

# CONTROLE DA MALFORMAÇÃO DA MANGUEIRA EM POMAR COMERCIAL DO MUNICÍPIO DE JANAÚBA-MG

Selma C. C. de H. Tavares<sup>(1,2)</sup>; Moacir Brito<sup>(3)</sup>; Maria Aparecida Mouco<sup>(1)</sup>

## Introdução

Pomar de mangueira (*Mangifera indica*, L.) cv Tommy Atkins, localizado na fazenda Agrogerais, em Janauba-MG, apresentando alta incidência de embonecamento em plantas com 18 a 20 anos de idade, com 90% de suas inflorescências malformadas, recebeu um tratamento dirigido ao controle da enfermidade causada por *Fusarium subglutinans*.

A doença foi registrada pela primeira vez no ano de 1891, na Índia, tornando-se conhecida apenas a partir de 1953. Inicialmente, pensou-se ser causada por vírus, depois, por distúrbios fisiológicos, ácaros ou deficiência de alguns micronutrientes. Em 1966, foi relacionada à incidência do fungo *Fusarium moniliforme*; em 1977, à espécie *F. oxysporum*. No Brasil, Tavares (1997) confirma o gênero *Fusarium* sp. em áreas agrícolas do semi-árido, região do submédio São Francisco, sendo mais tarde, em 2000, caracterizado como *F. subglutinans* por Oliveira et al. (2000). No Distrito Federal, o patógeno foi caracterizado como *F. sacchari* por Anjos et al. (1998). A doença é conhecida também, por anomalia, deformação ou vassoura de bruxa e ocorre em vários países produtores de manga, causando prejuízos na Índia, Egito, Israel, Paquistão, África do Sul, Estados Unidos e México. No Brasil, sua presença é constatada nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Pernambuco, Bahia, Goiás, e no Distrito Federal.

O fungo sobrevive na planta, nos tecidos vivos ou mortos, principalmente nos órgãos infectados. Sua disseminação ocorre por ácaro, insetos e instrumentos de poda. Penetra na planta por ferimentos e contato das ferramentas contaminadas com a planta sadia. Temperaturas amenas favorecem seu desenvolvimento, que ocorre em diversas variedades, tornando-se evidente no período em que a planta emite suas brotações e/ou inflorescências.

As pressões ambientais, devido à intensificação do cultivo da mangueira, aliadas às tecnologias de manejo da produção, condições climáticas ou microclimáticas, causadas pelo uso da irrigação, e a aquisição de mudas infectadas, têm provocado um desequilíbrio fitossanitário pelo aumento do potencial de inóculo do patógeno, tornando-o uma ameaça às áreas de cultivo, pelos danos e conseqüentes prejuízos que ocasionam. Os custos com tratamentos fitossanitários representam cerca de 20% do custo de produção nos pomares comerciais do Brasil.

<sup>(1)</sup> Pesquisador Embrapa Semi-Árido, BR 428, cep-56300-970 Petrolina-PE.; maria@cpatsa.embrapa.br <sup>(2)</sup>

Pesquisador Embrapa Solos/UEP-Recife, R. Antônio Falcão 402, cep 51020, B. Viagem selmatavares@hotmail.com

<sup>(3)</sup> Consultor Técnico. Bairro Veredas. Fone: 38 3821 3213 Janaúba- MG. mangaclara@nortecnet.com.br

A cidade de Janaúba possui clima semi-árido; suas principais atividades econômicas são a agropecuária e a fruticultura irrigada representada pela produção de banana, coco, pinha e manga, sendo a exploração destes cultivos gerenciada pela ABANORTE - Associação dos Produtores do Norte de Minas. A expansão de áreas cultivadas na região tem favorecido a incidência de doenças, levando os produtores a buscar informações de pesquisa e métodos alternativos que minimizem os prejuízos. Visando assegurar as conquistas até então alcançadas e a recuperação de áreas comerciais infectadas com a doença, utilizou-se do conhecimento de resultados de pesquisas realizadas por Tavares (1995, 1997); Oliveira et al. (2001); Terão et al. (2000), onde foram utilizadas práticas de manejo integrado com o uso de podas e renovação da copa

das plantas.

## Material e Métodos

O trabalho de recuperação de mangueiras com a malformação vegetativa e, principalmente, floral, no município de Janaúba, foi realizado em área de 26 hectares plantados com a cv Tommy Atkins, em plantas com idade entre 18 e 20 anos, em sistema de cultivo de sequeiro.

A área trabalhada tinha como testemunha, um pomar de 70 hectares de mangueira a jusante dos ventos. Todo o pomar encontrava-se praticamente abandonado devido às condições de alta incidência da doença que já se expressava em 90% das inflorescências por vários ciclos de produção (Figura 1).

Primeiramente, a área a ser tratada recebeu a instalação do sistema de irrigação por micro aspersão e uma adubação de fundação, inclusive com calagem.

