

PC-OK

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

COMPORTAMENTO DE FRUTOS DE SEIS CULTIVARES DE MANGUEIRA INOCULADAS COM *Botryodiplodia theobromae* PAT¹

JOANA ANGÉLICA S. LIMA², SÔNIA M. ALVES DE OLIVEIRA³, RILDO SARTORI B. COELHO⁴, SELMA CAVALCANTI C. DE HOLANDA TAVARES⁴

RESUMO - Avaliou-se o comportamento de frutos de seis cultivares de mangueira (Haden, Keitt, Van Dyke, Manguito, Rosa e Espada), frente a três isolados de *B. theobromae* (ISO-1, ISO-2 e ISO-3) provenientes de diferentes localidades do Nordeste brasileiro. A inoculação consistiu na deposição de um disco de BDA+estruturas do patógeno nos frutos previamente feridos. A avaliação foi realizada 72 horas após a inoculação, através do decalque da área da lesão com filme plástico transparente e medição em papel milimetrado (área/mm²). Os resultados obtidos demonstraram que as cultivares Espada e Manguito comportaram-se como resistentes aos três isolados avaliados, tendo ISO-2 (Petrolina-PE) induzido maior tamanho das lesões.

Termos para indexação: morte descendente, resistência, fungo.

REACTION OF FRUITS FROM SIX MANGO CULTIVARS TO *Botryodiplodia theobromae* PAT.

ABSTRACT - Fruits from six different mango cultivars (Haden, Keitt, Van Dyke, Manguito, Rosa e Espada) were evaluated in relation to their reaction to three isolates of *Botryodiplodia theobromae* (ISO-1, ISO-2 and ISO-3) from different sites in the Brazilian northeast region. The inoculation was done by placing a BDA disk and structures of the pathogen on fruits previously hurted. The evaluation carried out 72 hours later consisted in getting a print of the lesion on a transparent plastic film and measuring its area on a millimeter paper (mm²). The results obtained showed that the cultivars Espada and Manguito were resistant to the three isolates tested and ISO-2 (Petrolina-PE) caused the largest lesions.

Index terms: descendent death, resistance, fungi.

A região do Submédio São Francisco, inserida no Nordeste brasileiro, destaca-se como um grande pólo representativo da fruticultura nacional, onde a mangicultura encontrou, basicamente no pólo Petrolina/Juazeiro, boas condições de desenvolvimento. Os frutos produzidos destinam-se aos mercados interno e externo, sendo vendidos diretamente em feiras livres ou supermercados e exportados basicamente para a Europa e Estados Unidos (Silva et al., 1994). A região tem aproximadamente 6200 ha de mangueira

implantados, dos quais 50% em produção, com produtividade média de 15 t/ha (Boletim Agroeconômico, 1994), onde predominam as cultivares Haden, Keitt, Tommy Atkins, Van Dyke, Surpresa e Zill (Nunes et al., 1991). O incremento do cultivo desta fruteira está sujeito a fatores limitantes, entre eles a incidência de várias doenças de importância econômica. Dentre estas destacam-se na região do vale São Francisco, a morte descendente dos ramos e a podridão de frutos, causadas pelo fungo *Botryodiplodia theobromae* Pat., ocasionando

¹ Aceito para publicação em 21.11.97.

² Bolsista DCR-CNPq/ Embrapa Semi-Árido, C.P. 23, 56300-000, Petrolina-PE.

³ Professor Titular UFRPE, Dois Irmãos, 52171-900, Recife-PE.

⁴ Pesquisador Embrapa-Semi-Árido.

perdas significativas na produção e na pós-colheita. Quando o pedúnculo do fruto é infectado, provoca o apodrecimento, desqualificando-o no mercado (Tavares, 1995; Cunha et al., 1993).

Os métodos de controle pós-colheita atualmente recomendados são: tratamento hidrotérmico a temperatura de 58°C por 60 minutos; imersão em suspensão fungicida com thiabendazole (0,1%) e pincelamento no corte do pedúnculo, por ocasião da colheita, com fungicidas (Tavares, 1995). A utilização de cultivares resistentes pode constituir-se em alternativa viável de controle, desde que genes de resistência sejam identificados e, através do melhoramento genético ou transferências de genes, incorporados a cultivares comerciais muito suscetíveis.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento de frutos de seis cultivares de mangueiras frente a três isolados do referido patógeno

Os três isolados de *B. theobromae* (ISO-1, ISO-2 e ISO-3) provenientes, respectivamente, de Recife-PE, Petrolina-PE e Terezina-PI, foram obtidos a partir de frutos de mangueira apresentando sintomas típicos da doença.

