

EFEITO DE EXTRATOS DE CRAVO DA ÍNDIA E PIMENTA MALAGUETA NO CONTROLE “IN VITRO” DO *Colletotrichum gloeosporioides*

Rafael Breda Buffon, Leonardo Venturini de Sá, Gustavo Shalders, Diego Ferreira Tavares, Tatiane Paulino da Cruz, Lilian Katiany Castello Rabello

Universidade Federal do Espírito Santo departamento de Produção vegetal, Alegre-ES,
agronomapaulino@yahoo.com.br

Resumo- As doenças constituem uma das principais causas de perdas pós-colheita. Com este trabalho, objetivou-se avaliar o efeito do extrato de cravo da Índia e de pimenta malagueta no controle “in vitro” de *Colletotrichum gloeosporioides*. O extrato de cravo da Índia e pimenta malagueta foram incorporados em meio de cultura BDA (batata-dextrose-ágar) fundente a 45° na proporção de 20%, 40% e 80%, em seguida foi transferido para o centro das placas de Petri um disco de 1 cm do meio de cultura contendo micélio fúngico, que posteriormente foram vedadas com filme plástico e incubadas em estufa tipo BOD a 22°C na ausência de luz por seis dias, quando então realizou a medição dos diâmetros dos micélios fúngicos. Os extratos de cravo da Índia e de pimenta malagueta promoveram a redução do crescimento micelial do fungo. O extrato de cravo da Índia na concentração de 80% promoveu a inibição de 100% do crescimento micelial de *C. gloeosporioides*, o que indica potencialidade para serem testados em trabalhos conduzidos em condições de casa de vegetação e a campo.

Palavras-chave: Mamão, cravo da Índia, pimenta, manejo alternativo, *Colletotrichum gloeosporioides*.

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Introdução

O Brasil é o maior produtor mundial de mamão, com uma produção de um 1.890.000 toneladas no ano de 2007, segundo dados da FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAOSTAT, 2007). A Bahia foi o maior produtor, com 863.828 toneladas em 2007 (IBGE, 2009).

No Espírito Santo, os municípios de destaque são Pinheiros (62,7% do cultivo corresponde ao formosa e 37,3% ao Havaí), e Linhares (20,9% do cultivo corresponde ao formosa e 79,1% ao Havaí) (CEPEA, 2009).

A antracnose do mamão (*Carica papaya* L.) é causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz), que é o mais importante agente causal de doenças pós-colheita em frutos. O patógeno, além de infectar frutos maduros, pode também infectar frutos imaturos pela penetração direta da cutícula (DICKMAN e ALVAREZ, 1983).

O desenvolvimento *C. gloeosporioides* é favorecido por temperatura e umidade relativa elevadas. Seus conídios são liberados e disseminados quando os acérvulos se encontram úmidos. Eles podem ser disseminados por respingo das chuvas, vento, insetos, ferramentas, etc. Os conídios germinam na presença de água, produzem o apressório e iniciam a penetração no tecido do hospedeiro. As hifas crescem muito rapidamente, porém ocorrem poucos sintomas nos tecidos. A doença é mais severa quando os frutos começam a amadurecer (AGRIOS, 1998).

Devido diminuição da eficácia dos produtos utilizados comercialmente, fato associado ao aparecimento de organismos que apresentam níveis elevados de resistência principalmente àqueles pertencentes ao grupo dos benzimidazóis e devido à restrição ao uso de fungicidas em pós-colheita, tem crescido nos últimos a procura por métodos alternativos de controle de doenças, como a utilização de extratos de plantas (SILVA et al., 2001).

Trabalhos desenvolvidos com extrato bruto ou óleo essencial, obtido a partir de plantas medicinais da flora nativa brasileira, têm indicado potencial no controle de fitopatógenos, tanto por sua ação fungitóxica direta, inibindo o crescimento micelial e a germinação de esporos, quanto pela indução de fitoalexinas, indicando a presença de compostos com característica de elicitores (SHWAN-ESTRADA, 2002).

Com este trabalho, objetivou-se avaliar o efeito do extrato de cravo da Índia (*Syzygium aromaticum*) e pimenta malagueta (*Capsicum frutescens*) no controle “in vitro” de *Colletotrichum gloeosporioides*.

Metodologia

O experimento foi realizado no laboratório de Fitopatologia do Núcleo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico em Manejo Fitossanitário de Pragas e Doenças (NUDEMAFI) do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES).

