



# Manual de identificação de doenças e pragas da cultura da bananeira

4.77293

19m

16

1

-PP-2016.0155

Luadim Gasparotto

Manual de identificacao de ...  
2016 LV-PP-2016.0155



CPAA-35822-1

**Embrapa**

**Embrapa Amazônia Ocidental**  
**SIN - BIBLIOTECA**

**Manual de  
identificação de  
doenças e pragas  
da cultura  
da bananeira**

3 5822

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**  
**Embrapa Amazônia Ocidental**  
**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

634.77283

G249m

2016

# **Manual de identificação de doenças e pragas da cultura da bananeira**

*Luadir Gasparotto*  
*José Clério Rezende Pereira*  
Editores Técnicos

**Embrapa**  
Brasília, DF  
2016

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Amazônia  
Occidental**

Rodovia AM-010, Km 29  
(Estrada Manaus/Itacoatiara)  
Caixa Postal 319  
CEP 69010-970, Manaus, AM  
Fone: (92) 3303-7800  
Fax: (92) 3303-7820  
www.embrapa.br  
www.embrapa.br/  
faleconosco/sac/

**Unidade responsável pelo  
conteúdo**

Embrapa Amazônia Occidental

**Comitê Local de  
Publicações da Embrapa  
Amazônia Occidental**

Presidente:

*Celso Paulo de Azevedo*

Secretário-executivo:

*Gleise Maria Teles de Oliveira*

Membros:

*Maria Augusta Abtibol Brito de  
Souza, Maria Perpétua Beleza  
Pereira e Ricardo Lopes*

**1ª edição**

1ª impressão (2016):

1.000 exemplares

**Embrapa Informação  
Tecnológica**

Parque Estação Biológica  
(PqEB)  
Av. W3 Norte (final)  
CEP 70770-901 Brasília, DF  
Fone: (61) 3448-4236  
Fax: (61) 3448-2494  
www.embrapa.br/livraria  
livraria@embrapa.br

**Unidade responsável pela  
edição**

Embrapa Informação  
Tecnológica

**Coordenação editorial**

*Selma Lúcia Lira Beltrão  
Lucilene Maria de Andrade  
Nilda Maria da Cunha Sette*

**Supervisão editorial**

*Juliana Meireles Fortaleza*

**Revisão de texto**

*Ana Maranhão Nogueira*

**Normalização bibliográfica**

*Iara Del Fiaco Rocha*

**Projeto gráfico e  
editoração eletrônica**

*Júlio César da Silva Delfino*

**Capa**

*Júlio César da Silva Delfino*

**Foto da capa**

*Luiz Alberto Lichtemberg*

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Informação Tecnológica

Manual de identificação de doenças e pragas da cultura da  
bananeira / Luadir Gasparotto, José Clério Rezende Pereira,  
editores técnicos. – Brasília, DF : Embrapa, 2016.  
110 p. : il. color. ; 9,5 cm x 18,5 cm.

ISBN 978-85-7035-581-2

1. Banana. 2. *Musa* sp. 3. Doença de planta. 4. Praga de  
planta. I. Gasparotto, Luadir. II. Pereira, José Clério Rezende.  
III. Embrapa Amazônia Occidental.

CDD 634.772

© Embrapa 2016



## Capítulo 1

---

# **Doenças bióticas**

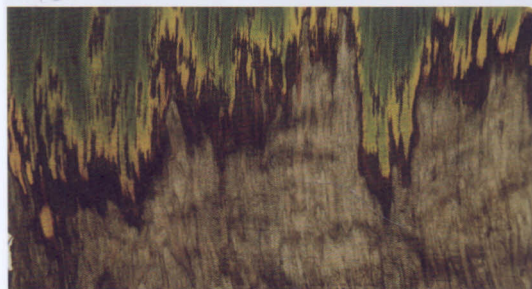
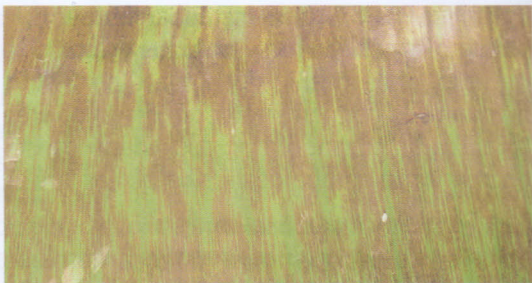
*Luadir Gasparotto*  
*José Clério Rezende Pereira*  
*Murilo Rodrigues de Arruda*

