

Antracnose associada às fruteiras

Josiane T. Ferrari - takassaki@biologico.sp.gov.br

Ricardo J. Domingues - domingues@biologico.sp.gov.br

Jesus G. Tôfoli - tofoli@biologico.sp.gov.br

Eduardo M. de C. Nogueira - nogueira@biologico.sp.gov.br

Centro de P&D de Sanidade Vegetal

Número 163 - 09/09/2011

Todas as fruteiras estão sujeitas ao ataque de fungos, tanto na fase de produção como na de pós-colheita. O consumidor muitas vezes observa que suas frutas apresentam manchas escuras, necrose, podridões que, com o tempo, causam sua deterioração, tornando-as impróprias para o consumo ou, às vezes, não interferem no seu interior e nem no sabor, mas causam má aparência, levando ao descarte.

O período entre colheita e o consumo das frutas frescas é altamente favorável ao ataque de fungos. Alta umidade e temperatura, bem como condições inadequadas de transporte, armazenamento e manuseio, podem danificar a casca propiciando a penetração de fungos e o desenvolvimento de podridões.

A grande maioria das doenças que surgem em pós-colheita tem a sua origem nos campos de produção e, em alguns casos, causam problemas apenas muito tempo depois, quando as frutas chegam à mesa do consumidor.

Este trabalho apresenta a doença conhecida como antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum* spp. e um dos grandes agentes de deterioração de frutas. Os fungos do gênero *Colletotrichum* são fitopatógenos importantes nas regiões tropicais e subtropicais do mundo. Espécies de *Colletotrichum* podem infectar as fruteiras na época de floração, por aberturas naturais e frutos em formação e maduros, diretamente ou pelos ferimentos (Figura 1).

Sintomatologia

Em geral, os sintomas da doença são caracterizados por manchas necróticas, queima e queda de flores, podridão e queda de frutos, cancro e secamento de ramos, tombamento de plantas jovens, etc. As manchas são necróticas de coloração escura, com bordos definidos e formato irregular nas folhas. Nos ramos, as manchas são escuras, às vezes deprimidas, podendo causar seca dos ramos e dos ponteiros. Nas flores ocorre seca ou abscisão e, quando infectadas através do botão floral, poderá afetar o desenvolvimento do fruto, causando a sua queda prematura e/ou podridão. Os sintomas nos frutos variam de acordo com a espécie, mas, de maneira geral, iniciam-se por pequenas pontuações de coloração marrom a preta, com formato circular, onde frequentemente são observados círculos concêntricos, com massas alaranjadas que contêm os esporos do fungo. As lesões evoluem e atingem parte do fruto ou necrosando-o completamente. As necroses ultrapassam a casca e alcançam a polpa do fruto. Uma vez dentro do fruto, o fungo causa um escurecimento da polpa. É muito comum a ocorrência de frutos com podridão no pedúnculo, a qual tem início nas infecções ocorridas nas flores ou em pós-colheita no ponto de cicatrização, caso ocorra a queda do pedúnculo. Em geral, este tipo de sintoma leva ao apodrecimento de todo o fruto, acarretando a sua queda.

Agente causal

As espécies mais comuns do gênero *Colletotrichum* associadas às fruteiras estão descritas a seguir e no Quadro 1

Colletotrichum gloeosporioides - é um dos fungos mais comuns causando doenças em plantas, entre as quais as fruteiras. O fungo é associado à pelo menos 470 hospedeiros de diferentes gêneros. A espécie também é conhecida como um patógeno latente, causando problemas pós-colheita. Amplamente conhecido como um patógeno que causa podridão em frutas, tanto no campo como em pós-colheita, é também capaz de afetar outras partes das plantas hospedeiras causando sintomas como podridão da flor, da coroa, mancha e necrose das folhas, raiz, desfolha e queda de frutos, além das sementes. A fase perfeita ou sexual do fungo corresponde à *Glomerella cingulata*.

Colletotrichum acutatum - é uma espécie difícil de distinguir morfologicamente de *C. gloeosporioides*, pois ambos possuem extensa variabilidade cultural e infectam o mesmo círculo de hospedeiros. Entre as três espécies de *Colletotrichum* que causam antracnose no morangueiro, o *C. acutatum* é a espécie predominante em infecções de flores e frutos. Além disso, essa espécie é considerada a mais agressiva na infecção destes órgãos da planta.

Colletotrichum fragariae - é uma das espécies que causa antracnose no morango, que inclui também *C. acutatum* e *C. gloeosporioides*. Cada uma destas espécies produz sintomas semelhantes em morango, incluindo a podridão da coroa, a podridão do fruto e lesões nos estolões. *C. fragariae* é frequentemente apontado como causador das lesões dos pecíolos e estolhos, cuja extensão e profundidade variam, de acordo com o grau de resistência da cultivar. Tanto o *C. acutatum* como *C. fragariae*, são relatados como agentes etiológicos da flor preta, uma das mais severas doenças do morangueiro, caracterizada pela necrose das inflorescências, afetando flores e frutos jovens.