Frutos de seis cultivares (Haden, Keitt, Van Dyke, Manguito, Rosa e Espada) foram inicialmente lavados com água e sabão e desinfestados com hipoclorito de sódio, durante um minuto. Na sequência foram lavados duas vezes com água destilada e esterilizada (ADE) e colocados em papel toalha, sendo secos naturalmente. A inoculação foi realizada através da deposição de disco de BDA (5 mm de diâmetro), contendo estruturas do patógeno (micélio+ picnídios), na superfície do fruto previamente ferido (um furo) com estilete flambado, sendo aderido à superfície do fruto com fita durex. Na testemunha utilizou-se apenas disco de ágar, com igual diâmetro, na superfície previamente ferida do fruto. Em seguida, os frutos foram mantidos em câmara úmida, colocando-os em sacos plásticos previamente umedecidos com ADE, por 48 horas, à luz e temperatura ambiente. Para cada isolado, foram utilizados quatro repetições, incluindo-se a testemunha, adotando-se um delineamento inteiramente casualizado em arranjo fatorial 3x6 (isolados x

cultivares). As médias foram comparadas entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

A severidade da doença foi avaliada 72 horas após a inoculação através do decalque da área da lesão com filme plástico transparente e medição em papel milimetrado (área/mm²). Em função da intensidade da doença, as cultivares foram classificadas em Altamente Resistente-AR (sem sintomas); Resistente-R (lesões com 1 a 5 mm²); Moderadamente Resistente-MR (lesões com 6 a 15 mm²); Suscetível-S (lesões com 16 a 25 mm²) e Altamente Suscetível-AS (lesões acima de 25 mm²).

Em geral, os isolados de *B. theobromae* mostraram-se patogênicos a todas as cultivares testadas, as quais exibiram sintomas 24 horas após a inoculação, caracterizados pela formação de lesões de coloração marrom com bordos bem definidos, observados no local de inoculação, semelhante aos descritos por Pathak & Srivastava (1967), Sampaio et al. (1981) e Tavares et al. (1991). Desse modo, a reação apresentada pelas cultivares é relativa, pois com o tempo todos os frutos apresentaram podridão. Verificou-se que, o ISO-2 (Petrolina-PE) induziu maior tamanho de lesões em todas cultivares avaliadas, seguido do ISO-1 e ISO-3, revelando assim, a existência de variabilidade genética de *B. theobromae*. Confirmando esta característica em outro hospedeiro, Ross (1971) comprovou a variação na virulência deste fungo, em árvores testes de plátano americano (*Platanus occidentalis*), trabalhando com dois isolados. Analisando a patogenicidade de isolados de *B. theobromae* em diferentes hospedeiros, Cardoso et al. (1996) verificaram que aqueles provenientes do cajueiro foram mais virulentos que os obtidos de ateira, coqueiro, gravioleira e mangueira. Por outro lado, Davis et al. (1987), avaliando isolados originários de Citrus, observaram reduzido grau de virulência do fungo.

O tamanho das lesões e a reação apresentada pelas cultivares, encontram-se na Tabela 1.

Entre as cultivares de maior valor comercial e amplamente difundidas na região do Submédio São Francisco, quando comparadas com as cultivares resistentes Manguito e Espada, verifica-se que a 'Haden' e a 'Rosa' foram

TABELA 1-Tamanho de lesões (mm²) e reações relativas em frutos de seis cultivares de mangaieira inoculados com isolados de *Botryodiplodia theobromae*, Petrolina-PE, 1996.

Cultivar	Tamanho das lesões Isolados			Tipo de Reação ² Isolados		
	ISO-1	ISO-2	ISO-3	ISO-1	ISO-2	ISO-3
Manguito	0,54 cA	1,55 cA	1,13 bA	R ²	R	R
Espada	2,15 cA	3,55 abA	2,35 bA	R	R	R
Haden	5,37bcA	9,62 bA	5,62 abA	R	MR	MR
Rosa	7,51 bcA	8,42 abA	4,47 abA	MR	MR	R
Keitt	11,87 abB	21,62 aA	10,75 aB	MR	S	MR
Van Dyke	16,50 aB	27,37 aA	4,62 abC	S	AS	R

C.V.(%)=46,65

¹ Médias de quatro repetições por tratamento. Médias seguidas pela mesma letra maiúscula, na coluna, ou minúscula, na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

² R=Resistente; MR=Moderadamente Resistente; S=Suscetível; AS=Altamente Suscetível.

