

CASSIA RENIGERA WALL.: NOVO HOSPEDEIRO DE CERATOCYSTIS FIMBRIATA ELL. & HALST. (1)

IVAN JOSÉ ANTUNES RIBEIRO (2),
MARGARIDA FUMIKO ITO (2, 4) e CARLOS JORGE ROSSETTO (3, 4)

RESUMO

Ceratocystis fimbriata foi descrito pela primeira vez em 1984, causando murcha em plantas de *Cassia renigera*, em Campinas (SP). Foram realizadas inoculações cruzadas com dois isolados de *C. fimbriata* obtidos de *Cassia renigera* e mangueira (*Mangifera indica*) em plantas de: acácia-negra (*Acacia decurrens*), cacaueteiro (*Theobroma cacao*), crotalária (*Crotalaria juncea*), feijão-guandu (*Cajanus cajan*), figueira (*Ficus carica*), gamelina (*Gmelina arborea*), mangueira (*Mangifera indica*), seringueira (*Hevea brasiliensis*), *Cassia* sp., *C. carnaval*, *C. ferruginea*, *C. grandis*, *C. moschata*, *C. multijuga*, *C. nodosa*, *C. renigera*, *C. siamea* e *C. speciosa*. Os dois isolados do fungo foram patogênicos a todas as plantas testadas, com exceção de cacaueteiro, gamelina e *C. grandis*.

Termos de indexação: *Cassia renigera* Wall.; *Ceratocystis fimbriata* Ell. & Halst.; inoculação cruzada.

(1) Trabalho apresentado no XVII Congresso da Sociedade Brasileira de Fitopatologia, realizado em São Paulo, 9-13 de julho de 1984. Recebido para publicação em 9 de setembro de 1987.

(2) Seção de Microbiologia Fitotécnica, Instituto Agronômico (IAC), Caixa Postal 28, 13001 Campinas (SP).

(3) Seção de Entomologia Fitotécnica, IAC.

(4) Com bolsa de pesquisa do CNPq.

1. INTRODUÇÃO

Ceratocystis fimbriata apresenta ampla distribuição geográfica e elevado número de hospedeiros. No Brasil, são afetadas por esse patógeno algumas plantas cultivadas de valor econômico, como crotalária (RIBEIRO et al., 1977, e MIRANDA et al., 1984), figueira (VALARINI & TOKESHI, 1980), mangueira (ROSSETTO & RIBEIRO, 1983) e seringueira (PEREIRA et al., 1984, e SILVEIRA et al., 1985).

No Centro Experimental de Campinas, do Instituto Agrônomo, observaram-se plantas de *Cassia renigera* com seca de ramos e de parte do tronco, sob cuja casca se formavam bolsas de seiva. Cortando-se transversalmente os ramos e caule, notaram-se estrias acinzentadas no lenho correspondendo às áreas colonizadas pelo patógeno. Nas partes afetadas, constataram-se numerosos orifícios com aproximadamente 1mm de diâmetro causados por brocas do gênero *Xyleborus*.

O presente trabalho teve como objetivo a determinação do agente etiológico da seca da *Cassia renigera* e a verificação da sua patogenicidade em outros hospedeiros.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A partir do material apresentando os sintomas descritos, fez-se o isolamento do patógeno em meio de batata-dextrose-água (BDA).

Para o estudo das características morfológicas do fungo, mediram-se peritécios, ascósporos, endósporos, artrósporos, clamidósporos e hifas ostiolares: cem unidades para cada tipo de estrutura.

Nos testes de patogenicidade, inocularam-se cinco mudas de *C. renigera* com seis meses de idade, com uma cultura do fungo desenvolvida em meio BDA, incubada a 28°C, em ausência de luz, por quinze dias. Através de ferimento produzido por um estilete esterilizado, introduziu-se no caule pequena porção das estruturas do patógeno. Adotou-se o mesmo procedimento para as plantas testemunhas, utilizando-se apenas o meio de cultura.

Realizaram-se inoculações cruzadas em casa de vegetação, com o isolado obtido de *Cassia renigera* e um isolado de *Ceratocystis fimbriata* obtido de mangueira, em dezoito diferentes espécies vegetais (Quadro 1).

