

**13999 - Extrato de melão-de-são-caetano (*Momordica charantia*) para o controle da mancha de alternaria em tangerina “Dancy”**

*Extract of bitter melon (*Momordica charantia*) to control alternaria brown spot disease in tangerine “Dancy”*

MOURA, Álisson Queiroz<sup>1</sup>; SILVA FILHO, Antonio Manoel<sup>2</sup>; CORRÊA, Élide Barbosa<sup>3</sup>;

<sup>1</sup> Escola Agrícola Assis Chateaubriand, Lagoa Seca/PB, alissonq8@gmail.com;

<sup>2</sup> Universidade Estadual da Paraíba, Lagoa Seca/PB, antonio.uepb@gmail.com; <sup>3</sup> Universidade Estadual da Paraíba, Lagoa Seca/PB, elida.uepb@gmail.com

**Resumo:** A mancha de alternaria é uma importante doença da tangerina, causando queda de produção. Diante da importância da doença, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito de diferentes concentrações do extrato de melão-de-são-caetano no controle da doença. Cinco concentrações de extrato foram avaliadas (0, 1, 5, 10 e 20%), por meio da pulverização em folhas jovens de tangerina. A inoculação do patógeno foi realizada adicionando-se um disco de cultura (4 mm) nas folhas com ferimento, após a aplicação do extrato. A avaliação foi realizada 48 h e 192 h após a inoculação. Verificou-se inibição do crescimento da lesão nos tratamentos com extrato vegetal, sendo que a inibição foi maior com o aumento da concentração do extrato. A aplicação do extrato a 20% inibiu o desenvolvimento da lesão em aproximadamente 80%. A utilização do extrato de melão-de-São-Caetano é uma promissora medida de controle da mancha de alternaria em tangerina.

**Palavras-chave:** *Alternaria alternata* f.sp. *citri*; *Citrus tangerina*, controle alternativo.

**Abstract:** The alternaria brown spot disease is an important disease for growers of tangerine, causing a drop in the fruit production. Given the importance of the disease, the goal of the study was to evaluate the effect of different concentrations of extract of bitter melon in the disease control. Five concentrations of extract were evaluated (0, 1, 5, 10, and 20%) by spraying young leaves of tangerine. The inoculation of the pathogen was carried out by adding a culture dish (4 mm) in young leaves wounded, after application of the extract. The evaluation was performed 48 h and 192 h after inoculation. There was inhibition of the lesion growth in treated plant extract, and the inhibitions were higher with increasing extract concentration. The application of 20% extract concentration inhibited the development of lesions in about 80%. The use of bitter melon extract is a promising measure of control alternaria brown spot disease in tangerine.

**Keywords:** *Alternaria alternata* f.sp. *citri*; *Citrus tangerina*, alternative control.

### **Introdução**

A região Sudeste se destaca como a maior produtora de tangerina do Brasil, sendo o Estado de São Paulo o maior produtor. Em ordem decrescente em produção de tangerina podemos listar as regiões: Sudeste, Sul, Nordeste, Centro-Oeste e Norte. Na região Nordeste, o Estado da Paraíba é o maior produtor, com destaque para a produção nos municípios de Matinhas, Alagoa Nova, Esperança, São Sebastião de Lagoa de Roça e Remígio (GOVERNO DA PARAÍBA, 2011).

Dentre os principais problemas fitossanitários que afetam a cultura da tangerina na Paraíba podemos citar a mancha marrom de alternária ou mancha de alternária (GOVERNO DA PARAÍBA, 2011; LOPES et al., 2009). A mancha marrom de

alternária foi diagnosticada recentemente no Estado, sendo essa descrita em artigo publicado por Lopes et al. em 2009 onde os autores relataram a grande preocupação com a produção da fruta dos agricultores da região onde a doença estava incidindo.

A mancha de alternaria infecta as folhas dificultando o processo de fotossíntese e, dependendo de sua severidade, pode haver a desfolha total da planta. Nos ramos, pode haver a morte e a queda dos frutos, onde quando ainda se mantém fixos, estes sofrem a depreciação ao mercado devido a sua aparência, já que boa parte de sua produção é comercializada em *in natura* (SPÓSITO et al., 2003).

Atualmente, o principal método de controle da doença utilizado por produtores é o químico (SPÓSITO et al, 2003; LOPES et al., 2009). No entanto, a utilização intensiva de agrotóxicos vem causando diversos problemas de saúde pública e inúmeros efeitos deletérios para meio ambiente (MORANDI; BETTIOL, 2009) tornando-se necessário o desenvolvimento de medidas alternativas de controle.

Diversas formas de manejo sustentável de doenças de plantas vêm sendo desenvolvidas e utilizadas por produtores no mundo todo. Dentre as formas podemos citar o uso do controle biológico e de produtos alternativos, como os extratos de plantas e os biofertilizantes (CARVALHO et al., 2011; BETTIOL et al., 2009; KUPPER et al., 2006).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o controle da mancha de alternaria em folhas de tangerina ‘Dancy’ mediante a aplicação de extrato vegetal de melão-de-são-caetano em diferentes concentrações.

