

OCORRÊNCIA DE *RHIZOPUS* SP. EM INFLORESCÊNCIAS DE JACA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Cristiano Cezana Contarato¹, Elton Peterle Modolo¹, Waldir Cintra de Jesus Junior¹, Hércio Costa²

¹Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal do Espírito Santo/Departamento de Produção Vegetal, Alegre-ES, e-mail: ccontarato@yahoo.com.br

²Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, Vitória-ES, e-mail: helciocosta@incaper.es.gov.br

Resumo- A fruticultura é fundamentada principalmente em pequenas propriedades e exerce um importante papel social no Brasil, por gerar renda e proporcionar empregos diretos e indiretos. A jaqueira é uma árvore de grande porte que produz um dos maiores frutos do mundo, que é consumido tanto *in natura* como na forma de doces e compotas. No Espírito Santo ocorre uma podridão de cor negra que afeta as inflorescências de jaca, reduzindo a viabilidade das mesmas e por isto foi efetuado este trabalho para verificar o agente causal desta doença. O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Fitopatologia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre-ES. Após o isolamento em meio de BDA o fungo foi inoculando nas inflorescências (sem fermentos) usando-se discos de micélio de 2 mm de diâmetro. Após 7 dias da inoculação foi comprovada a patogenicidade do *Rhizopus* sp. nas inflorescências de jaca.

Palavras-chave: Teste de patogenicidade, doenças, fruticultura.

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Introdução

A fruticultura exerce um importante papel social no Brasil, pois está fundamentada em pequenas e médias propriedades, totalizando 2,3 milhões de hectares e empregando aproximadamente 27% da mão-de-obra agrícola (FERNANDES, 2006). No Espírito Santo, dentre as fruteiras com potencial de exploração destaca-se a jaqueira (*Artocarpus integrifolia* L.), que produz um dos maiores frutos do mundo (GOMES, 1972). Os frutos, muito apreciados para consumo *in natura*, ou na forma de doces, compotas e geléias são comercializados principalmente em mercados e feiras. As sementes ricas em amido, podem ser consumidas assadas, cozidas ou transformadas em farinha (MARTINS et al., 2002).

As doenças são responsáveis por importantes perdas tanto na qualidade dos produtos quanto na quantidade produzida. Segundo Elevitch & Manner (2006) poucas doenças infectam a jaqueira, e dentre as que ocorrem destaca-se uma podridão de cor negra causada por *Rhizopus artocarp* que afeta as inflorescências.

Os fungos do gênero *Rhizopus* são descritos por diversos autores como importantes agentes etiológicos de doenças pós-colheita de frutos e outras partes vegetais. De acordo com Rezende & Martins (2005) o desenvolvimento deste fungo é favorecido por temperatura de 25°C e alta umidade, condições estas encontradas no Espírito Santo, principalmente no período chuvoso.

Devido ao potencial de expansão desta fruta no Espírito Santo e dos danos que as doenças podem causar, é necessária a identificação e descrição das mesmas. Este trabalho teve como objetivo comprovar e descrever a ocorrência de *Rhizopus* sp. em inflorescências de jaca no Estado do Espírito Santo.

Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Fitopatologia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), em Alegre, ES. Neste experimento foi avaliada a patogenicidade do *Rhizopus* sp. em inflorescências de jaca.

O isolamento do fungo foi do tipo direto, realizado em ambiente asséptico (câmara de fluxo laminar), como descrito por Alfenas et al. (2007), transferindo-se estruturas do patógeno diretamente do órgão infectado (Inflorescências de jaca com *Rhizopus* sp. coletadas em Alegre-ES) para o meio de cultura com auxílio de um estilete. O meio de cultura utilizado foi BDA (batata-dextrose-ágar) (ZAUZA et al., 2007).