Inoculou-se cada um dos isolados em cinco plantas de cada cultura, com exceção da crotalária e feijão-guandu, cujo número total de plantas inoculadas foi de 25 por cultura e por isolado. Utilizou-se como testemunha o mesmo número de plantas de cada cultura. Os procedimentos de inoculação e preparo do inóculo foram idênticos aos do teste de patogenicidade.

Efetou-se a avaliação dos sintomas através da contagem de plantas mortas ou observação do desenvolvimento do patógeno na planta, caracterizado pelo escurecimento da casca.

Fungos desse gênero normalmente são disseminados por coleópteros (RIBEIRO & ROSSETTO, 1971, e VALARINI & TOKESHI, 1980).

Devido à constatação de orifícios causados por brocas nas partes afetadas das plantas de *C. renigera*, efetuou-se também um teste com o objetivo de verificar a possível penetração do fungo na ausência de ferimentos.

Plantas de *C. renigera* foram cultivadas em vasos contendo 1,5kg de solo rico em matéria orgânica. O fungo foi desenvolvido em frasco erlenmeyer contendo meio líquido-batata-dextrose (BD) em ambiente de laboratório, com a temperatura variando de 25 a 30°C, durante quinze dias. Após esse período, triturou-se o conteúdo dos frascos em liquidificador e filtrou-se em gaze. Utilizou-se a concentração de inóculo de $2,5 \cdot 10^6$ esporos/mililitro ajustado através do hemocitômetro. Com auxílio de um pequeno pulverizador, aplicou-se a suspensão das estruturas do patógeno sobre plantas que não haviam sofrido nenhum tipo de ferimento. Nas plantas testemunhas, aplicou-se apenas meio de cultura.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O isolamento do fungo em meio BDA propiciou um desenvolvimento inicial de micélio esbranquiçado, que foi escurecendo com o passar do tempo. Os conídios formados no início do desenvolvimento da cultura apresentavam-se sob duas formas: endósporos e artrósporos, confirmando os resultados de VIÉGAS (1960). Mais tarde, formavam-se peritécios negros com longo rostro e base globosa, superficiais ou parcialmente imersos e, na sua extremidade, uma pequena gota alaranjada de ascósporos. Notou-se também a presença de clamidósporos. Nessa fase, a cultura já exalava um odor característico de banana madura.

Os peritécios apresentavam uma base globosa, envolvida por hifas não diferenciadas. Na parte superior do rostro, encontravam-se de oito a doze hifas ostiolares. A medida do peritécio foi de $170,8 \times 792,8 \mu$ ($90,0-240,0 \times 640,0-944,0$).

O ascósporo era globoso-ovóide, com uma face plana provida de aba semelhante a chapéu e, outra, em forma de uma calota esférica; media $4,9 \times 5,7 \mu$ ($4,5-5,6 \times 5,3-6,2$).

O endósporo era cilíndrico, hialino e unicelular, com $5,2 \times 13,6 \mu$ ($4,9-6,2 \times 9,6-17,4$).

O artrósporo, também hialino, era maior que o endósporo, apresentando internamente uma gota de substância refringente. Suas dimensões foram: $4,9 \times 21,7 \mu$ ($4,0-5,4 \times 17,3-28,2$).

O clamidósporo - pardo, liso, de parede espessa mostrando o grande núcleo central - média 11,8 x 15,4 μ (10,1-14,1 x 12,8-19,2).

Essas medidas se assemelham às descritas para *Ceratocystis fimbriata* Eil. & Halst. por diversos autores (HUNT, 1956; GALLI, 1958; MORGAN-JONES, 1967, e VIÉGAS, 1960).

Nos testes de patogenicidade, verificou-se que todas as plantas inoculadas com ferimento apresentavam sintomas típicos da moléstia trinta dias após a inoculação.

Os resultados obtidos nas inoculações cruzadas acham-se no quadro 1.