Em março de 2002, procedeu-se o tratamento aplicando-se medidas de manejo integrado, fazendo-se inicialmente a recuperação de copa por meio de podas drásticas, com o auxílio de moto-serra (Figura 2), sendo as feridas dos ramos protegidas por uma pasta de oxiclreto de cobre e os troncos protegidos com uma pasta grossa de cal virgem. Todo o material podado, ramos finos, inflorescências embonecadas e folhas, foi imediatamente queimado; as partes dos troncos e ramos grossos foram retirados do pomar e utilizados na carvoaria existente na propriedade.

Após a brotação, fez-se a seleção de ramos e, no segundo fluxo, a poda dos mesmos. Durante o desenvolvimento das plantas, aplicou-se uma suplementação nutricional através das folhas e pulverizações mensais, com produtos a base de cobre, e quinzenal, com enxofre. No oitavo mês depois da poda, houve a necessidade de um controle de micro ácaro e, no décimo mês, realizou-se a aplicação de paclobutrazol (PBZ), iniciando o manejo da floração da mangueira. No período chuvoso, foram feitas aplicações quinzenais com fungicidas sistêmicos do grupo dos benzimidazois. Aos 60 dias da aplicação do PBZ, foram feitas três aplicações mensais de sulfato de potássio, a 3%, mais aplicações de boro e zinco.



Figura 1: Plantas com sintomas de floral. Janaúba-MG



Figura 2: Poda drástica de ramos e tronco infectado. Janaúba- MG

Mal formação

Após 90 dias do PBZ, aplicou-se o etefon mais fosfito de potássio (150ml de Ethrel e 250 ml de Fosfito/ 100 litros de água). Em fevereiro de 2003, foram iniciadas as pulverizações com nitrato de potássio e de cálcio,

para quebra de dormência das gemas e, em junho, foi iniciada a colheita dos frutos; a produtividade média alcançada foi de 180 a 200Kg/ planta.

## Resultados e Discussão

Durante a floração a incidência da malformação floral foi reduzida de 90% para 5%. Atualmente, as plantas da área encontram-se em seu 2º ciclo de produção, ou 2ª safra, com frutos na fase ovo (em torno de 50 a 60 dias da floração), tendo apresentado uma incidência inferior a 5% de flores embonecadas ou mal formadas.

Este resultado estimulou o início da recuperação dos 70 hectares restantes, repetindo-se todos os procedimentos relatados, acrescentando-se apenas um fungicida sistêmico do grupo dos benzimidazois na pasta de pincelamento dos ferimentos, como proteção contra outros fungos fitopatogênicos.

Segundo monitoramento e observações em pomares comerciais do semi-árido no submédio do Vale do São Francisco, pode-se afirmar que, quando a doença está com alto índice de malformação vegetativa, existe um risco quanto às podas drásticas, uma vez que o patógeno já encontra-se em processamento metabólico, em projeção descendente no interior da planta, podendo, as novas brotações, apresentarem uma maior expressão da doença em infecções generalizadas.

## Conclusão

O controle da mal formação, embonecamento floral, em pomares comerciais de mangueira é possível quando se adotam o manejo integrado de podas, manejo cultural e proteções químicas.

## Referências Bibliográficas

- ANJOS , J.R.N.; CHARCHAR, M.J.A.; PINTO, A. C.Q. & RAMOS, V.H.V. Associação de *Fusarium sacchari* com a malformação vegetativa da mangueira. **Fitopatologia brasileira** 23, março 1998.
- OLIVEIRA, S.M.A. de; TERAQ, D.;TVARES, S.C.C. de H.; DIAS, R.de C.S. Identificação e caracterização do agente patogênicoda malformação floral e vegetativa a mangueira (*Mangitera indica* L.). **Resumos... Fruticultura**. Fortaleza Embrapa Agroindústra Tropical; SBF,2000, CD-ROM.
- OLIVEIRA, S.M.A.; TERAQ, D.;TAVARES,S.C.C. de H.; Controle do agente causal da malformação floral e vegetativa da mangueira. **Fitopatologia Brasileira - Suplemento**, v.26,n.442,p.384,ago. 2001.
- TAVARES S.C.C.de H., Principais doenças e alternativas de controle. **In:** Embrapa, Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (Petrolina-PE.). **Informações técnicas sobre a cultura da manga no Semi-Árido brasileiro**. Petrolina-PE.EMBRAPA-CPATSA, 1995, CAP.5, P.125-155.
- TAVARES, S.C.C.de H., Malformaçãp floral (embonecamento) e vegetativa da mangueira. Petrolina-PE. Embrapa-CPATSA, 1997, **Tecnologias 1. Folder**.
- TERAQ, D.; OLIVEIRA,S.M.A. de; TAVARES,S.C.C. de H.; DIAS,R. de C.S. Estudos de aspectos ambientais sobre o crescimento e esporulação de *Fusarium subglutinans*, agente patogênico da malformação floral e vegetativa da mangueira (*Mangitera indica*, L.). **Resumos...** Fortaleza Embrapa Agroindústria Tropical; SBF,2000. CD-ROM.