Para se identificar o fungo foram preparadas lâminas microscópicas temporárias por meio de raspagem (MAFIA; ALFENAS, 2007) e observadas em microscópio óptico, comparando-se as estruturas com o descrito no Illustrated genera of imperfect fungi (BARNETT; HUNTER, 1972).

Foram utilizadas 10 inflorescências de jaca coletadas em uma propriedade rural no município de Alegre-ES. Estas foram desinfestadas, com imersão em álcool 70% e em solução de hipoclorito de sódio 1%, ambas durante 1 minuto. Após a desinfestação foi feita a inoculação do patógeno em 5 inflorescências, sem se fazer fermentos nas mesmas, deixando-se 5 como testemunhas. A inoculação (Figura 1A) foi feita transferido-se cilindros de 2 mm de diâmetro de cultivo artificial contendo micélio do patógeno conforme proposto por Alfenas & Ferreira (2007).

Após a inoculação as inflorescências foram acondicionadas em bandejas plásticas brancas e cobertas com filme plástico transparente, em ambiente com temperatura de 25°C e com 12 horas de fotoperíodo. A umidade foi mantida com dois algodões embebidos com água em cada bandeja. Em uma bandeja foram acondicionadas as inflorescências inoculadas e em outra as testemunhas.

As avaliações foram feitas diariamente, observando-se o desenvolvimento do fungo.

Resultados

Após 3 dias da inoculação foi observado o início do desenvolvimento de um micélio denso e branco, que evoluiu para uma coloração escura devido a formação das frutificações (esporângios), recobrimdo toda superfície, ocorrendo posterior mumificação das inflorescências.

Foi comprovada a patogenicidade do *Rhizopus* sp. em inflorescências de jaca, pois as 5 inflorescências inoculadas desenvolveram os sintomas do ataque do fungo (Figura 1C e D), e as 5 testemunhas (Figura 1B) não apresentaram alteração.

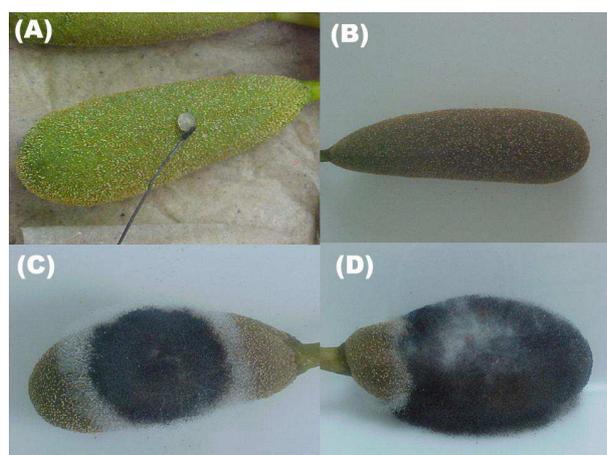


Figura 1- (A) inoculação com cilindro de cultivo artificial contendo micélio do patógeno; (B) testemunha; (C) e (D) desenvolvimento do *Rhizopus* sp. em inflorescências de jaca após 5 e 7 dias da inoculação respectivamente.

Discussão

Os sintomas apresentados nas inflorescências de jaca inoculadas com isolados de *Rhizopus* sp. obtidos no Estado do Espírito Santo são semelhantes aos descritos por Ponte (1996). Este autor descreveu uma podridão causada por fungo que cobria toda superfície externa e destruía as inflorescências de jaca no Estado do Ceará. Este fungo identificado como *Rhizopus nigricans* Ehr. (syn. *Rhizopus artocarp* Rac.) apresenta desenvolvimento rápido e vigoroso com um micélio negro e muito desenvolvido, composto por estruturas vegetativas e reprodutivas. Sintomas semelhantes causados por *Rhizopus* sp. foram descritos por Papa (2005) em frutos de acerola e por Martins et al. (2005) em frutos de nectarina, pêssego e ameixa.

Conforme descrito por Barnett & Hunter (1972), as estruturas observadas neste trabalho em microscópio óptico são de fungos do gênero *Rhizopus*.