# Doenças fúngicas

## Sigatoka-negra (*Mycosphaerella fijiensis*)

Os sintomas são inicialmente observados na fase abaxial, predominantemente na extremidade lateral do limbo, do lado esquerdo da folha, nas folhas 1 ou 2, por pontuações claras ou áreas despigmentadas. Essas pontuações transformam-se em estrias (semelhantes aos cílios das pálpebras oculares) de coloração marrom-clara, com 2 mm a 3 mm de comprimento. Com o progresso da doença, as estrias expandem radial e longitudinalmente, ainda com coloração marrom-clara, e já podem ser visualizadas na face adaxial, podendo atingir até 3 cm de comprimento. A partir desse estágio, as estrias somente se expandem radialmente e adquirem coloração marrom-escura na face abaxial, assumindo o formato de manchas irregulares. Estas adquirem coloração negra e coalescem, dando ao limbo foliar uma coloração próxima à negra, o que caracteriza a doença. Nos estádios mais avançados das manchas negras, inicia-se o processo de morte prematura de todo o limbo foliar, a partir das bordas. Na Figura 1 são apresentados diferentes aspectos do progresso dos sintomas da sigatoka-negra.

Embora não obrigatoriamente, pode ocorrer formação de halo de coloração amarela. Após o início da morte do limbo foliar, nas regiões com coloração cinza-palha, podem ser visualizadas pontuações escuras na face adaxial, representadas pelos pseudotécios correspondendo à fase sexuada do patógeno. A partir do estágio de manchas de



Fotos: Luadir Gasparotto

Foto: Felipe Santos da Rosa

**Figura 1.** Diferentes aspectos do progresso dos sintomas da sigatoka-negra (*Mycosphaerella fijiensis*) em folhas de bananeira.

coloração marrom-escura, pode-se observar, próximo à nervura principal, alta frequência de infecções ou elevado número de lesões ou manchas por centímetro quadrado de área foliar, caracterizando a agressividade da doença quando comparada à sigatoka-amarela.

Como a bananeira não emite novas folhas após o florescimento, a doença torna-se extremamente severa depois da emissão do cacho, com reflexos na produtividade da planta. Cerca de 40 dias depois do florescimento, as plantas encontram-se com as folhas totalmente destruídas; os frutos não se desenvolvem, ficam pequenos, com maturação precoce e desuniforme (Figura 2).

Foto: Luadir Gasparotto



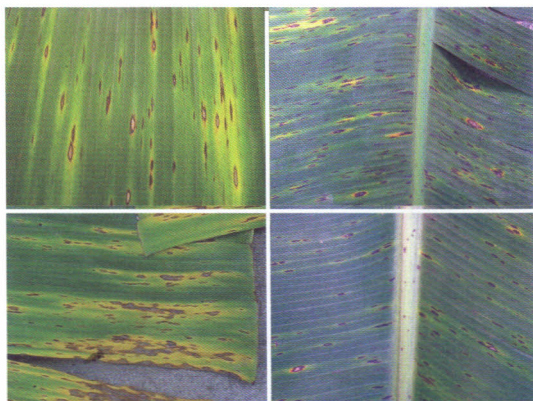
**Figura 2.** Plátano cultivar D'Angola severamente atacada pela sigatoka-negra (*Mycosphaerella fijiensis*), com todas as folhas mortas, cacho de tamanho reduzido e frutos magros.

## **Sigatoka-amarela** **(*Mycosphaerella musicola*)**

Embora as infecções ocorram nas folhas 1, 2 ou 3, a partir da folha bandeira ou vela, os

sintomas só são observados a partir da quarta ou quinta folha.

Inicialmente, são observados pontos apresentando leve descoloração entre as nervuras secundárias. Essas áreas despigmentadas expandem-se e tomam o formato de estria de coloração marrom-escura. Com o progresso da doença, as estrias expandem-se radialmente e assumem o formato de manchas necróticas elíptico-alongadas e dispõem-se paralelas às nervuras secundárias (Figura 3). A partir desse estágio, a mancha apresenta o centro deprimido, com a parte central acinzentada e um halo amarelo proeminente.



Fotos: Luadir Gasparotto

**Figura 3.** Diferentes formas de expressão dos sintomas da sigatoka-amarela (*Mycosphaerella musicola*).

Em geral, as lesões concentram-se a partir do primeiro terço médio, no sentido da bordadura no limbo, existindo, portanto, poucas lesões próximas à nervura principal.