Os isolados foram obtidos de frutos de mamão da cultivar golden. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com sete tratamentos e três repetições (BDA+cravo da índia (CI) e BDA+pimenta malagueta (PM)), nas concentrações de 20%, 40% e 80%. A testemunha foi considerada placas contendo apenas o meio de cultura BDA (batata-dextrose-ágar).

Os extratos foram misturadas ao meio de cultura BDA fundente 45° e distribuídos em placas de Petri de 9 cm de diâmetro.

Após a solidificação do meio, foram transferidos discos de um cm de diâmetro do meio de cultura contendo micélio de *C. gloeosporioides* com 10 dias de incubação, para o centro de cada placa, e posteriormente vedadas com filme plástico e incubadas em estufa tipo BOD sob regime de luz escuro contínuo e temperatura de 22°C por sete dias.

A avaliação do crescimento micelial foi realizada através da mensuração do diâmetro das colônias (média de duas medidas diametralmente opostas).

Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade pelo software SAEG® 9.1.

Resultados

A incorporação do extrato de cravo da índia e pimenta malagueta promoveu inibição do crescimento micelial do fungo *C. gloeosporioides* (Figura 1).

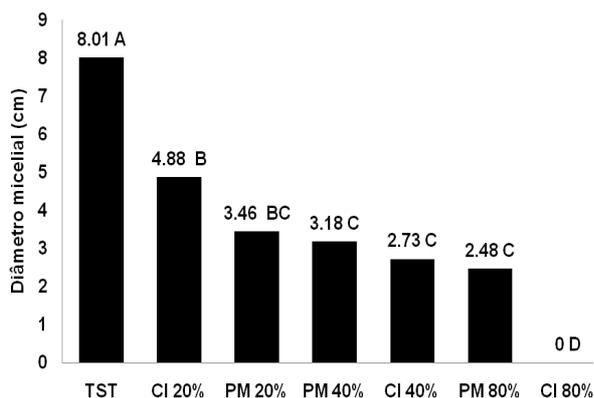


Figura 1: Diâmetro do micélio fúngico de *C. gloeosporioides* em meio de cultura BDA, CI(20%), PM(20%), PM(40%), CI(40%), PM(80%) e CI(80%). As barras seguidas de mesma letra indicam que as médias dos tratamentos não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Discussão

O controle “*in vitro*” de *C. gloeosporioides* com extratos vegetais tem sido observados em vários trabalhos. Ribeiro e Bedendo (1999) avaliaram o efeito de extratos aquosos de alho, mamona, hortelã e pimenta e verificaram a inibição relativa do desenvolvimento de micélio do fungo, diretamente proporcional às concentrações utilizadas.

Miguel et al. (2006) verificaram uma redução significativa do crescimento micelial de *Colletotrichum* spp. isolados de fruto de morangueiro, através da utilização de óleo de nim (*Azadirachta indica* A. Juss) misturado em meio de cultura batata-dextrose-ágar (BDA) nas concentrações de 0,25, 0,50, 0,75 e 1,0%.

De acordo com Ranasinghe et al. (2002), o eugenol presente no cravo da índia pode ser o componente tóxico, tanto no extrato aquoso quanto no óleo essencial. Venturoso (2009) demonstrou que o extrato de cravo da índia proporcionou uma inibição dos fungos *Cercospora kikuchii*, *Fusarium solani* e de *Phomopsis* sp. a partir das concentrações de 7,6%, 7,5%, 8,9% e 7,1%, respectivamente.

Souza et al. (2006), em seus estudos com extrato de cravo da índia, *Syzygium aromaticum* L., determinaram que concentrações de 2000 e 3000 ppm inibiram em 100% o crescimento micelial dos fitopatógenos testados.

Brand et al. (2006) demonstraram a eficiência do extrato de pimenta no controle de patógenos encontrados em sementes de cebola, o qual controlou em 100% o fungo *Rhizopus* spp. e *Aspergillus* spp. e em 90,1% *Penicillium* spp. Tedesc et al.(2009), observaram que o extrato de pimenta inibiu em 83,83% o desenvolvimento *Botrytis* sp.e 58,3% de *Fusarium* sp. na concentração de 10%.

Conclusão

O extrato de PM, nas concentrações de 20, 40 e 80%, reduziu em 56,76; 60,32 e 68,96%, respectivamente.