### **Metodologia**

O presente estudo foi realizado na Universidade Estadual da Paraíba - UEPB campus II Lagoa Seca/PB. O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado, com cinco concentrações de extrato de melão-de-são-caetano (0, 1, 5, 10 e 20%) e 10 repetições.

A preparação do extrato vegetal foi realizada a partir de folhas de melão-de-são-caetano secas em estufa (50°C por 48 h). Após secagem, as folhas foram moídas e submetidas ao processo de extração por infusão em álcool. Dez gramas de folhas moídas foram imersas em 90 mL de álcool a 70% durante 48 h. Após o período descrito, o extrato foi coado e acondicionado em recipiente de vidro no escuro.

As diferentes concentrações de extrato vegetal (0, 1, 5, 10 e 20%) foram pulverizadas sobre folhas jovens de tangerina ‘Dancy’, de forma preventiva. A inoculação de *Alternaria alternata* f. sp. citri, isolado de frutos sintomáticos de tangerina ‘Dancy’, foi realizada depositando-se um disco de cultura (4mm), com sete dias de idade, sobre as folhas tratadas com as diferentes concentrações do extrato vegetal. Para facilitar a infecção das folhas pelo patógeno foram realizados ferimentos nas folhas com o auxílio de uma agulha. Após a aplicação dos tratamentos e inoculação, as folhas foram acondicionadas em placas de Petri, em câmara úmida, em temperatura ambiente.

As avaliações foram realizadas após 48 h e 192 h da inoculação do patógeno, com auxílio de régua graduada para medir o diâmetro radial da lesão.

Os dados foram analisados por meio de análise de regressão por meio do programa SigmaPlot 11.0 (SIGMAPLOT, 2008).

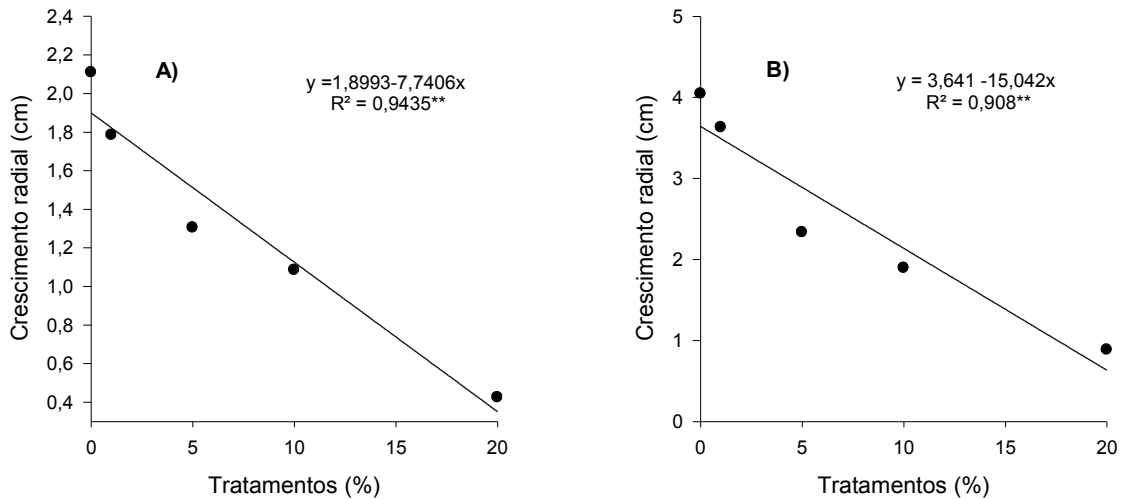
## Resultados e discussões

Concentrações crescentes de extrato de melão-de-são-caetano, aplicado sobre as folhas de tangerina 'Dancy' de forma preventiva, diminuíram a severidade da doença nos dois períodos avaliados (48 h e 192 h) (Figura 1). Foi verificado efeito significativo a 1%, nos dois períodos de avaliação.

Após 48 h da inoculação foram verificadas inibições de 15,63%, 38%, 48% e 80% no crescimento das lesões para as concentrações de extrato vegetal a 1%, 5%, 10% e 20%, respectivamente (Figura 1A). Após 192 h da inoculação com o patógeno, reduções de 10%, 14%, 42%, 53% e 78% foram verificadas no desenvolvimento das lesões para os tratamentos com extrato vegetal nas concentrações de 1, 5, 10, 20%, respectivamente (Figura 1B).

A aplicação do extrato vegetal de melão-de-são-caetano vem demonstrando grande potencialidade de controle de patógenos de plantas (SILVA et al., 2011; PEREIRA et al., 2013). Silva et al. (2011) utilizando o extrato de melão-de-são-caetano a 10% verificaram inibição do crescimento micelial de 63% para *Sclerotium rolfsii*, de 46,7% para *Colletotrichum gloeosporioides*, de 31,25% para *Penicillium* sp. e de 26,7% para *Fusarium oxysporum*. Pereira et al. (2013) estudando o efeito do extrato de melão-de-são-caetano no controle de *Penicillium* sp. verificaram que o extrato a 20% causou inibição do crescimento do patógeno em 100%.