Embora a frequência de infecções seja menor em relação à observada para sigatoka-negra,



com o progresso da doença, as lesões tendem a coalescer, podendo causar a seca total da folha. A menor frequência de infecções (lesões por centímetro quadrado de área foliar) e as manchas de formato oval alongado (elíptico), com halo amarelo proeminente, permitem distinguir a sigatoka-amarela da sigatoka-negra.

## Mal do panamá (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*)

As plantas infectadas por *F. oxysporum* f. sp. *cubense* exibem, externamente, amarelecimento progressivo das folhas mais velhas para as mais novas, começando pelos bordos do limbo foliar e progredindo no sentido da nervura principal.

Posteriormente, as folhas murcham, secam e quebram-se junto ao pseudocaule (Figura 4), por consequência ficam pendentes,

Foto: Murilo Rodrigues de Arruda



Foto: Luadir Gasparotto

**Figura 4.** Bananeira afetada por *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*, com folhas murchas e os pseudopecíolos dobrados em forma de guarda-chuva (A); e cultivar Maçã suscetível na mesma cova com a cultivar BRS Conquista resistente (B).



o que confere à planta a aparência de um guarda-chuva fechado. É comum constatar que as folhas centrais das bananeiras permanecem eretas, mesmo após a morte das mais velhas, e que próximo ao solo ocorrem rachaduras do feixe de bainhas (Figura 5), cuja extensão varia com a área afetada no rizoma. Internamente, observa-se descoloração pardo-avermelhada na parte mais externa do pseudocaule, provocada pela presença do patógeno no sistema vascular (Figura 6).



Foto: Murilo Rodrigues de Arruda

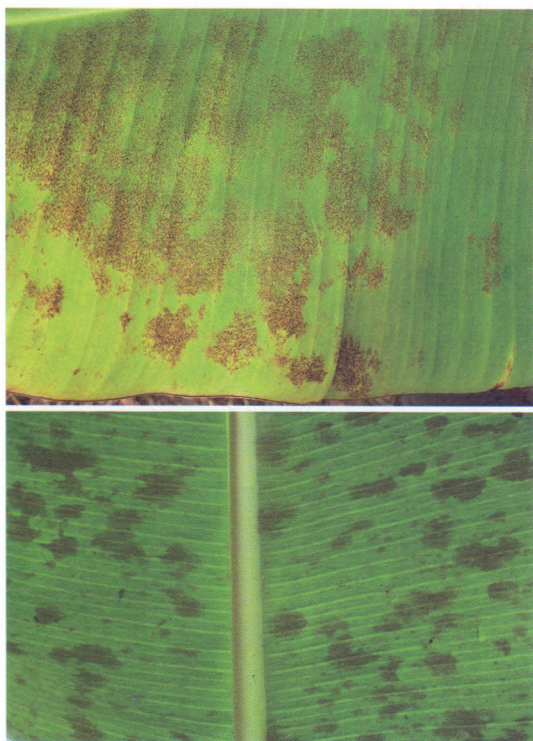
**Figura 5.** Bananeira com rachaduras no pseudocaule, causadas por *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*.



**Figura 6.** Corte transversal do pseudocaule da bananeira apresentando anel necrótico em torno do cilindro central, causado por *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*.

## Mancha de *Cloridium* (*Cloridium musae*)

Os sintomas da doença são caracterizados pelo aparecimento de inúmeras e diminutas lesões densamente agrupadas que formam manchas salpicadas de coloração marrom na face adaxial (Figura 7) e de coloração cinza na região correspondente na face abaxial do limbo foliar. As manchas de *C. musae* podem frequentemente sobrepor as estrias e/ou as manchas causadas por *M. fijiensis*.



Fotos: Luadir Gasparotto

**Figura 7.** Folhas de bananeira com manchas causadas por *Cloridium musae*.



Quando a severidade da doença é alta, o patógeno pode afetar a casca dos frutos verdes, depreciando-os no mercado consumidor (Figura 8).

Foto: Neuza de Souza Campelo



**Figura 8.** Bananas com manchas causadas por *Cloridium musae*.

## **Mancha de *Cordana*** **(*Cordana musae*)**

Os sintomas, no início da doença, podem ser confundidos com os de sigatoka-amarela. Às vezes, ocorre superposição de lesões de ambas as doenças. No caso específico da mancha de *Cordana*, as lesões apresentam, em virtude de crescimento radial, um formato piriforme, com zonas concêntricas e circundadas por um halo amarelo (Figura 9).

