

SECA DA MANGUEIRA. XII. RECOMENDAÇÕES DE CONTROLE

C.J. Rossetto¹
I.J.A. Ribeiro¹

INTRODUÇÃO

A "Seca da Mangueira" é uma doença causada pelo fungo *Ceratocystis fimbriata* Ell. & Halst.. O fungo é cosmopolita mas a doença até o momento só é conhecida no Brasil, porque apenas no Brasil ocorrem raças de *Ceratocystis fimbriata* patogênicas à mangueira. A doença é limitante para essa cultura, pois pode matar a planta em qualquer estágio de sua vida. Plantadores de mangueira da região de Jardinópolis, Estado de São Paulo, consultados pelos autores em 1988, se mostraram desanimados com a cultura por causa da morte incontrollável de suas árvores e em face disso estão diversificando a fruticultura, plantando abacateiro e outras fruteiras em substituição às mangueiras que estão morrendo. Urge encontrar uma solução adequada e eficaz para a seca da manqueira.

TIPOS DE SECA DA MANGUEIRA

Há dois tipos de seca de mangueira, ambos causados pelo mesmo fungo *Ceratocystis fimbriata* (ROSSETTO & MEDEIROS, 1967; ROSSETTO & RIBEIRO, 1983): a seca da copa e a das raízes.

Seca da copa: este tipo de seca se inicia pelos galhos finos da parte externa da copa, vai progredindo paulatina e vagorosamente em direção ao tronco até atingi-lo matando toda a copa (MEDEIROS & ROSSETTO, 1966). Se o porta enxerto for suscetível morrerá também, mas se for resistente poderá sobreviver, brotar e regenerar a árvore, formando nova copa, como já foi observado pelos

¹ Instituto Agronômico, Campinas, SP. Projeto FAPESP 88/1794-7.

autores no Centro Experimental de Campinas do Instituto Agrônômico. O fungo *Ceratocystis fimbriata* para se estabelecer na copa da mangueira necessita do concurso de um inseto vetor. O fungo pulverizado experimentalmente na copa da planta sem ferimento não consegue se estabelecer (SILVA *et alii*, 1959). Foi observada estreita associação entre o aparecimento de sintomas da doença e a infestação de *Hypocryphalus mangiferae* que foi considerado o principal vetor dessa doença na copa (MEDEIROS & ROSSETTO, 1966). A biologia desse coleóptero foi minuciosamente estudada por CASTRO (1953). O besourinho é fleófago, vivendo exclusivamente na região do câmbio sem penetrar no cerne da árvore. VIÉGAS (1960) considerou *Hypocryphalus plumeriae* Costa Lima, 1928 (= *obscurus*) um vetor de *Ceratocystis fimbriata* em mangueira.

Seca das raízes: a doença pode iniciar pelas raízes da planta em qualquer estágio, desde plântula até árvore adulta, sem necessidade de vetor. O fungo *Ceratocystis fimbriata* vai progredindo nas raízes em direção ao tronco da árvore. Quando atinge raízes grossas de um lado da árvore, parece reduzir a resistência natural da planta e favorecer a infestação de *Hypocryphalus mangiferae* naquele lado da copa. Como a infecção nas raízes não é visível, a não ser que se escave o solo ou se arranque as raízes, ela ficou desconhecida por muito tempo (ROSSETTO & MEDEIROS, 1967). É difícil dizer qual dos dois tipos de seca é o mais freqüente, porque muitas vezes o início de secamento de galhos na parte aérea é reflexo de infecção na raiz. Muitas vezes a infecção na raiz progride até atingir o tronco da árvore, sem que nenhum sintoma seja observado na parte aérea. Nesse caso quando a árvore apresentar sintoma na parte aérea ele se generaliza e a morte é rápida.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA DOENÇA NO BRASIL

A doença ficou até a década de 1970 (SANTOS *et alii*, 1970) restrita aos estados de Pernambuco (BATISTA, 1947) e São Paulo (VIÉGAS, 1960), mas atualmente está disseminada por outros estados como Minas Gerais, Goiás,

