

## **EFEITO DE ÓLEOS ESSENCIAIS NO CRESCIMENTO *IN VITRO* DE *Lasiodiplodia theobromae*, PATOGÊNICO DO MELOEIRO**

José Emilson Cardoso<sup>1</sup>; Edson Souza Alves<sup>2</sup>; Joilson Silva Lima<sup>2</sup>; Renato Cesar Moreira<sup>2</sup>;  
Francisco Aldiel Lima<sup>3</sup>; Francisco Marto Pinto Viana<sup>1</sup>;

<sup>1</sup>Pesquisador - Embrapa Agroindústria Tropical, rua Dra. Sara Mesquita, 2270, Planalto Pici, Fortaleza-CE. <sup>2</sup>Mestrando em Fitotecnia – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza-CE;

<sup>3</sup>Estudante de Agronomia – Universidade Federal do Ceará. E-Mail:

emilson@cnpat.embrapa.br

### **INTRODUÇÃO**

O fungo *Lasiodiplodia theobromae* (Pat.) Griffon & Maubl vem se constituindo em um sério problema para os produtores de frutas não apenas do Estado do Ceará, mas também para os do Nordeste brasileiro e mesmo para os de outras regiões agrícolas do Brasil (FREIRE et al., 2004). Esse fungo é extremamente polífago, pois apresenta uma gama de mais de 500 hospedeiros já catalogados em regiões tropicais e temperadas (PUNITHALINGAM, 1980). Esse patógeno pode causar diferentes sintomas nas plantas infectadas, incluindo seca-descendente (die-back), cancro em ramos, caules e raízes, lesões em estacas, folhas, frutos e sementes, além de incitar a morte de mudas e enxertos (FREIRE et al., 2004).

De acordo com Freire et al. (2004), morte de plantas de meloeiro pelo fungo *L. theobromae* foi constatada em casa de vegetação da Embrapa Agroindústria Tropical, em Fortaleza. A infecção ocorre mais freqüentemente na região do caule, podendo, às vezes, se localizar em ramos distantes deste. É comum se confundir o ataque desse fungo em meloeiro com o cancro-das-hastes, causado por *Dydimella bryonae* (Auersw) Rehn. Com efeito, no caso de infecção por *L. theobromae* a formação de rachaduras, bem como a exsudação de resina também são semelhantes aos sintomas do cancro-das-hastes. Em frutos, o fungo causa uma lesão deprimida, de coloração escura. Internamente a polpa apresenta uma coloração avermelhada. O fungo já foi também isolado de sementes de meloeiro.

O controle das doenças causadas por esse patógeno é muito difícil, face as características ecológicas e genéticas do mesmo (CARDOSO et al., 2008). A busca de alternativas que não contribuam para o desequilíbrio agro-ecológico, mantendo a sustentabilidade do cultivo são os agentes biológicos ou naturais vem crescendo em importância nos últimos anos. Agentes como biofertilizantes, as caldas, os agentes de biocontrole e os óleos essenciais (FERNANDES, 2000) têm mostrado resultados promissores no controle de patógenos de plantas (GUIRALDO et al., 2004;). Objetivou-se