Colletotrichum musae - descrito para as espécies de banana (*Musa balbisiana*, *M. cavendishii*, *M. paradisiaca*, *M. sapientum* e *M. acuminata*). Em banana, a doença se manifesta nos cachos e nas pencas, afetando os frutos maduros sob a forma de manchas escuras que evoluem e tomam todo o fruto. Nos frutos de carambola, goiaba, mamão, maçã e nêspera, as manchas são escurecidas e no centro delas são observadas as frutificações do fungo, sob a forma de uma massa rósea, contendo milhares de esporos.

Epidemiologia

As doenças causadas pelo *Colletotrichum* spp. são favorecidas por temperaturas entre 25 e 30°C e alta umidade. Períodos chuvosos são extremamente favoráveis ao rápido desenvolvimento da doença, principalmente em cultivares suscetíveis. O inóculo primário em área sem histórico da ocorrência da antracnose é proveniente de mudas contaminadas pelo patógeno. Nas áreas onde já ocorreu a doença, a fonte de inóculo primário pode ser o próprio solo ou restos de cultura, pois o patógeno pode sobreviver por mais de nove meses nesses locais. O fungo consegue sobreviver em frutos infectados ou mumificados por mais de dois anos. Com o desenvolvimento da doença, folhas, pecíolos e ramos infectados servirão de fonte de inóculo para outras partes da planta como flores e frutos. A disseminação do patógeno pode ser rápida quando não é feito um controle efetivo da doença através da aplicação preventiva de fungicidas e remoção de folhas, flores e frutos doentes, visando reduzir o potencial de inóculo dentro da cultura. O vento e respingos de chuva são muito eficientes na dispersão de esporos a partir de órgãos infectados da planta dentro da cultura.

Referências

AGRIOS, G.N. *Plant Pathology*. 5 th. ed. Elsevier Academic Press, Amsterdam. 2005. 948p.

KIMATI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A.; REZENDE, J.A.M. *Manual de Fitopatologia*, Volume 2: Doenças das Plantas Cultivadas, 1997. 663p.

MENEZES, M.; SILVA-HANLIN, M.W. Guia prático para fungos fitopatogênicos. Recife, UFRPE, 1997, 106p.

OGAWA, J. M.; ZEHR, E. I.; BIRD, G. W.; RITCHIE, D. F.; URIU, K; UYEMOTO, J.K. (Ed.). *Compendium of Stone Fruit Diseases*, St. Paul, APS Press, 1995. 98 p.

PRUSKY, D.; PLUMBLEY, R.A. Quiescent infections of *Colletotrichum* in tropical and subtropical fruits. In: *Colletotrichum: Biology, Pathology and Control* (eds. J.A. Bailey; M.J.Jeger). CAB International: Wallingford. p.289-307. 1992.

SUTTON, B.C. (1980). *The Coelomycetes*. Commonwealth Mycological Institute, Kew, London.

TANAKA, M.A.S.; PASSOS, F.A. Caracterização patogênica de *Colletotrichum acutatum* e *C.fragariae* associados à antracnose do morangueiro. *Fitopatologia Brasileira*, v.27, p.484-488, 2002.

UENO, B. Antracnose do morangueiro ("flor preta") causada por *Colletotrichum acutatum*. *Informe de Pesquisa*, ano IX, n.119, 1996. (Iapar). 11p.

WHARTON, P.S.; DIÉGUEZ-URIBEONDO, J. The biology of *Colletotrichum acutatum*. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, v.61, p.3-22, 2004.