Rio de Janeiro, Bahia e Ceará. Disoutindo e distribuição geográfica da doença, MEDEIROS & ROSSETTO (1966) sugeriram que "é provável que a seca esteja ocorrendo na mesma área geográfica do Brasil onde aparece *H. mangiferae* e onde haja hospedeiro suscetível". Sabe-se, hoje, que isto não é verdadeiro para o inseto e sim para o fungo. A coleobroca *H. mangiferae* pode ser considerada cosmopolita, ocorrendo praticamente em todas as partes do mundo onde a mangueira, seu único hospedeiro, é cultivada. No Brasil *H. mangiferae* tem distribuição generalizada em todos os pomares e regiões onde existem mangueiras.

A distribuição geográfica da doença é restrita e acompanha a distribuição geográfica das raças do fungo *Ceratocystis fimbriata*, patogênicas à mangueira.

A espécie de fungo *Ceratocystis fimbriata* também é cosmopolita, da mesma forma que o inseto vetor. O fungo, todavia, tem grande variabilidade e apenas em algumas regiões do Brasil existem cepas de *Ceratocystis fimbriata* patogênicas à mangueira. O principal meio de disseminação da doença de uma região para outra, é o transporte de mudas e solo infectados pelo fungo. Grandes produtores de mudas de mangueira estão situados nas regiões infectadas pela doença no estado de São Paulo e atendem pedidos de mudas de diferentes pontos do Brasil, o que está contribuindo para a expansão da doença. Este quadro se agravou após 1970, com a introdução de novos cultivares americanos especialmente Tommy Atkins e Keitt, cujas mudas foram produzidas em São Paulo e vendidas para outros estados.

CONTROLE DA SECA DA MANGUEIRA

Controle da seca da copa: MEDEIROS & ROSSETTO (1966), nas observações preliminares que efetuaram sobre a seca da mangueira em Campinas, SP, escreveram textualmente o seguinte: "Considerando que *H. mangiferae* torna-se capaz de atacar plantas sadias quando sua população aumenta, todas as medidas viáveis, que contribuam para redução de sua população, devem ser adotadas nas regiões onde se cultiva a mangueira" Esta conclusão, provavel-

mente, induziu entomologistas do Brasil a procurarem meios de reduzir a população do vetor *Hypocryphalus mangiferae*. Isto explica as propostas de GRAVENA & ZACARO (1980) de manejo dessa coleobroca e de JOSÉ *et alii* (1987) de utilização de frascos com álcool para atração e captura dos adultos em pomares de mangueira.

Após muitos anos de experiência com a doença, ROSSETTO & RIBEIRO (1983) concluíram que não é interessante tentar controlar o besourinho vetor para controlar a doença da copa. Há várias razões para essa conclusão. Observações de RIBEIRO & ROSSETTO (1971) mostraram que *H. mangiferae* é um vetor pouco eficiente do fungo, com menos de 1% dos besourinhos sendo portadores do mesmo. A principal razão, todavia, foi a constatação de que o fungo *Ceratocystis fimbriata* não é sistêmico na planta e tem uma progressão descendente muito lenta na árvore (ROSSETTO *et alii*, 1980). O fungo denuncia facilmente sua presença na parte aérea pela morte do galho infectado. Como o fungo ocorre localizadamente e o vetor está distribuído por todo o pomar é muito mais fácil controlar o fungo, cortando-se e queimando-se o galho abaixo da região infectada. Esta é a única medida de controle recomendada, no momento, para a seca da copa. É importante ressaltar que esta medida de controle só terá sucesso quando o sistema radicular da planta estiver sadio.