com este trabalho avaliar o efeito *in vitro* de diferentes óleos essenciais sobre o fungo *Lasiodiplodia theobromae*, agente que infecta o meloeiro.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Agroindústria Tropical localizada em Fortaleza, Ceará. O fungo *L. theobromae* foi isolado a partir do caule do meloeiro, apresentando os sintomas típicos da infecção. Pedacos de tecidos de aproximadamente 0,5 mm de comprimento foram retirados de lesões, na região entre a área lesionada e a área sadia. Esses fragmentos foram superficialmente desinfetados com álcool 70% durante 30 segundos e hipoclorito de sódio 1,5% durante 30 segundos e enxaguados duas vezes em água destilada esterilizada. Em seguida, estes pedacos de tecido foram transferidos para placas de Petri contendo meio de cultura BDA (batata, dextrose e ágar) sendo incubadas por 3 dias, sob fotoperíodo de 12h e temperatura de 25°C, em estufa incubadora. Dado esse período, discos de 0,5 mm de micélio foram retirados dos bordos das colônias e transferidos para outras placas de Petri contendo meio de BDA. Passados 3 dias, um único disco de 0,5 mm da extremidade de cada colônia foi transferido para cada erlenmeyer contendo 50 ml de meio batata dextrose em calda (BD) e pH 4,0, em seguida foram adicionadas alíquotas ou de 100 ppm, ou 300 ppm ou 350 ppm dos óleos essenciais de alfavaca-cravo (*Ocimum gratissimum*), alecrim pimenta (*Lippia sidoides*) e alfavaca (*Ocimum micranthum*), respectivamente. Como testemunhas, foram utilizadas meio de cultura BD contendo o fungicida Carbendazim (1mL.L<sup>-1</sup> Derosal<sup>®</sup>500SC CE) e somente BD. Os frascos foram incubados à temperatura de 25°C sob fotoperíodo de 12h por 15 dias, quando foi estimado o peso seco do micélio.

A atividade antifúngica das concentrações dos óleos essenciais foi avaliada através da inibição do crescimento micelial do patógeno. Para cada tratamento foram empregadas quatro repetições, em um delineamento inteiramente casualizado.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o programa Sisvar (Departamento de Ciências Exatas, Universidade Federal de Lavras. Lavras, MG).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O alecrim-pimenta (*Lippia sidoides*) foi o único óleo que reduziu o crescimento micelial do patógeno em relação à testemunha (sem nenhum aditivo) e demais óleos testados (Figura 1). O fungicida Carbendazin, testemunha de inibição, não se diferenciou do alecrim-pimenta.

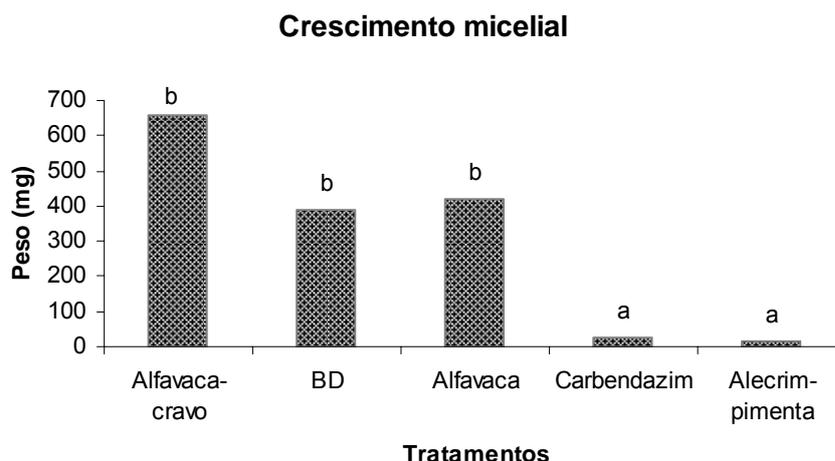


Figura 1. Efeito de óleos essenciais no crescimento micelial de *L. theobromae* em calda de batata dextrose (BD). Dados representam peso médio de quatro frascos e barras contendo a mesma letra acima não diferem estatisticamente de acordo com o teste de Tukey ( $p=0,05$ ).

Os resultados obtidos estão em consonância com os relatados por Junior et al. (2009), que avaliaram o efeito do óleo essencial de alecrim-pimenta sobre o crescimento micelial de *Colletotrichum gloesporioides*. A concentração mínima inibitória encontrada foi de 1 $\mu$ L/mL inibindo em 100% o crescimento micelial. Pessoa et al. (1996) utilizando esse mesmo óleo a 10%, observaram a inibição do crescimento micelial de *Macrophomina phaseolina*, *Fusarium oxysporum*, *C. gloesporioides* e *Rhizopus sp.* em testes *in vitro*.

