

# SECA DA MANGUEIRA. VII. RESISTÊNCIA DE CULTIVARES DE MANGUEIRA AO FUNGO CERATOCYSTIS FIMBRIATA ELL. & HALST. (1)

IVAN JOSÉ ANTUNES RIBEIRO, *Seção de Viticultura*, ANDRÉ LUIZ LOURENÇO (2), *Seção de Entomologia Fitotécnica*, OSVALDO PARADELA FILHO, *Seção de Microbiologia Fitotécnica*, e NILBERTO BERNARDO SOARES (2), *Seção de Fruticultura Tropical, Instituto Agrônômico*.

## RESUMO

Estudou-se o comportamento de nove cultivares de mangueira quando inoculados com o fungo *Ceratocystis fimbriata* Ell. & Halst. O patógeno foi isolado de mangueira com sintomas da doença e as inoculações realizadas em ramos através de estilete, com o qual se colocou uma porção de estruturas do fungo no ponto de inserção de uma folha. Avaliações dos sintomas foram efetuadas periodicamente, medindo-se a partir do ponto de inoculação o desenvolvimento do fungo, mostrado pelo escurecimento externo do tecido. Observou-se que nos cultivares Coquinho, Haden 2H, Adams e Manila I o fungo se desenvolveu rapidamente, atingindo o topo e causando a morte do ponteiro. Em 'Keitt', 'Sensation', 'Irwin' e 'Kent', o fungo apresentou desenvolvimento reduzido, sendo que neste último cultivar o mesmo não foi além do ponto de inoculação. Para 'Tommy Atkins', os resultados não foram conclusivos, pois algumas plantas se mostraram suscetíveis e, outras não.

## 1. INTRODUÇÃO

A seca da mangueira, que vem dizimando os mangueirais da região de Jardinópolis (8), além de incidir em várias regiões brasileiras,

---

(1) Trabalho apresentado no XVI Congresso Brasileiro de Fitopatologia, realizado em Belém (PA), a 4-8 de julho de 1983. Recebido para publicação a 23 de junho de 1983.

(2) Com bolsa de suplementação do CNPq.

caracteriza-se por um secamento setorial de ramos da copa da planta, e que, progredindo, acaba por matá-la. Nos ramos afetados, observam-se numerosos orifícios ao redor de 1mm de diâmetro, de onde pode escorrer uma resina, ou, em estádios mais avançados, serragem, resultantes do ataque de brocas.

Essa grave moléstia foi observada pela primeira vez no Brasil em Recife, Pernambuco, em fins da década de 30 (3, 9). Logo depois, foi detectada em São Paulo, no município de Jardinópolis (2). Desde então, o patógeno vem-se disseminando pelos mangueirais do Estado, sem que nenhuma medida para impedir este fato tenha sido tomada (10, 13). Seu fungo, o ascomiceto *Ceratocystis fimbriata*, tem como vetor um coleóptero da família Scolytidae, *Hypocryphalus mangiferae* Stebb. (4, 6, 11).

Com relação à resistência varietal, verificou-se que os cultivares Haden, Bourbon, Extrema, Família, Juieta e Non-Plus-Ultra foram suscetíveis, ao passo que Coração-de-Boi, Coquinho, Rosa-de-Pernambuco, Sabina, São-Quirião e Oliveira Neto comportaram-se como resistentes ao patógeno (1, 7). 'Espada', que em condições de campo não apresenta a doença, quando inoculada artificialmente mostrou-se suscetível (1), o mesmo acontecendo com 'Coquinho' (12).

RIBEIRO (10) verificou que 'Jasmin' apresentou elevada resistência ao desenvolvimento do patógeno, e MARTINS et alii (5) mostraram que extratos de ramos desse cultivar tiveram ação fungitóxica sobre a germinação dos esporos e crescimento miceliano de *C. fimbriata*.

