



POTENCIAL ALELOPÁTICO DO EXTRATO AQUOSO FOLIAR DE *MANGIFERA INDICA* L. (ANACARDIACEAE) SOBRE A GERMINAÇÃO DE *RAPHANUS SATIVUS* L. (BRASSICASSEAE)

MACHADO, I.

SILVA, F.G; FERNANDES, M.F.G; MELO, G.A.; SANTOS, P.F.

Universidade Estadual de Montes Claros UNIMONTES, Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro, Vila Mauricéia - Montes Claros - MG, Caixa Postal 126, CEP: 39401 - 089/ FONE: (38)3229 8000.

INTRODUÇÃO

O termo “alelopatia” foi criado em 1937 pelo pesquisador alemão Hans Molish com as palavras gregas “*allélon*” e “*pathos*”, que significam respectivamente, *mútuos* e *prejuízo* (Mano, 2006). A alelopatia pode ser definida como a capacidade dos vegetais de produzirem substâncias químicas que influenciam positiva ou negativamente o desenvolvimento de outros organismos (Rice, 1979). Estudos sobre os efeitos alelopáticos muitas vezes se referem a alterações observadas facilmente, tais como inibição ou atraso da germinação, estímulo ou inibição do desenvolvimento inicial e necrose em tecidos de plântulas. Esses efeitos são possivelmente resultado de alterações primárias a nível celular e molecular (Ferreira, 2004; Lovett & Ryuntyu, 1992). Estudos fisiológicos e bioquímicos têm avaliado a ação de diversos princípios ativos, extraídos de material vegetal e posteriormente sintetizados sobre o controle das plantas daninhas (Ferreira, 1998; Macías *et al.*, 1999). A família Anacardiaceae é constituída por cerca de 600 espécies distribuídas em 76 gêneros. As anacardiáceas são conhecidas por apresentarem atividades antioxidante (Queiroz, 2003), nematocida (Valcic, 2002) e antifúngica (Rivero Cruz, 1997). A espécie *Mangifera indica* (manga comum) é muito consumida e cultivada nos trópicos e regiões subtropicais do mundo. É empregada na medicina popular como antiviral, antimicrobiana e anti - inflamatória (Correia *et al.*, 2008). Algumas anacardiáceas apresentam substâncias alelopáticas, como *Schinus molle* (Pawlowski; Soares, 2007), *Anacardium occidentale* (Tavares, 1982) e *Schi-*

nus terebinthifolius (Nesello *et al.*, 2007).

OBJETIVOS

Este trabalho objetivou avaliar o efeito do extrato foliar aquoso de *Mangifera indica* (manga) sob a germinação de *Raphanus sativus* (rabanete).

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos no laboratório de Fisiologia e Bioquímica de Plantas da Universidade Estadual de Montes Claros em abril de 2011. Material vegetal e preparo dos extratos Folhas maduras de aspecto saudável de *Mangifera indica* foram coletadas em Montes Claros, MG, em abril de 2011. No laboratório, as folhas frescas foram trituradas em liquidificador, em seguida, 100g do triturado que foram dissolvidos em 1L de água destilada. Esta solução foi filtrada, o volume foi completado para 1L e a partir dela foram feitas diluições para as seguintes concentrações: 75g L⁻¹, 50g L⁻¹ e 25 L⁻¹, que juntamente com a solução - mãe, 100 g L⁻¹, foram utilizadas no ensaio biológico, totalizando quatro tratamentos. Como controle utilizou - se água destilada. Ensaio biológico Para avaliar o efeito do extrato sob a germinação de sementes, dois discos de papel de filtro foram depositados em placas de Petri, em seguida, foram embebidos com 8mL de solução dos extratos (100g L⁻¹, 75g L⁻¹, 50g L⁻¹ e 25g L⁻¹) e do controle (água destilada). Em cada placa foram depositadas 10 sementes de *Raphanus sativus* que foram

adquiridas comercialmente, em seguida, as placas foram devidamente fechadas e submetidas à temperatura de 30°C na ausência de luz por 72 horas. O experimento foi feito em triplicata. O controle da germinação foi feito a cada 24 h após o início do experimento, por 72h e considerou - se como critério de germinação a protrusão da radícula. Avaliou - se a inibição da germinação e o índice de velocidade de germinação (IVG). Os dados obtidos foram submetidos à análise de regressão. A determinação do índice de velocidade de germinação (IVG) foi realizada conforme Maguire (1962), por meio de contagens diárias do número de sementes germinadas e dividindo - se pelo respectivo número de dias contados a partir da semeadura. Após 72 horas de experimento, calculou - se o IVG através da fórmula: $IVG: (G_1/N_1) + (G_2/N_2) + (G_3/N_3)$, onde 'G' é o número de sementes germinadas e 'N' é o número de dias após a semeadura.