O extrato de CI, nas concentrações de 20, 40 e 80%, reduziu em 39,12; 65,9 e 100%.

Referências

- AGRIOS, G. N. **Plant pathology**. Florida: Academic Pressol, v. 4, p. 817-820, 1998.
- BRAND, S.C.; JUNGES, E.; MILANESI, P.; BLUME, E.; MUNIZ, M.F.B. Extratos vegetais no controle de patógenos em sementes de cebola.2006. Disponível em:

<http://www.ufpel.edu.br/cic/2006/arquivos/CA_00542.rtf>. Acesso em: 09 de ago. 2010.

- CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **Revista Hortifruti Brasil**. 2009. Disponível em <www.cepea.esalq.usp.br/hfbrasil>. Acesso em 01 ago. 2010.

- DICKMAN, M.B.; ALVAREZ, A.M. Latent infection of papaya caused by *Colletotrichum gloeosporioides*. **Plant Disease** 67:748-750. 1983. FAO/STAT. **Estatística do Fundo das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura**. 2007. Disponível em <www.fao.org>. Acesso em 15 jul. 2010.

- IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Estados. 2009. Disponível em <www.ibge.gov.br>. Acesso em 15 jul. 2010.

- MIGUEL, E. G., FERREIRA, L. R., DONEGA, M. A., DIAS-ARIEIRA, C. R. E AVILA, M. R. Atividade de extratos de nim (*Azadirachta indica*) sobre o crescimento de *Colletotrichum* spp.. **Summa Phytopathologica**, 32 (supl.) S.18-S.18. 2006.

- RANASINGHE, L.; JAYAWARDENA, B.; ABEYWICKRAMA, K. Fungicidal activity of essential oils of *cinnamomum zeilanicum* (L.) and *iSyzygium aromaticum* (L) Merr et LM. Perry against crown rot anthracnose pathogens isolated from banana. **Letters in Applied Microbiology**, Cardiff, v.35, p.208-211, 2002.

- RIBEIRO, L.F.; BEDENDO, I.P. Efeito inibitório de extratos vegetais sobre *Colletotrichum gloeosporioides* – agente causal da podridão de frutos de mamoeiro. **Sci. Agric.**, Piracicaba, v. 56, Suplemento, p. 1267-1271, 1999.

- SCHWAN-ESTRADA, K. R. F. Potencial de extratos e óleos essenciais de vegetais como indutores de resistência plantas medicinais. In: PASCHOLATI, S. F. (Cord.). **1ª Reunião Brasileira sobre indução de resistência em plantas contra fitopatógenos / Perspectivas para o século XXI**. São Pedro, SP. p. 27-28. 2002.

- SILVA et al. Controle químico da podridão peduncular de mamão Causada por *Colletotrichum gloeosporioides*. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v.25, n.3, p.519-524, maio/jun., 2001.

- SOUZA, A.C.A.C.; POLTRONIERI, L.S.; COSTA, R.C.da; PEREIRA, D.R.S.; FECURY, M.M; SANTOS, I.P.dos; XAVIER, J.R.M. Ação do extrato do cravo da índia sobre o crescimento

micelial de fungos fitopatogênicos. In: III COBRADAN, 11, Belém, **Resumos**. Embrapa: Belém, 2006a, p. 158, 2006.

- TEDESCO et al. **Atividade Antifúngica de Extrato de Pimenta (*Capsicum sp.*) contra Fungos Fitopatogênicos**. 2009. Disponível em: http://www.ucs.br/ucs/tplPadrao/tplJovensPesquisadores2009/pesquisa/jovenspesquisadores2009/encontro/trabalhos/trabalhos_exatas/trabalhos/trabalhos_vida/ucs/tplPadrao/tplJovensPesquisadores2009/pesquisa/jovenspesquisadores2009/apresentacao_humanas2209/depoimentos/trabalhos/resumo/vida/MaiaraMoreiradeAndradeTedesco_v.pdf. Acesso em 01 ago. de 2010.

- VENTUROSO, L. R. Extratos vegetais no controle de fungos fitopatogênicos à soja. 2009. Disponível em: <http://www.ufgd.edu.br/tesedimplificado/tde_arquivos/1/TDE-2009-10-26T080952Z-91/Publico/LucianoReisVenturoso.pdf>. Acesso em 01 de ago. 2010.