



## MESA REDONDA 4

### Epidemiologia e manejo de fungos associados com morte descendente e podridão peduncular em mangueira

**Diógenes da Cruz Batista, Maria Angélica Guimarães Barbosa & Daniel Terao**

Embrapa Semiárido BR 428, Km 152, Zona Rural, 56302-970, Petrolina, PE, Brasil

A mangueira é uma das mais importantes frutíferas cultivadas no Brasil e os estados da Bahia, Pernambuco, São Paulo e Minas Gerais são os principais produtores. As mangas produzidas no Nordeste, principalmente no Submédio do Vale do São Francisco, são as preferencialmente exportadas para os Estados Unidos e União Européia. O alto desempenho produtivo da cultura nas condições semiáridas do Nordeste brasileiro se deve a fatores climáticos, uso de tecnologias avançadas de produção, execução da atividade por empresas de grande porte e elevada organização da cadeia de comercialização. Além do grande volume de mangas exportadas, é possível obter no Submédio do Vale do São Francisco duas safras/ano com o uso da indução floral. Entretanto, a produção e a qualidade da manga vêm sendo afetadas por doenças e, atualmente, os fungos da família Botryosphaeriaceae estão entre os principais causadores de danos e do quadro de declínio observados na cultura. No Semiárido nordestino, o primeiro relato de ocorrência de declínio e morte de plantas em pomares de produção comercial foi registrado no ano de 1991, nos municípios de Petrolina, PE e Juazeiro, BA (Tavares *et al.*, 1991). Na ocasião, o fungo associado com a morte das plantas foi o *Lasiodiplodia theobromae*. Recentemente constatou-se alta incidência de infecções causadas por *Fusicoccum aesculis* (*Botryosphaeria dothidea*) e *Neofusicoccum parvum* (“*Botryosphaeria*” *parva*) (Costa *et al.*, 2010). Verificou-se maior predominância de *N. parvum* e *F. aesculis* em relação ao *L. theobromae*, indicando uma importância crescente dessas espécies nos plantios de mangueiras. Esses patógenos podem infectar diferentes partes da cultura, inclusive o fruto, resultando em danos severos de declínio em algumas áreas. A ocorrência de declínio se reveste de importante relevância econômica e epidemiológica, pois sua ocorrência é acompanhada de grave redução da qualidade e da produtividade da manga, além de constituir fonte de inóculo dentro da área de cultivo. Os sintomas mais comuns são: seca de ramos ponteiros, desfolha, exsudação de resinas em gemas e/ou ramos, necrose de botão floral e panícula, cancos extensos com necrose do lenho, manchas e podridão peduncular na fruta (Slippers & Wingfield, 1998; Slippers *et al.*, 2005). Infecções em frutos jovens podem permanecer quiescentes até a pós-colheita. Perdas em pós-colheita têm deixado os produtores apreensivos, em virtude de riscos de rechaço das mangas destinadas à União Européia e aos Estados Unidos. Devido à recente constatação, em Petrolina e Juazeiro, dos danos ocasionados por *F. aesculis* e *N. parvum*, muitos produtores desconhecem que as perdas estão associadas com esses patógenos. Sintomas em frutos são confundidos, pelos produtores e técnicos, com aqueles provocados por outros patógenos. Por exemplo, a podridão peduncular causada por *F. aesculis* e *N. parvum*, com a presença de picnídios sobre a lesão, é, por vezes, confundida com a podridão causada por *L. theobromae*. Por outro lado, manchas em frutos são confundidas com a antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*). Um outro problema é que as técnicas de controle pós-colheita adotadas pelas empresas locais foram desenvolvidas para o manejo da antracnose, a exemplo do tratamento químico (procloraz) e físico (hidrotérmico), enquanto que os fungicidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para aplicação na cultura da mangueira são para o controle de outras doenças.