resistentes ou moderadamente resistentes aos três isolados de *B. theobromae* testados. A 'Keitt' e a 'Van Dyke' mostraram maior variação no comportamento em relação aos isolados, sendo a 'Keitt' moderadamente resistente a ISO-1 e ISO-3 e suscetível ao ISO-2, enquanto que a 'Van Dyke' comportou-se como suscetível ao ISO-1, altamente suscetível ao ISO-2 e resistente ao ISO-3. Estes resultados demonstram que as cultivares mais utilizadas na região Nordeste não possuem resistência ao *B. theobromae*, principalmente em relação ao isolado do fitopatógeno proveniente de Petrolina-PE, município de maior produção de manga para o mercado interno e exportação. Conforme Genu (1992), a maioria das cultivares introduzidas no Brasil é originária dos Estados Unidos e resultaram de programas de melhoramento visando qualidades físicas e químicas dos frutos e adaptação às condições daquele país. Este fato justifica o melhor comportamento das cultivares nativas, Manguito e Espada, em relação a esta doença, o que sugere, conforme Prestes & Goulart (1995), que as mesmas podem constituir reservatório de genes úteis a serem explorados e transferidos para cultivares melhoradas.

Na avaliação das cultivares foram utilizados apenas frutos, sendo necessário a realização de trabalho posterior com mudas.

Outro parâmetro a ser reavaliado diz respeito ao método de inoculação, no caso, discos de BDA contendo estruturas do fitopatógeno, sem quantificação do inóculo, uma vez que a resistência pode ser quebrada aumentando o potencial do mesmo.

REFERÊNCIAS

- BOLETIM AGROECONÔMICO, Petrolina : EMBRAPA-CPATSA, v.1, n.6, out./dez., 1994. 32p.
- CARDOSO, J.E.; OLIVEIRA, J.C.M.; CAVALCANTE, C.R.; FREIRE, F.C.O. Patogenicidade de isolados de *Lasiodiplodia theobromae* (Pat.) Griff. em diferentes hospedeiros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FITOPATOLOGIA, 29. 1996, Campo Grande, MS. *Anais...* Campo Grande, MS:SBF, 1996, v.21, p.351.
- CUNHA, M.M. da.; COUTINHO, C. de C.; JUNQUEIRA, N.T.V.; FERREIRA, F.R. **Manga para exportação: Aspectos Fitossanitários**, Brasília: EMBRAPA-SPI/FRUPEX, 1993. 104 p. (FRUPEX. Série Publicações Técnicas, 3).

- DAVIS, R.M.; FARRALD, C.J.; DAVILA, D. *Botryodiplodia* trunk lesions in Texas citrus. **Plant Disease**, St. Paul, v.71, n.9, p. 848-849, 1987.
- GENU, P.J. de C. Melhoramento e variedades de mangueira. In: SÃO JOSÉ, A.P.; SOUZA, I.V.B. (coord.). **Manga: produção e comercialização**. Vitória da Conquista:UESB, 1992, p.23-32.
- NUNES, R.F. de M.; SAMPAIO, J.M.M.; RODRIGUES, J.A.S. Comportamento de cultivares de mangueira (*Mangifera indica* L.) sob irrigação na região do vale do São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v.13, n.3, p.129-137, 1991.
- PATHAK, V.N.; SRIVASTAVA, D.N. Mode of infection and prevention of Diplodia stem-end rot of mango fruits (*Mangifera indica*). **Plant Disease Reporter**, Bettsville, v.51, n.9, p.744-746, 1967.
- PRESTES, A.M.; GOULART, L.R. Transferência de resistência a doenças de espécies silvestres para espécies cultivadas. In: LUZ, W. C. (ed.). **Revisão Anual de Patologia de Plantas**, v.3, 1995, p.315-363.
- ROSS, E.W. *Diplodia theobromae* and *Ceratocystis fimbriata* f. *platani* found in silage sycamore plantings. **Plant Diseases Report**, Bettsville, v.55, n.8, p.741-743, 1971.
- SAMPAIO, V.R.; BARBIN, D.; DEMÉTRIO, C.G.B. Controle em pós-colheita das podridões da manga. **Revista de Agricultura**, Piracicaba, v.56, p.173-182, 1981.
- SILVA, D.A.M. da.; VIEIRA, V.J. de S.; MELO, J.J. de L.; ROSA JÚNIOR, C.D.R.M.; SILVA FILHO, A.V. da. **Mangueira (*Mangifera indica* L.) : cultivo sob condição irrigada**. Recife: SEBRAE, 1994. 40p. (SEBRAE. Série Agricultura, 9).
- TAVARES, S.C.C. de H. Principais doenças e alternativas de controle. In: EMBRAPA-CPATSA. **Informações técnicas sobre a cultura da manga no semi-árido brasileiro**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1995. p.125-155.
- TAVARES, S.C.C. de H.; MENEZES, M.; CHOUDHURY, M.M. Infecção da mangueira por *Botryodiplodia theobromae* Pat. na região Semi-Árida de Pernambuco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v.13, n.4, p.163-166, 1991.