RESULTADOS

Conforme resultados, o extrato de *Mangifera indica* inibiu a germinação de *Raphanus sativus* em todas as concentrações (100g L⁻¹, 75g L⁻¹, 50g L⁻¹ e 25g L⁻¹) com os respectivos percentuais de inibição: 70%, 53,33%, 50% e 23,33%. A inibição provocada em todas as concentrações foi marcante quando comparada com o controle onde apenas 3,33% das sementes não germinaram. Observou - se que a inibição foi proporcional à concentração do extrato. Segundo Oliva (2006), embora através deste experimento não seja possível esclarecer como se dá o processo de inibitório de germinação, na literatura são relatadas a ocorrência de redução das trocas gasosas ou a alteração da permeabilidade do tegumento à difusão da água. A velocidade de germinação (IVG) foi reduzida também na medida em que aumentou a concentração do extrato. Os valores obtidos para o IVG para as concentrações do extrato supracitadas foram respectivamente: 13,50; 20,16; 24,50 e 30,66. Já o controle apresentou IVG de 49,16. A velocidade da germinação em diferentes espécies e sob diferentes estresses pode estar relacionada com as taxas de embebição na fase I da germinação, podendo indicar alterações na permeabilidade do tegumento submetido ao extrato. A inibição da germinação e o IVG indicam que *M. indica* produz compostos aleloquímicos que afetam a germinação de outras espécies (inibindo ou retardando o seu desenvolvimento). A presença destes compostos podem conferir à espécie, vantagens na competição por recursos locais.

CONCLUSÃO

Concluiu - se que o extrato foliar de *Mangifera indica* inibiu a germinação de sementes de *Raphanus sativus* e também retardou a germinação das mesmas. Provavelmente *M. indica* produz aleloquímicos e estes podem estar relacionados à competição da espécie por recursos.

REFERÊNCIAS

- CORREIA, S.J; DAVID, J.M; SILVA, E.P; DAVID, J.P; LOPES, L.M.X.; GUEDES, M.L.S. 2008. Flavonóides, norisoprenóides e outros terpenos das folhas de Tapirira guianensis. Química Nova. V. 31, n.8, p. 2056 - 2059. FERREIRA, M.L. 1998. Síntese e avaliação da atividade herbicida de quinonas. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. FERREIRA, A.G. 2004. Interferência, competição e alelopatia. In: Ferreira AG, Borghetti F, editores. Germinação: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, p.251 - 262. LOVETT, J.; RYUNTYU, M. 1992. Allelopathy: Broadening the context. In: Rizvi SJH, Rizvi V, editores. Allelopathy: Basic and applied aspects. London: Chapman Hall, 480p. MACÍAS, F.A.; GALINDO, J.C.C.; CASTELLANO, D.; VELSACO, R.F.1999. Sesquiterpene lactones with potencial use as natural herbicide models (I): *trans, trans* - germacranolides. Journal of Agricultural and Food Chemistry, v.47, p.4407 - 4414. MAGUIRE, J. D. 1962. Speed of germination - aid in selection evaluation for seedling emergence and vigour. Crop Science, Madison, v. 2, p.176 - 177. MANO, A. R. O. 2006. 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. Dissertação de Mestrado, Fortaleza Ceará. NESELLO, M.A; PAULETTI, G.F.; SANTOS, A.C.A; SERRAFINI, L. A. 2007. Efeito alelopático dos extratos de *Schinus terebinthifolius* R. sobre *Bidens pilosa* L. Anais da 59ª Reunião Anual da SBPC. OLIVA, K.M.F. 2006. Atividade alelopática de extratos de *Caryocar brasiliense* Camb.sobre a germinação, crescimento e aspectos bioquímicos e fisiológicos em *Bidens pilosa*, *Glycine max* e *Zea mays*. Tese de doutorado, Viçosa. PAWLOWSKI, A.; SOARES, G. L. G. 2007. Fitotoxidez de extrato aquoso de *Schinus* L. Anacardiaceae. III Jornada de Iniciação Científica Meio Ambiente, p.28. QUEIROZ, E.F.; KUHL, C.; TERREAUX, C.; MAVI, S.; HOSTETTMANN, K. 2003. New dihydroalkylhexenone from *Lannea edulis*. Journal of Natural Product, v. 66, p. 578 - 580. RICE, E.L. 1979. Allelopathy. An Update. Botanical Review, v. 45, p.15 - 109. RIVERO - CRUZ, J.F.; CHAVEZ,D.; BAUTISTA, B.H.; ANAYA, A.L.; MATA, R. 1997.

Separation and characterization of Metopium brownei urushiol components. *Phytochemistry*, v. 45, p. 1003 - 1008. TAVARES, M.C.R. 1982. Ocorrência de inibidores da germinação em espécies da caatinga. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Rural de

Pernambuco, Recife. VALCIC, S.; WACHTER, G.A.; EPPLER, C.M.; TIMMERMANN, B.N. 2002. Nematicidal alkylen resorcinols from *Lithraea molloides*. *Journal of Natural Products*, v. 65, p. 1270 - 1273.