Controle da seca das raízes: A seca das raízes, atualmente, só pode ser controlada através de porta-enxertos resistentes. ROSSETTO & RIBEIRO (1983) sugeriram o uso dos porta-enxertos Coquinho, Espada e Jasmim. Entretanto, RIBEIRO *et alii* (1986) isolaram *Ceratocystis fimbriata* (isolado FITO 4905) de uma árvore da variedade Jasmim, da Estação Experimental de Ribeirão Preto do Instituto Agrônômico, que estava morrendo com sintomatologia típica da seca da mangueira. Este isolado mata os porta-enxertos Coquinho, Espada e Jasmim quando inoculado no solo (ROSSETTO *et alii*, 1989), motivo pelo qual estes três porta-enxertos não podem mais ser recomendados como resistentes à seca da mangueira. Um programa de seleção de variedades para resistência a dois isolados

de *Ceratocystis fimbriata*, isolado FITO 4905 patogênico à variedade Jasmim e FITO 334-1 não patogênico à Jasmim, está sendo conduzido pelo Instituto Agrônomo de Campinas para formação de um banco de matrizes de mangueiras resistentes a *Ceratocystis fimbriata*, para utilização como porta-enxertos. Até o momento duas variedades de mangueira Carabao e Manga D'água se destacaram como resistentes aos dois isolados do fungo (RIBEIRO *et alii*, 1989). Essas duas variedades não foram ainda testadas como porta-enxertos, mas sua utilização é justificada em áreas infectadas pelo fungo, onde o uso do porta-enxerto Coquinho é de alto risco devido sua suscetibilidade ao fungo.

MEDIDAS GERAIS DE CONTROLE

Áreas onde a doença não ocorre. Nessas áreas a principal medida de controle é a prevenção da entrada do fungo patogênico na região, visto que o inseto tem distribuição geográfica endêmica por todos os locais do Brasil onde existe a mangueira.

A primeira medida para prevenir a entrada da doença na região é não comprar mudas de mangueira de regiões afetadas pela doença. O fungo será fatalmente transportado na terra dos saquinhos das mudas. Neste caso os porta-enxertos devem ser semeados na própria região e as mudas enxertadas e preparadas nesse local. O porta-enxerto Coquinho ou Rosinha, usado em todo o Brasil, se presta muito bem para ser utilizado desta forma, em regiões onde não ocorra a doença, com mudas feitas no local.

Áreas onde a doença ocorre. Para estas áreas recomenda-se o uso de porta-enxertos resistentes, Carabao ou Manga D'Água, e o corte e queima dos galhos da copa infectados.

SUMMARY

MANGO WILT XII CONTROL RECOMMENDATIONS

The mango wilt is a disease caused by the fungus *Ceratocystis fimbriata*, Ell & Halst. The fungus is distributed world wide, but the mango wilt disease is referred only from Brazil. There are two types, the aerial and the root wilt. The aerial wilt starts with the infection of a small branch and progresses slowly towards the tree trunk. The infection in the aerial part of the plant is dependent on a vector, the Scolytidae beetle *Hypocryphalus mangiferae* (Stebbing). The fungus is not systemic and it may take two years for the infection to progress from its entry in the trunk. The diseased tissues show a brown coloration contrasting with the pale yellow color of the healthy tissues. The infected part of the plant can be easily recognized by the tissue coloration. The cutting and burning of infected plant parts is the control measure recommended for the aerial part of the plant. The root wilt is difficult to detect and when it becomes noticeable in the trunk the tree dies rapidly. The only control measure recommended against the root wilt is the use of resistant root-stocks. There are two races of *Ceratocystis fimbriata*: the fito 334-1 which does not kill the mango cultivar Jasmin and fito 4905 which kills it. The polyembryonic cultivars Carabao and Manga D'água are resistant to both races. There is no information on the performance of these two cultivars as root-stocks, but their use is recommended, at present, in areas where the disease is a problem.