Segundo Junior et al. (2009), uma perspectiva para aplicação dos resultados de trabalho como este está na elaboração de produtos fitossanitários naturais para o sistema orgânico de produção agropecuária. O Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 1999) define os produtos orgânicos como todos aqueles produtos em que se adotam tecnologias que aperfeiçoem o uso de recursos naturais e sócio-econômicos, respeitando a integridade cultural e tendo por objetivo a auto-sustentação no tempo e no espaço, a maximização dos benefícios sociais e a minimização da dependência de energias não renováveis. Assim, devido à eficiência de controle do fungo com o uso de óleos essenciais, mais trabalhos deverão ser realizadas, testando-se novas concentrações dos óleos essenciais sobre o crescimento miceliano de *Lasiodiplodia theobromae* como também de outros fungos fitopatogênicos avaliando-se a atividade e estabelecendo concentrações inibitórias seguras dos óleos (JUNIOR et al. 2009).

### CONCLUSÕES

O óleo essencial de alecrim-pimenta, na concentração de 300 ppm, inibe o crescimento micelial de *Lasiodiplodia theobromae in vitro*.

Os óleos de alfavaca-cravo e alfavaca nas concentrações de 100 ppm e 300 ppm, respectivamente, não inibem o crescimento micelial de *L. theobromae*.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. 1999. **Instrução Normativa Nº 007, de 17 de maio de 1999**. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em 25 de agosto de 2010.

CARDOSO, J.E.; WILKINSON, M.J. Development and characterisation of microsatellite markers for the fungus *Lasiodiplodia theobromae*. **Summa Phytopathologica**, v. 34, n.1, p. 55-57, 2008.

FERNANDES, M. C. A. Emprego de métodos alternativos de controle de pragas e doenças na olericultura. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO SOBRE UTILIZAÇÃO DE PLÁSTICO NA AGRICULTURA, 2.; SIMPÓSIO LATINO-AMERICANO DE PRODUÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS, AROMÁTICA E CONDIMENTARES, 1., 2000, São Paulo, SP. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 18, p. 110-112, 2000. Suplemento.

FREIRE, F. C. O.; VIANA, F. M. P.; CARDOSO, J. E.; SANTOS, A. A dos. 2004. Novos hospedeiros do fungo *Lasiodiplodia theobromae* no Estado do Ceará. **Comunicado técnico da Embrapa – Fortaleza, CE**. Disponível em <[http://www.cnpat.embrapa.br/cnpat/cd/jss/acervo/Ct\\_091.pdf](http://www.cnpat.embrapa.br/cnpat/cd/jss/acervo/Ct_091.pdf)>. Acesso em 25 de agosto de 2010.

GUIRALDO, N.; AMBROSANO, E. J.; MENDES, P. C. D.; ROSSI, F.; AVÉRALO, R. A. Controle de doenças em sistema agroecológicos. **Summa Phytopathologica**, Botucatu, v. 30, n. 1, p. 153-156, 2004.

JUNIOR, I. T. S.; SALES, N. L. P.; MARTINS, E.R. Efeito fungitóxico de óleos essenciais sobre *Colletotrichum gloeosporioides*, isolado do maracujazeiro amarelo. **Biotemas**, v. 22, n.3, p. 77-83, 2009.

PESSOA, M. N. G.; OLIVEIRA, J. C. M.; INNECCO, R. 1996. Efeito da tintura de alecrim-pimenta contra fungos fitopatogênicos *in vitro*. **29º Congresso de Fitopatologia Brasileira**. Brasília, Brasil, vol.21, p.404.

PUNITHALINGAM, E. Plant diseases attributed to *Botryodiplodia theobromae*. Vaduz: Pat. J. Cramer, 1980. 123p.