Objetivou-se no presente trabalho verificar o comportamento de novos cultivares de mangueira inoculados com o patógeno.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Os cultivares utilizados e introduzidos no Estado de São Paulo, pela Seção de Fruticultura Tropical do Instituto Agronômico, foram: Haden 2H, Irwin, Keitt, Kent, Sensation, Tommy Atkins e Adams, originários da Flórida, e 'Manila I' do México. Todo esse material, mais 'Coquinho', encontra-se na coleção de mangueiras existentes na Estação Experimental de Tietê, onde foram preparadas as mudas. Utilizaram-se sete plantas de cada um dos cultivares enxertados sobre 'Coquinho' e plantadas em sacos de polietileno ou vasos de alumínio, com capacidade para 13 e 16kg de terra respectivamente. Como controle suscetível, foram usadas plantas de 'Coquinho' não enxertadas, oriundas de sementes.

O patógeno foi isolado de ramos de mangueira com sintomas da moléstia, sendo o inóculo preparado em meio de batata-dextrose-ágar (BDA), e utilizado com dez dias de idade.

Em cada planta, inoculou-se um ramo com aproximadamente 1cm de diâmetro, deixando como testemunha outro não inoculado. As inoculações foram feitas com auxílio de um estilete, colocando-se uma porção de estruturas do fungo no ponto de inserção de uma folha situada em média a 10cm do topo e que foi retirada no momento da inoculação. No ramo testemunha, apenas introduziu-se o estilete sem inóculo. Avaliações dos sintomas foram feitas periodicamente a partir do décimo segundo dia da inoculação, medindo-se, linearmente, desde o ponto de inoculação, o desenvolvimento do fungo, mostrado pelo escurecimento externo do tecido.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No quadro 1 são apresentados os valores médios do desenvolvimento de **C. fimbriata** nos nove cultivares de mangueira. Nesse quadro e na figura 1, observa-se que, de modo geral, grande parte do desenvolvimento se processou nos primeiros vinte dias, com diminuição posterior ao ritmo de colonização dos tecidos. A partir da terceira leitura, o cultivar Irwin não mais apresentou evolução dos sintomas da moléstia, enquanto para 'Kent', os sintomas ficaram praticamente restritos ao local da inoculação, ou ultrapassando-o apenas em alguns milímetros. Em 'Irwin', os sintomas localizaram-se, em média, 1,0cm abaixo e 1,0cm acima do ponto de inoculação, restringindo-se a infecção a essa pequena área.

'Keitt' mostrou, a exemplo de 'Kent' e 'Irwin', boa resistência ao desenvolvimento do fungo. Para 'Irwin' e 'Keitt', os resultados obtidos concordam com os de ZACCARO (14), que também encontrou resistência a **C. fimbriata** nesses cultivares. Todavia, esse autor não relacionou como possuidor de resistência a esse fungo, o cultivar Kent, que, no presente trabalho mostrou-se altamente resistente. Essa divergência de comportamento poderia ser explicada pela ocorrência de diferentes raças fisiológicas do patógeno, uma vez que as cepas utilizadas provavelmente não tenham sido as mesmas.

Já os cultivares Coquinho, testemunha suscetível, Haden 2H e Adams mostraram-se altamente suscetíveis ao fungo. Na avaliação feita aos 93 dias após a inoculação, seus ramos inoculados apresentaram os ponteiros mortos. Para 'Tommy Atkins', os resultados não foram conclusivos, pois, em algumas repetições, foi observada reação de resistência, enquanto em outras, de suscetibilidade. Há, pois, necessidade de submetê-lo a novos testes em relação a **C. fimbriata**, a fim de conhecer seu comportamento real, uma vez que ZACCARO (14) o classificou como resistente.

Os resultados obtidos sugerem a possibilidade de utilização dos cultivares Kent, Keitt e Irwin para instalação de novos pomares, como opção vantajosa em relação aos materiais sabidamente suscetíveis a **C. fimbriata**.