LITERATURA CITADA

- BATISTA, A.C., 1947. Mal do Recife, grave doença da mangueira. Tese de concurso para a cadeira de Fitopatologia e Microbiologia Agrícola da Escola Superior de Agricultura de Pernambuco, Recife, 109 p.
- CASTRO, R. da S., 1960. Contribuição ao estudo do *Hypocryphalus mangiferae* Stebbing, 1914. (Coleoptera Scolytidae). Ciclo biológico e etiologia. Recife. Tese de Livre Docente - Entomologia, Universidade Rural de Pernambuco, 53 p.
- GRAVENA, S. & R. ZACCARO, 1980. Manejo da broca da seca da mangueira *Hypocryphalus mangiferae* Stebbing. Anais do I Simpósio Brasileiro sobre a Cultura da Mangueira. Jaboticabal, UNESP. p. 131-136.
- JOSÉ, L.A.A.; L.C.R. HERLING & O. NAKANO, 1987. Viabilidade do controle da "seca da mangueira" através do emprego de armadilhas para captura do vetor. Resumos do XI Congresso Brasileiro de Entomologia. vol. II. Campinas, p. 265.
- MEDEIROS, J.W.A. de & C.J. ROSSETTO, 1966. Seca da mangueira I. Observações preliminares. O Agrônomo, 18(11-12): 1-11.
- RIBEIRO, I.J.A. & C.J. ROSSETTO, 1971. Seca da mangueira. V. Isolamento de *Ceratocystis fimbriata* de *Hypocryphalus mangiferae* e frequência de sintomas iniciais no campo. Anais do I Congresso Brasileiro de Fruticultura. Campinas. p.607-616.
- RIBEIRO, I.J.A.; C.J. ROSSETTO & A.L.M. MARTINS, 1986. Seca da mangueira. IX. Ocorrência de isolado de *Ceratocystis fimbriata* patogênico à cultivar Jasmin de mangueira. Fitopatologia Brasileira, 11(2): 304.

- RIBEIRO, I.J.A.; C.J. ROSSETTO; J.C. SABINO; A.L. MARTINS; P.B. GALLO & N.B. SOARES, 1989. Seca da mangueira. XI. Resistência de variedades poliembriônicas em relação a dois isolados de *Ceratocystis fimbriata*. *Summa Phytopathologica*, 15(1): 17.
- ROSSETTO, C.J. & J.W.A. de MEDEIROS, 1967. Seca da mangueira II. Existência do complexo artrópodos do solo - *Ceratocystis fimbriata* - *Scolytidae*, no Estado de São Paulo. *Revista da Sociedade Brasileira de Fito-patologia*, Piracicaba, 1: 19-32.
- ROSSETTO, C.J. & I.J.A. RIBEIRO, 1983. Seca da mangueira VI. Uma revisão do problema. *Ciência e Cultura*, 35(10): 1411-1415.
- ROSSETTO, C.J.; I.J.A. RIBEIRO; P.B. GALLO; J.C. SABINO; A.L. MARTINS & N.B. SOARES, 1989. Seca da mangueira X. Comportamento de porta-enxertos tradicionais ao isolado de *Ceratocystis fimbriata* patogênico à "Jasmin". *Summa Phytopathologica*, 15(1): 16.
- ROSSETTO, C.J.; I.J.A. RIBEIRO & T. IGUE, 1980. Seca da mangueira III. Comportamento de variedades de mangueira, espécies de coleobrocas e comportamento de *Hypocryphalus mangiferae*. Instituto Agrônomo, Campinas, Circular n^o 106. 44 p.
- SANTOS, R.R.; I.J.A. RIBEIRO & J.R.P. PARRA, 1970. Distribuição geográfica da "seca da mangueira" no Estado de São Paulo. *Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência*. XXII Reunião Anual. Resumos. p. 216.
- SILVA, J.N. de, T. de J. GAYÃO & R. da S. CASTRO, 1959. A morte das mangueiras do Recife (resultados preliminares do estudo dessa doença). Recife, Instituto Agrônomo do Nordeste. *Bol. Téc.*, n^o 7. 38 p.
- VIÉGAS, A.P., 1960. Seca da mangueira. *Bragantia*, 19: 163-182.