A indução floral com uso do estresse hídrico e regulador de crescimento vegetal (Paclobutrazol), bem como a utilização intensiva de podas, têm sido apontados como os principais causadores do aumento de morte descendente, podridão peduncular e declínio. Essa tecnologia ocasiona uma predisposição da planta, induzida pelo estresse. Dentre os tipos de estresses que apresentam importância para patógenos da família



Botryosphaeriaceae, citam-se: estresse hídrico, de congelamento, de transplante, de desfolha, de nutrição, de fermentos ou danos causados por insetos (Schoeneweiss, 1981). O endofitismo pode explicar, em parte, a ampla ocorrência de fungos Botryosphaeriaceae e a sua importância para a mangicultura do Semiárido brasileiro. Essa característica é negligenciada pelos viveiristas no momento da utilização de enxertos ou garfos para produção de mudas e pelos produtores durante a aquisição das mesmas. Assim, mudas são produzidas, comercializadas, transportadas e instaladas em novas áreas de produção, promovendo a disseminação de doenças. Por outro lado, enquanto as mudas infectadas permitem a disseminação da doença, o hábito de manter o excesso de restos de cultura ao redor da planta garante a reprodução de patógenos. Ainda que o baixo número, volume e irregularidade das chuvas pudessem tornar o ambiente semiárido adverso à reprodução de patógenos em restos de cultura; a irrigação das mangueiras seja por sulco, aspersão ou microaspersão favorece a contínua reprodução dos patógenos. Esses sistemas favorecem a reprodução dos fungos em restos de cultura, participando no desenvolvimento do ciclo de vida de patógenos. Sob tais condições, os conídios são liberados, a partir dos picnídios produzidos nos restos de cultura, graças à água livre gerada pela irrigação. Após a liberação dos conídios, esses podem ser dispersos pelo vento, respingos de água da chuva e irrigação. Assim, o monitoramento da dinâmica de inóculo em áreas irrigadas com microaspersores possibilitou identificar a floração como a fase crítica de dispersão aérea de conídios. A explicação para o fato é que a fase de floração coincide com o final da indução floral e retomada da irrigação plena, consequentemente a reprodução de patógenos. Naturalmente dispersos por águas das chuvas, o uso da irrigação induziu um acréscimo importante na ecologia desses fungos: a dispersão aérea de conídios que são produzidos e liberados sobre restos de cultura. Entretanto, o uso da irrigação por gotejamento ou a prática de mover os restos de cultura para a entrelinha de plantio reduz significativamente a reprodução, interferindo no ciclo dos patógenos.

A falta de um manejo adequado da mangueira tem contribuído para o estabelecimento das doenças citadas anteriormente nos pomares. A carência de estudos sobre a interação Botryosphaeriaceae-mangueira-ambiente para fins de manejo é uma fragilidade dentro da cadeia produtiva da manga, necessitando tanto de pesquisas básicas quanto aplicadas. Apesar de a pesquisa apontar alguns fungicidas potenciais para o manejo, legalmente não podem ser utilizados antes da extensão de uso para a cultura ou outros patógenos junto ao MAPA.

## Referencias Bibliográficas

- Costa VSO, Michereff SJ, Martins RB, Gava CAT, Mizubuti ESG, Câmara MPS (2010) Species of Botryosphaeriaceae associated on mango in Brazil. *Eur. J. Plant. Pathol.* 127:509-519.
- Schoeneweiss DF (1981) The role of environmental stress in diseases of woody plants. *Plant Disease.* 65:308-314.
- Slippers B, Johnson G, Crous P W, Coutinho TA, Wingfield BD, Wingfield MJ (2005) Phylogenetic and morphological re-evaluation of the Botryosphaeria species causing diseases of *Mangifera indica*. *Mycologia.* 97:99-110.
- Slippers B, Wingfield MJ (1998) Botryosphaeriaceae as endophytes and latent pathogens of woody plants: diversity, ecology and impact. *Fungal Biology Reviews.* 21:601-610.
- Tavares SCCH, Menezes M, Choudhury MM (1991) Infecção da mangueira por *Botryodiplodia theobromae* Lat. na região Semi-Árida de Pernambuco. *Revista Brasileira de Fruticultura.* 13:163-166.