QUADRO 1. Espécies vegetais utilizadas e reações observadas nas inoculações cruzadas com isolados de *Ceratocystis fimbriata* obtidos de *Cassia renigera* e mangueira

Espécies vegetais inoculadas (1)	Idade	Isolado	
		<i>C. renigera</i>	Mangueira
	meses		
Acácia-negra (<i>Acacia decurrens</i> Willd.)	10	+	+
Cacaueiro (<i>Theobroma cacao</i> L.)	24	-	-
Crotalária (<i>Crotalaria juncea</i> L.)	20 dias	+	+
Feijão-guandu (<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.)	1	+	+
Figueira (<i>Ficus carica</i> L.)	6	+	+
Gamelina (<i>Gmelina arborea</i> L.)	6	-	-
Mangueira (<i>Mangifera indica</i> L.)	6	+	+
Seringueira (<i>Hevea brasiliensis</i> Muell.)	36	+	+
<i>Cassia</i> sp.	6	+	+
<i>Cassia carnaval</i> Speg.	6	+	+
<i>Cassia ferruginea</i> Schrad.	6	+	+
<i>Cassia grandis</i> L.	6	-	-
<i>Cassia moschata</i> H.B.K.	6	+	+
<i>Cassia multijuga</i> Rich.	6	+	+
<i>Cassia nodosa</i> Buch.	6	+	+
<i>Cassia renigera</i> Wall.	6	+	+
<i>Cassia siamea</i> Lam.	6	+	+
<i>Cassia speciosa</i> Schrad.	6	+	+

(1) Total de cinco vasos por espécie vegetal, cada qual contendo uma planta. Crotalária e feijão-guandu com cinco plantas por vaso.

+ = Plantas mortas ou apresentando sintomas característicos da doença.

- = Plantas sem sintomas.

Todas as plantas de crotalária e feijão-guandu inoculadas com os dois isolados de *C. fimbriata* se encontravam mortas aos sete dias após a inoculação e, aos trinta dias, todas as demais culturas, com exceção de cacaueteiro, *C. grandis* e *gamelina*, apresentavam um nítido desenvolvimento do patógeno, caracterizado pelo escurecimento da casca, a partir do ponto de inoculação. Nos reisolamentos, obteve-se um fungo com as mesmas características do original, exceto para o cacaueteiro e *gamelina*, que não apresentavam sintomas. Da cultura *C. grandis*, reisolou-se o fungo apenas de uma planta a partir do ponto de inoculação. Das demais plantas, o isolamento foi negativo. Provavelmente as estruturas do fungo tenham sobrevivido no tecido, no local do ferimento da inoculação, recuperando-se no reisolamento.

Não se observou reação nas plantas testemunhas.

Nenhuma planta inoculada sem ferimento apresentou sintomas da moléstia. Isso confirma as observações de autores que demonstraram a necessidade de ferimento para a penetração no hospedeiro (MALAGUTI, 1952; SILVA et al., 1959; LEATHER, 1966). A necessidade de ferimento evidencia o importante papel que os coleópteros exercem na disseminação do patógeno. Por outro lado, como no Centro Experimental de Campinas existem numerosas árvores de mangueira com sintomas da "séca", pode-se supor que o patógeno tenha sido transmitido desse hospedeiro para *Cassia renigera* através de insetos vetores comuns às duas espécies vegetais.

4. CONCLUSÕES

1. O fungo *Ceratocystis fimbriata* Ell. & Halst. foi o responsável pela séca de *Cassia renigera*.

2. Nas inoculações cruzadas, os isolados obtidos de *Cassia renigera* e mangueira apresentaram o mesmo comportamento, sendo patogênicos a acácia-negra, crotalária, feijão-guandu, figueira, mangueira, seringueira, *Cassia* sp., *C. carnaval*, *C. ferruginea*, *C. moschata*, *C. multijuga*, *C. nodosa*, *C. renigera*, *C. siamea* e *C. speciosa*, não afetando o cacaueteiro, *gamelina* e *C. grandis*.

3. O patógeno necessita de ferimento para penetrar e causar sintomas da doença no hospedeiro, indicando a importância das coleobrocas na epidemia da moléstia.

SUMMARY

CASSIA RENIGERA WALL.: A NEW HOST OF CERATOCYSTIS FIMBRIATA ELL. & HALST.