A melhor concentração de extrato vegetal utilizada para o controle da doença foi a de 20%, com 80% de inibição de desenvolvimento da lesão (Figura 1). A mesma concentração de 20% de extrato de melão-de-são-caetano causou inibição de 100% do crescimento micelial de *A. alternata* f. sp. *citri*, acondicionada em placas de Petri (MOURA et al. 2012). De acordo com os dados obtidos no presente trabalho e na literatura, verifica-se que o extrato alcoólico de melão-de-são-caetano apresenta fungitoxicidade ao patógeno e potencialidade de controle da mancha de alternaria em folhas de tangerina 'Dancy'.



**Figura 1.** Crescimento de lesões da mancha marrom de alternaria em diferentes avaliações 48 horas (A) e 192 horas (B) após inoculação com o patógeno, mediante a aplicação preventiva de diferentes concentrações (0%, 5%, 10%, 15% e 10%) de extrato de melão-de-são-caetano em folhas de tangerina ‘Dancy’.

### Conclusão

A utilização de extrato de melão-de-são-caetano, na concentração de 20%, é uma promissora medida para o controle da mancha de alternaria em tangerina.

### Referências bibliográficas:

- BETTIOL W, MORANDI M.A.B.; PINTO Z.V.; PAULA J.R.T.J.; CORREA E.B.; MOURA A.B.; LUCON C.M.M.; COSTA J.B; BEZERRA J.L. Bioprotetores comerciais para o controle de doenças de plantas. **Revisão Anual de Patologia de Plantas**, Passo Fundo, v. 17, p.111-147, 2009.
- CARVALHO, D. D. C.; CAMARGOS, R. B.; OLIVEIRA, D.F.; SCOLFORO, J. R. S.; CARVALHO, D. A.; BATISTA, T.R.S. Plant extracts to control *Alternaria alternata* in Murcott tangor fruits. **Revista Iberoamericana de Micología**, Bilbao, v. 28, n.4, p. 173–178, 2011.
- GOVERNO DA PARAÍBA. **Paraíba aumenta produção de tangerina e ganha mercado em outros Estados**. João Pessoa, set. 2011. Disponível em: <http://www.paraiba.pb.gov.br/26957/paraiba-aumenta-producao-de-tangerina-e-ganha-mercado-em-outros-estados.html>>. Acesso em: 9 de junho de 2012.
- KUPPER, K. C.; BETTIOL, W ; DE GOES, A ; DESOUZA, P ; BELLOTTE, J . Biofertilizer for control of *Guignardia citricarpa*, the causal agent of citrus black spot. **Crop Protection**, Guildford, v. 25, p. 569-573, 2006.
- LOPES, E.B.; 1, ALBUQUERQUE, I.C.; ARAÚJO, E. Mancha-marrom-de-alternaria: uma grave doença nos pomares de tangerina da Paraíba. **Tecnologia & Ciência Agropecuária**, João Pessoa, v.3, n.3, p.23-27, 2009.
- MORANDI, M.A.B.; BETTIOL, W.G. Controle biológico de doenças de plantas. In. Bettiol W & Morandi MAB (Eds). **Biocontrole de doenças de plantas: usos e perspectivas**. Jaguariúna, 2009, p.7-14.

MOURA, A. Q.; SILVA, A.M.F.; BEZERRA, M.C.; ALVES, S. A. F.; SILVA, Y. S.; CORRÊA, E.B. Controle da mancha de alternaria em folhas de tangerina 'Dancy' (*Citrus tangerina*) com extrato vegetal de melão-de-São-Caetano (*Momordica charantia*) e goiabeira (*Psidium guajava*). In: Congresso Brasileiro de Defensivos Naturais, 4., 2013, João Pessoa. **Anais...**João Pessoa: UEPB, EMBRAPA, 2013. p. 159.

PEREIRA, A.N.; SILVA, Y.S.; SILVA, K.S.; SILVA, E.A.; FERREIRA, T.C.; CORREA, E.B. Fungitoxidade de extratos vegetais sobre patógenos associados às sementes de pinhão-mansão. In: Congresso Brasileiro de Defensivos Naturais, 4., 2013, João Pessoa. **Anais...**João Pessoa: UEPB, EMBRAPA, 2013. p. 159.

SIGMAPLOT. Statistics for user's guide, Chicago, **Systat Software Inc**, p.578, 2008.

SILVA, J.G.; MELO, R. P; ARAÚJO, J. D. M.; PESSOA, M. N. G.; ALBIERO, D.; MONTEIRO, L.A. Avaliação de extrato de melão-são-caetano (*Momordica charantia* L.) como medida alternativa de controle a fungos fitopatogênicos. **Cadernos de Agroecologia**, Cruz Alta, v.6, n.2, 2011.

SPÓSITO, M.B.; JÚNIOR, J.B.; BASSANEZI, R.B.;YAMAMOTO, P.T. Risco marrom. **Revista Cultivar Hortaliças e Frutas**, Pelotas, n.19, p.23-25, 2003.