QUADRO 1 — Desenvolvimento médio de *Ceratocystis fimbriata* em nove cultivares de mangueira, a partir de inoculação feita em 26-01-83. Campinas, 1983

Cultivar	Desenvolvimento do fungo									
	07-02-83	16-02-83	28-02-83	02-03-83	14-03-83	18-04-83	29-04-83	19-05-83	27-05-83	
										cm
'Coquinho'	10,3	19,7	23,6	24,9	26,8	33,1	37,6	39,8	40,5	
'Haden 2H'	11,5	17,3	19,8	20,4	22,2	23,3	26,7	27,5	28,8	
'Adams'	10,6	16,0	18,0	20,3	23,4	26,6	27,8	29,1	34,1	
'Manila I'	7,3	11,6	13,8	14,0	14,5	15,0	15,5	15,6	19,5	
'Tommy Atkins'	4,9	6,8	8,6	9,4	10,1	14,5	17,5	17,9	18,2	
'Sensation'	3,3	4,1	4,1	5,4	5,6	6,9	6,9	7,1	7,1	
'Keitt'	2,6	3,5	3,6	3,6	3,6	3,6	3,7	3,7	3,7	
'Irwin'	1,4	1,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
'Kent'	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	

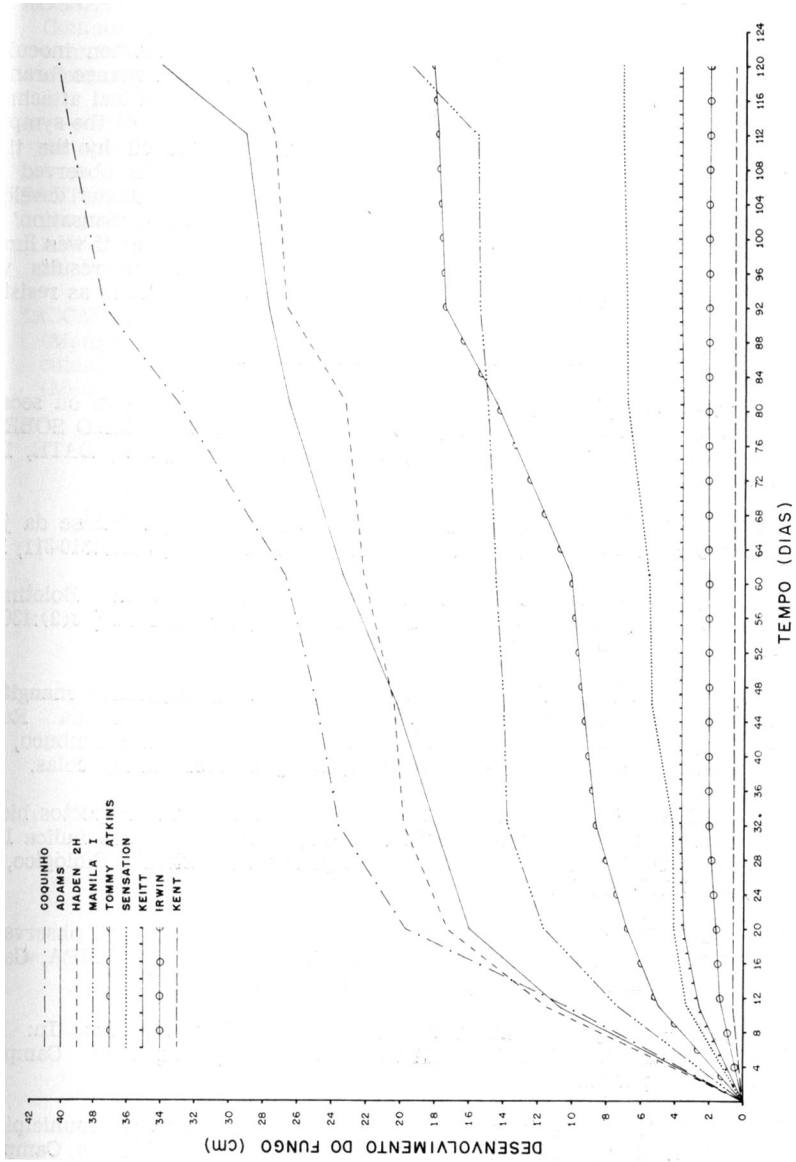


FIGURA 1 — Desenvolvimento médio do fungo *Ceratocystis fimbriata*, inoculado em nove cultivares de mangueira Campinas, 1983.

## SUMMARY

MANGO WILT. VII. RESISTANCE OF MANGO CULTIVARS TO THE FUNGUS *CERATOCYSTIS FIMBRIATA* ELL. & HALST.

