

Inventariado 11/5/17

Responsável *[assinatura]*

Agropecuário

COOPERCITRUS



Cana-de-açúcar:

saiba quais as tendências para consolidação do setor. pág. 16

Tangerinas

resistentes à mancha marrom de Alternária

Renato Ferrari dos Reis • Tais F. de Almeida • Antonio de Goes
Departamento de Fitossanidade da Unesp – Campus de Jaboticabal



Figura 1. Sintomas da mancha marrom de Alternária causada por *Alternaria alternata* em ramos e folhas de tanger 'Murcott'.

A mancha marrom de Alternária (MMA) causa lesões em folhas, ramos e frutos de tangerinas e seus híbridos, incluindo 'Ponkan' e 'Murcott'. A doença tem ocorrido de forma endêmica em praticamente todos os continentes onde a cultura dos citros é plantada, causando sérios prejuízos aos produtores de tangerinas e seus híbridos. Dois patótipos de *A. alternata* têm sido descritos como agentes de mancha marrom de Alternária, baseado na sua especificidade ao hospedeiro (HST). Tais patótipos são o ACT – toxina, do patótipo tangerina, atacando somente as tangerinas e seus híbridos e, um outro ACR – toxina, patótipo limão, afetando os limões 'Rugoso' (*Citrus jambhiri* Lush.) e 'Cravo' (*C. limonia* Osbeck). A produção de conídios de *A. alternata* se dá principalmente em folhas e inicia-se com cerca de 10 dias de idade estendem-se até 40 dias, de onde são dispersos através de vento, chuva/vento ou irrigação aérea sobre lesões ir...

...ndas. Os sintomas podem aparecer em 24 h após a infecção. Entretanto, lesões usualmente continuam a expandir e grandes áreas da folha podem ser mortas pela ação da toxina. Os sintomas da doença em folhas jovens, geralmente aparecem de forma irregular e de aparência necrótica, na forma de lesões de coloração marrom para preta e de tamanho variado. Pontas de ramos severamente atacados apresentam-se completamente desfolhados (Figura 1), e em frutos, os sintomas aparecem como manchas circulares de coloração marrom claro a escura ligeiramente deprimidas (Figura 2). Frutos atacados ainda jovens geralmente caem prematuramente ou, quando atacados em estágio mais avançados, perdem seu valor comercial, resultando em importante perda econômica.

O controle da mancha marrom de Alternária é feito principalmente por fungicidas, mas há muita dificuldade devido ao grande número de aplicações que são necessárias para garantir frutos de boa qualidade, o que tem tornado este tipo de controle extremamente oneroso.

A suscetibilidade e resistência de *Citrus* spp. à *A. alternata* tem sido estudado por muitos pesquisadores em todo o mundo. No entanto, devido à dificuldade,



Figura 2. Sintomas da mancha marrom de Alternária causada por *Alternaria alternata* em frutos de tanger 'Murcott'.

ou a agressividade da doença, é de difícil de se encontrar híbridos resistente ou tolerante à *A. alternata*.

Com o surgimento da mancha marrom de Alternaria no Brasil e dada as condições climáticas favoráveis a disseminação e infecção do patógeno, surge a necessidade de se conhecer o comportamento de genótipos disponíveis visando o controle da doença por meio de resistência varietal. O conhecimento de espécies de tangerinas ou híbridos resistentes ou tolerantes à doença é fundamental para que se possam ter alternativas para viabilizar a produção comercial de tangerinas. Além disso, o conhecimento de espécies ou híbridos resistentes à doença tem importância relevante para pesquisas em melhoramento genético, visando fontes de resistência ao patógeno.

O objetivo deste trabalho foi verificar a suscetibilidade e resistência de espécies cítricas de tangerinas, híbridos e cultivares à mancha marrom de Alternaria que fazem parte de experimentos e do Banco de Germoplasma (coleção) de Citros existentes na Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro.

Os experimentos foram conduzidos na coleção de plantas do Banco de Germoplasma da Estação Experimental de Citricultura de Bebedouro, SP e no Laboratório de Fitopatologia na Unesp/Jaboticabal, em 2004 e 2005. Os experimentos foram realizados em 3 fases. Primeiramente foi feita uma avaliação em campo quanto à suscetibilidade/resistência das espécies, híbridos infectadas naturalmente, em uma segunda fase brotações novas das variedades estudadas foram inoculadas em campo, e em uma terceira fase, folhas novas dessas espécies, foram coletadas e inoculadas para verificar in vitro a suscetibilidade e resistência de tais materiais.

