças. **Revista Brasileira de Agrociência**, 2004, v.10, p.43-50.

GORLA, C.M., PEREZ, S.C.J.G.A., Influência de extratos aquosos de folhas de *Miconia albicans* Triana, *Lantana camara* L., *Leucaena leucocephala* (Lam) de Wit e *Drimys winteri* Forst, na germinação e crescimento inicial de sementes de tomate e pepino, **Revista Brasileira de Sementes**, 1997, v.1, n.2, p.260-265.

PERIOTTO, F., PEREZ, S.C.J.G.A., LIMA, M.I.S. Efeito alelopático de *Andira humilis* Mart. Ex Benth na germinação e no crescimento de *Lactuca sativa* L. e *Raphanus sativus* L. **Acta Botânica Brasilica**, 2004, v.18, n.3, p.425-430.

SALISBURY, F.B., ROSS, E.W. **Plant Physiology**. 4th ed. Wadsworth, Belmont, USA, 1992.

SANTOS, J.C.F., SOUZA, I.F., MENDES, A.N.G., MORAIS, A.R., CONCEIÇÃO, H.E.O., MARINHO, J.T.S., Efeito de extratos de cascas de café e de arroz na emergência e no crescimento do caruru-de-mancha, **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 2002, v.37, n.6, p.783-790.

VIEIRA, R.D., CARVALHO, N.M., **Testes de vigor de Sementes**, Jaboticabal, FUNEP, 1994, 164p.