Ceratocystis fimbriata Ell. & Halst. is described for the first time in 1984 on *Cassia renigera*, in Campinas, State of São Paulo, Brazil. In cross

inoculation, the isolates of *C. fimbriata* obtained from *Cassia renigera* and from *Mangifera indica* showed pathogenicity to the following plants: *Acacia decurrens*, *Theobroma cacao*, *Crotalaria juncea*, *Cajanus cajan*, *Ficus carica*, *Gmelina arborea*, *Mangifera indica*, *Hevea brasiliensis*, *Cassia* sp., *C. carnavall*, *C. ferruginea*, *C. grandis*, *C. moschata*, *C. multijuga*, *C. nodosa*, *C. renigera*, *C. siamea* and *C. speciosa*. The isolates of *C. fimbriata* were pathogenic to all tested plants, except for *Theobroma cacao*, *Gmelina arborea* and *C. grandis*.

Index terms: *Cassia renigera* Wall.; *Ceratocystis fimbriata* Ell. & Halst.; cross inoculation.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GALLI, F. Nota sobre a ocorrência de *Ceratostomella fimbriata* (E. e H.) Elliot em *Crotalaria retusa* L. e *Cassia fistula* L. Revista da Agricultura, Piracicaba, **33**:225-227, 1958.
- HUNT, J. Taxonomy of the genus *Ceratocystis*. Lloydia, Ohio, **19**:1-58, 1956.
- LEATHER, R.I. A canker and wilt disease of pimento (*Pimenta officinalis*) caused by *Ceratocystis fimbriata* in Jamaica. Transactions of the British Mycological Society, **49**(2):213-218, 1966.
- MALAGUTI, G. *Ceratostomella fimbriata* en el cacao de Venezuela. Acta Científica Venezolana, **3**(3):94-97, 1952.
- MIRANDA, M.A.C.; BULISANI, E.A.; BRAGA, N.R.; GALLO, P.B.; SALGADO, A.L. & RIBEIRO, I.J.A. Cultivar IAC-1 de *Crotalaria juncea*. Comunicação da Pesquisa Agropecuária, São Paulo, **2**(4):7, 1984.
- MORGAN-JONES, G. *Ceratocystis fimbriata*. C.M.I. Descriptions of pathogenic fungi and bacteria, Kew, n.141, 1967.
- PEREIRA, J.C.R.; SANTOS, A.F. dos & CAMPELO, A.M.F.L. Fungos associados ao painel de sangria em seringueira (*Hevea* spp.). Fitopatologia Brasileira, Brasília, **9**:321, 1984. (Resumo)
- RIBEIRO, I.J.A.; MIRANDA, M.A.C.; BULISANI, E.A.; ALMEIDA, L.D.A. de; LOVADINI, L.A.C.; SUGIMORI, M.H. & PARADELA FILHO, O. Melhoramento da crotalaria. 1 - Autocompatibilidade e resistência à murcha de *Ceratocystis fimbriata*. Bragantia, Campinas, **36**:291-295, 1977.
- & ROSSETTO, C.J. Seca da mangueira. V. Isolamento de *Ceratocystis fimbriata* de *Hypocryphalus mangiferae* e freqüência de sintomas iniciais no campo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, Campinas, 1971. v.2, p.607-616.
- ROSSETTO, C.J. & RIBEIRO, I.J.A. Seca da mangueira. VI. Uma revisão do problema. Ciência e Cultura, São Paulo, **35**:1411-1415, 1983.
- SILVA, J.N.; GAYÃO, T.C. & CASTRO, R.S. A morte das mangueiras do Recife (Resultados preliminares do estudo dessa doença). Pernambuco, Instituto Agrônomico do Nordeste, 1959. 38p. (Boletim Técnico, 7)

- SILVEIRA, A.P. da; CARDOSO, R.M.G.; BRIGNANI NETO, F. & OLIVEIRA, D.A. Ocorrência e controle químico do mofo cinzento (*Ceratocystis fimbriata* Ell. & Halst.) da seringueira. *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, **10**:281, 1985. (Resumo)
- VALARINI, P.J. & TOKESHI, H. *Ceratocystis fimbriata*: agente causal da seca da figueira e seu controle. *Summa Phytopathologica*, Campinas, **6**:102-106, 1980.
- VIÉGAS, A.P. Seca da mangueira. *Bragantia*, Campinas, **19**:163-182, 1960.