The resistance of nine mango cultivars were evaluated when inoculated with the fungus *C. fimbriata*. The pathogen was isolated from mango branches with disease symptoms. Inoculations were made in branches, at the leaf attachment point, by means of a stiletto containing the mycelium. Evaluations of the symptoms were made periodically. The fungus development was measured by the tissue darkening, in centimeters, around the inoculation point. It was observed that in Coquinho, Haden 2H, Adams and Manila I cultivars, the fungus developed rapidly, reaching the branch extreme, causing its death. In 'Keitt', 'Sensation' and 'Irwin' the fungus development was little, while in the Kent cultivar it was limited to the inoculation point. In relation to 'Tommy Atkins', the results were not conclusive because some plants behave as susceptible while others as resistant.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABRAHÃO, J.; ROSSETTI, V.; ELIAS, R. Controle da murcha ou seca da mangueira, causada por *Ceratocystis fimbriata*. In: SIMPÓSIO SOBRE A SECA DA MANGUEIRA, Campinas, 1966. Anais. Campinas, DATE, 1966. p. 412.
2. ARRUDA, S. C. Murcha (*Ceratostomella*) da mangueira, rubelose da jabuticabeira e carvão da tamareira. O Biológico, São Paulo, 6(10):310-311, 1940.
3. CARVALHO, M. B. Sobre dois insetos nocivos à mangueira. Boletim da Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, Pernambuco, 3(2):130-132, 1938.
4. CASTRO, R. da S. Contribuição ao estudo de *Hypocryphalus mangiferae* (Stebbing, 1914/Coleoptera, Siolytidae. Ciclo biológico e etiologia. Recife, Escola Superior de Agricultura da Universidade Rural de Pernambuco, 1960. 54p. Tese (Livre docência) — Entomologia e parasitologia agrícolas.
5. MARTINS, E. M. J.; SANTOS, R. R.; MORAES, W. B. C. Aspectos bioquímicos do mecanismo de resistência de mangueira (*Mangifera indica* L.) a *Ceratocystis fimbriata* Ell. et Halst. Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo, 41(4):175-183, 1974.
6. MEDEIROS, J. W. A. & ROSSETTO, C. J. Seca da mangueira: observações preliminares. In: SIMPÓSIO SOBRE A SECA DA MANGUEIRA, Campinas, 1966. Anais. Campinas, DATE, 1966. p. 30-38.
7. MORAES, L. G. Algumas observações sobre a seca da mangueira. In: SIMPÓSIO SOBRE A SECA DA MANGUEIRA, Campinas, 1966. Campinas, DATE, 1966. p. 15-16.
8. OLIVEIRA, F. T. G. Situação da cultura da mangueira no município de Jardinópolis. In: SIMPÓSIO SOBRE A SECA DA MANGUEIRA, Campinas, 1966. Anais. Campinas, DATE, 1966. p. 17-22.
9. PYENSON, L. Problems of applied entomology in Pernambuco. II. A survey of some of the pests of the crops of Pernambuco. Revista de Entomologia, Rio de Janeiro, 9:16-31, 1938.

10. RIBEIRO, I. J. A. Seca da mangueira — agentes causais e estudo da moléstia. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA MANGUEIRA, 1., Jaboticabal, 1980. Anais. Jaboticabal, UNESP, 1980.
11. ROSSETTO, C. J.; RIBEIRO, I. J. A.; IGUE, T. Seca da mangueira. III. Comportamento de variedades de mangueira. Espécies de coleobrocas e comportamento de *Hypocryphalus mangiferae*. Campinas, Instituto Agrônomo, 1980. 44p. (Circular, 106)
12. ———; ———; SANTOS, R. R. dos. Seca da mangueira. IV. Sumário de observações já realizadas. O Agrônomo, Campinas, 21:39-43, 1969.
13. SANTOS, R. R. dos; RIBEIRO, I. J. A.; PARRA, J. R. P. Distribuição geográfica da “Seca da Mangueira” no Estado de São Paulo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 22., Salvador, 1970. Resumos. p.216.
14. ZACCARO, R. P. Estudo do comportamento de cultivares de mangueira (*Mangifera indica* L.) em relação à “Seca da Mangueira”. Jaboticabal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias — UNESP, 1983. 105p. Tese (Mestrado)