De acordo com Ponte (1996) para se reduzir a incidência do *Rhizopus nigricans* deve-se manter o pomar bem arejado e com boa iluminação no interior da copa, e para isto um bom programa de poda é fundamental.

Conclusão

A podridão de cor negra que infecta inflorescências de jaca no Espírito Santo é causada pelo fungo *Rhizopus* sp.

Agradecimentos

Agradecemos à Universidade Federal do Espírito Santo e ao Departamento de Produção Vegetal do Centro de Ciências Agrárias pelo apoio e incentivo na realização deste trabalho.

Referências

- ALFENAS, A.C; FERREIRA, F.A. Inoculação de fungos fitopatogênicos. In: ALFENAS, A.C; MAFIA, R.G. **Métodos em fitopatologia**. Viçosa: UFV, 2007. p. 117-138.
- ALFENAS, A.C; FERREIRA, F.A; MAFIA, R.G; GONÇALVES, R.C. Isolamento de fungos fitopatogênicos. In: ALFENAS, A.C; MAFIA, R.G. **Métodos em fitopatologia**. Viçosa: UFV, 2007. p. 53-91.
- BARNETT, H.L; HUNTER, B.B. **Illustrated genera of imperfect fungi**. 3 ed. 1972. 241p.

- ELEVITCH, C.R; MANNER, H.I. **Artocarpus heterophyllus (jackfruit)**. Holualoa: Permanent agriculture resources, 2006. 17p.
- FERNANDES, M.S. Perspectivas de mercado da fruta brasileira. In: XIX CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA. **Palestras e resumos**. Cabo Frio: SBF/UENF/UFRuralRJ, 2006. p. 4-12.
- GOMES, R.P. **Fruticultura brasileira**. 13 ed. São Paulo: Nobel, 1972. 446p.
- MAFIA, R.G; ALFENAS, A.C. Preparações e observações microscópicas de espécimes fúngicos. In: ALFENAS, A.C; MAFIA, R.G. **Métodos em fitopatologia**. Viçosa: UFV, 2007. p. 205-220.
- MARTINS, L; COUTINHO, E.L; PANZANI, C.R; XAVIER, N.J.D. **Fruteiras nativas do Brasil e exóticas**. Campinas: CATI, 2002. 112p.
- MARTINS, M.C; BETTI, J.A; LEITE, R.M.V.B.C; LEITE Jr, R.P; AMORIM, L. Doenças das rosáceas de caroço (ameixeira, nectarineira, nespereira, pessegueiro e outras). In: KIMATI, H; AMORIM, L; REZENDE, J.A.M; BERGAMIN FILHO, A; CAMARGO, L.E.A. **Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas**. 4 ed. v. 2. São Paulo: Ceres, 2005. p. 545-558.
- PAPA, M.F.S. Doenças da acerola (*Malpighia emarginata*). In: KIMATI, H; AMORIM, L; REZENDE, J.A.M; BERGAMIN FILHO, A; CAMARGO, L.E.A. **Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas**. 4 ed. v. 2. São Paulo: Ceres, 2005. p. 15-18.
- PONTE, J.J. **Clínica de doenças de plantas**. Fortaleza: EUFC, 1996. 872p.
- REZENDE, J.A.M; MARTINS, M.C. Doenças do mamoeiro (*Carica papaya*). In: KIMATI, H; AMORIM, L; REZENDE, J.A.M; BERGAMIN FILHO, A; CAMARGO, L.E.A. **Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas**. 4 ed. v. 2. São Paulo: Ceres, 2005. p. 435-444.
- ZAUZA, E.A.V; ALFENAS, A.C; MAFIA, R.G. Esterilização, preparo de meios de cultura e fatores associados ao cultivo de fitopatógenos. In: ALFENAS, A.C; MAFIA, R.G. **Métodos em fitopatologia**. Viçosa: UFV, 2007. p. 23-52.