Para avaliação contaram-se lesões da mancha marrom de Alternaria, usando uma escala de notas que consistiu de nota: 0) sem sintomas; 1) a 2 lesões; 2) 3 a 6 lesões e 3) 7 ou mais lesões.

Todos os 8 cultivares de Satsuma (*Citrus unshiu*) e os 16 cultivares de Clementina (*C. clementina*) estudadas não apresentaram sintomas da mancha marrom de Alternaria nos dois anos de avaliação sob infecção natural.

ou quando essas foram inoculadas em campo. Em folhas destacadas medindo 5-7 cm a mancha das cultivares de Satsumas e Clementinas não apresentaram sintomas da doença, sendo que apenas a Clementina Marisol (VIA 93) apresentou sintomas da doença, porém com baixa severidade.

Num total de 19 cultivares de tangerinas da espécie *C. reticulata*, oito delas não apresentaram sintomas da doença sob infecções naturais ou inoculadas em campo. Com exceção da cultivar Fewtrell SRA 418, todos os demais cultivares apresentaram sintomas da doença em folhas destacadas independentemente do tamanho.

Neste trabalho verificou-se também que algumas cultivares das espécies *Citrus aurifolia*, *C. aurantifolia* e *C. tangerina* mostraram suscetibilidade à MMA.

A suscetibilidade em frutos também foi verificada em mais de 80% das cultivares ou híbridos que mostraram sintomas da doença sob infecções naturais ou inoculadas em campo.

Entre as cultivares híbridas (mandarim) Elenda (VIA 133) e o H-56 SRA 465 (B), resultado provavelmente do cruzamento *C. reticulata* x *C. sinensis*, não apresentaram sintomas da doença em condições naturais de infecção. Por outro lado, esses tangorões apresentaram suscetibilidade à *A. alternata* em folhas destacadas.

Entre os híbridos de tangerinas com perfume (tangor) provenientes do cruzamento *C. deliciosa* x *C. paradisi*, as cultivares Anjoica SRA 327, Lebon SRA 438, Mapo (S), Naranja SRA 452 (B) e Guyana SRA 448 (B) não apresentaram suscetibilidade à doença sob condições naturais de infecção e poucas lesões foram formadas independentemente do tamanho das folhas destacadas por inoculação artificial.

Os híbridos de tangerina, 'Fairchild', 'Nova VIA', 'Fortune SRA 31' e 'Fortune VIA 80', bem como o híbrido 'Sunburst VIA - C200', foram altamente suscetíveis à *A. alternata*, em ambas as situações de infecção, natural e em folhas destacadas. Entre esses híbridos, a cultivar 'Nova', mostra mais resistência, como foi observado em outros estudos, o que também pode ser uma alternativa para o cultivo de tangerinas.

No presente estudo os híbridos 'Fremont' (*C. clementina* x *C. reticulata*), 'Encore SRA 190' e 'Falgio' provenientes do cruzamento (*C. nobilis* x *C. deliciosa*) e [*C. reticulata* x (*C. paradisi* x *C. reticulata*)] respectivamente, não apresentaram sintomas da doença, podendo esses materiais serem uma alternativa à substituição aos híbridos suscetíveis, em áreas com alta incidência da doença, além de servirem como fonte de resistência à *A. alternata* em trabalhos de melhoramento genético.

Dentre os cultivares que mostraram ser resistentes à mancha marrom de Alternária, podem ser destacados por seu bom sabor os seguintes: Beauty Of Glen Retreat SRA 261, Lebon SRA 425, À Peau Lisse SRA 267, Rodeking SRA 431, Burgess SRA 412, Encore SRA 190, Zanzibar SRA 442, Falgio, Fremont e Ellendale.

Estudos relativos à produtividade, época de maturação e qualidade de fruta destas cultivares estão em andamento na EECB. Os resultados preliminares apontam que nenhum desses materiais tem problemas incorrigíveis de produtividade, de qualidade interna dos frutos ou de tamanho. Entretanto pesquisas de mercado e de aceitação dos consumidores precisam ser feitas, pois, infelizmente muitos deles não têm o formato e a aparência da casca similares à tangerina 'Ponkan' ou ao tangor 'Murcott' que tem a preferência dos consumidores brasileiros.

Marshal

200 SC

O produto multiuso do seu pomar.

Inseticida-acaricida muito mais econômico e seguro.

Inimigo nº 1 dos besouros



Chemtura



Tel.: (11) 3896-1500 Fax: (11) 3078-5622

Uma empresa representada por Crompton Ltda.