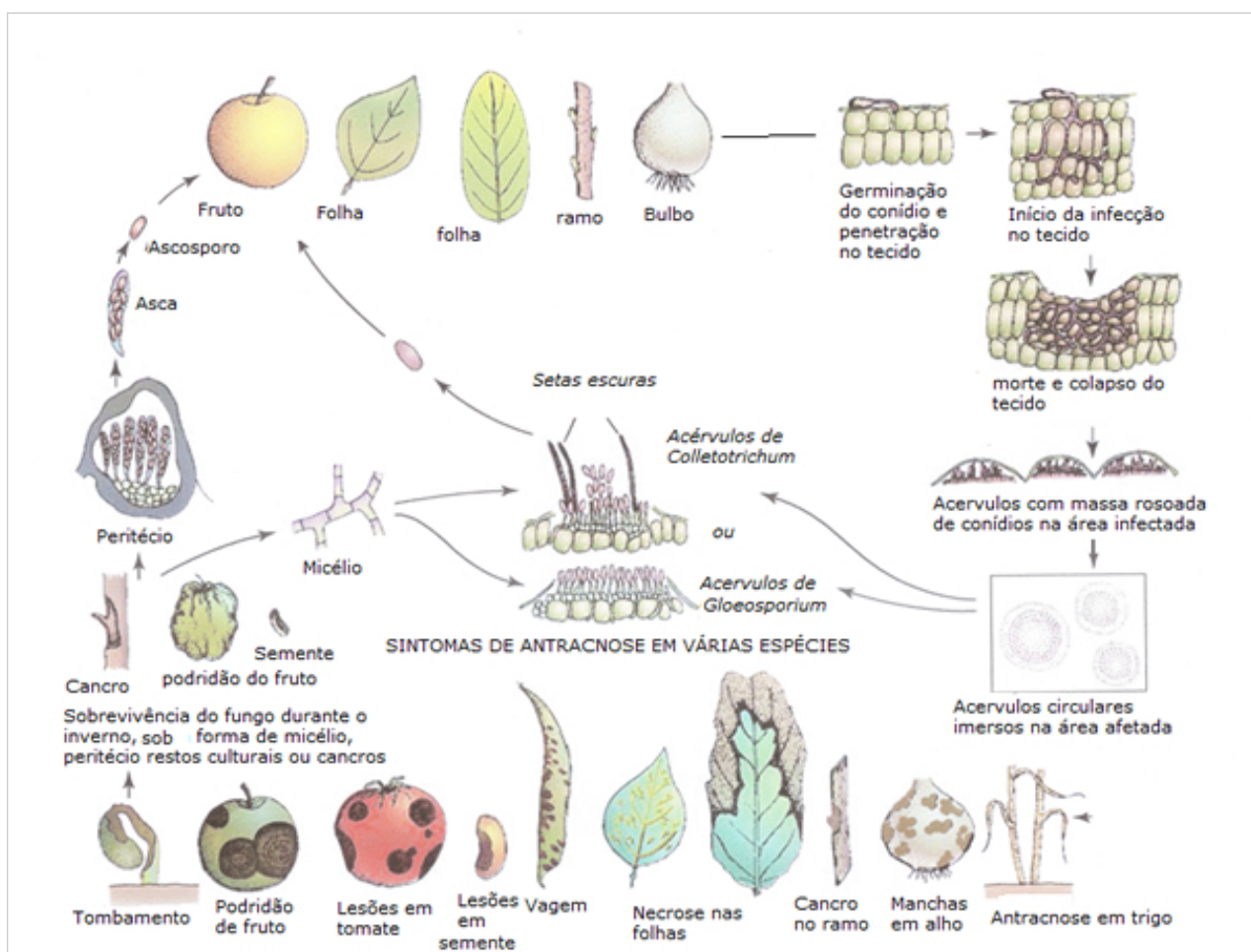


Figura 1 - Ciclo das doenças causadas por *Glomerella cingulata* e *Colletotrichum* spp. Adaptado de Agrios 2005.

(uploads/artigos/163/1.jpg)

Espécies	Fruteiras
<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	Abacate, acerola, ameixa, caju, carambola, caqui, figo, goiaba, graviola, manga, maracujá, mamão, maçã, morango, nêspera, pêra, pinha, uva
<i>Colletotrichum musae</i>	Banana, goiaba, maçã
<i>Colletotrichum acutatum</i>	Abacate, amora, anonáceas, caju, citros, figo, framboesa, goiaba, kiwi, maçã, mamão, morango, mirtilo, pêssego, pêra, uva
<i>Colletotrichum fragariae</i>	Morango

Quadro 1. Espécies do gênero *Colletotrichum* associados às fruteiras.

(uploads/artigos/163/quadro1.jpg)



Figura 2 – podridão em banana Foto: J.T.Ferrari

(uploads/artigos/163/2.jpg)



Figura 3 – lesão em fruto de carambola Foto: J.T.Ferrari

(uploads/artigos/163/3.jpg)



Figura 4 – podridão em fruto de nêspera Foto: R.J.Domingues

(uploads/artigos/163/4.jpg)



Figura 5 – podridão em fruto de maçã Foto: J.T.Ferrari

(uploads/artigos/163/5.jpg)



Figura 6 – podridão em mamão Foto: J.T.Ferrari

(uploads/artigos/163/6.jpg)



Figura 7 – manchas em fruto de maracujá doce Foto: J.T.Ferrari

(uploads/artigos/163/7.jpg)



Figura 8 – manchas em folha de maracujá amarelo Foto: J.T.Ferrari

(uploads/artigos/163/8.jpg)



Figura 9 – flor preta do morango Foto: R.J.Domingues

(uploads/artigos/163/9.jpg)



Figura 10 – podridão em fruto de manga Foto: J.T.Ferrari

(uploads/artigos/163/10.jpg)



Figura 11 – lesões em abacate Foto: E.M.de C. Nogueira

(uploads/artigos/163/11.jpg)



Figura 12 – podridão em frutos de cajá-manga Foto: E.M.de C. Nogueira

(uploads/artigos/163/12.jpg)