Foto: Gilson Soares da Silva



**Figura 9.** Folha de bananeira com manchas causadas por *Cordana musae*.

## Mancha de *Cladosporium* (*Cladosporium musae*)

Os sintomas causados pelo fungo inicialmente aparecem com aspecto de pontuações salpicadas de cor escura. Quando iniciam mais próximas à nervura principal, aumentam de tamanho, coalescem formando manchas com tamanho e formato irregular (Figura 10). Podem revestir quase toda a face inferior do limbo foliar e partes da face superior. Aparecem associadas à deficiência de potássio, cuja intensidade é proporcional à falta do elemento.



Foto: Luadir Gasparotto

**Figura 10.** Folha de bananeira com manchas causadas por *Cladosporium musae*.

## Lesão de Johnston (*Pyricularia grisea*)

Nas folhas, os sintomas manifestam-se por lesões necróticas arredondadas de cor parda e com tamanho variando, em diâmetro, de 0,2 mm a 0,5 mm (Figura 11A). Com o progresso da doença, as lesões coalescem e causam a morte do limbo foliar (Figura 11B) (FERRARI; NOGUEIRA, 2013). Nos frutos, as lesões circulares são deprimidas, de coloração parda a quase negra. As manchas podem ser observadas sobre frutos com

Fotos: Josiane Tekassaki Ferrari



**Figura 11.** Aspecto dos sintomas da lesão de Johnston (A) e área do limbo foliar necrosada (B), devido ao ataque do *Pyricularia grisea*.



mais de 60 dias de idade e, quando ocorrem em pós-colheita, geralmente são resultantes de infecção latente, recebendo o nome de *pitting disease* (Figura 12).



Foto: Luadir Gasparotto



Foto: Maria Geralda Vilela Rodrigues

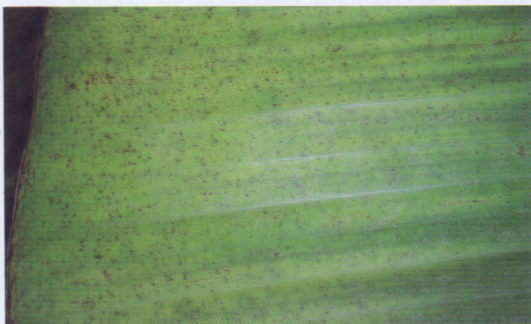
**Figura 12.** Sintomas da lesão de Johnston em frutos de bananeira.

## **Pinta de *Deightoniella* (*Deightoniella tolorusa*)**

O patógeno produz pequenas pontuações negras circulares que crescem e podem atingir de 1 mm a 2 mm de diâmetro. Causa necrose na nervura principal, no limbo foliar (Figura 13)

e nos frutos (Figura 14). Plantas com sintomas de deficiência em manganês (Mg) comumente apresentam manchas de *Deightoniella*.

Foto: Murilo Rodrigues de Arruda



**Figura 13.** Sintomas de pinta de *Deightoniella* no limbo foliar da bananeira.

Foto: Luadir Gasparotto



Foto: Josiane Takassaki Ferrari



**Figura 14.** Sintomas de pinta de *Deightoniella* em bananas.

## Fumagina (*Canopodium* sp.)

A fumagina é visualizada por meio dos sinais caracterizados por revestimentos fúngicos que recobrem a superfície das folhas, dificultando as funções destas. Sua ocorrência normalmente está associada ao ataque de insetos sugadores, principalmente cochonilhas, que expelem excrementos açucarados que servem de substrato para o crescimento do fungo. A manta miceliana da fumagina é relativamente espessa, mas de fácil remoção (Figura 15). Sua ocorrência é esporádica, aparece em algumas folhas baixas, parcial ou totalmente sombreadas.

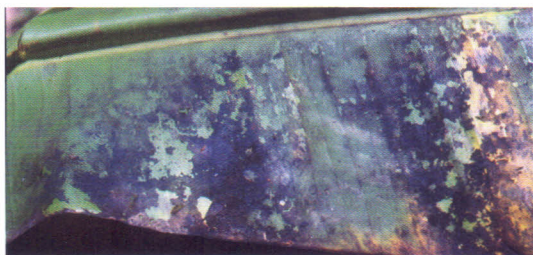


Foto: Luadir Gasparotto

**Figura 15.** Folha de bananeira recoberta por fumagina, causada por *Canopodium* sp.

## Doenças bacterianas

### Moko (*Ralstonia solanacearum*, raça 2)

O moko ou murcha bacteriana da bananeira, por ser uma doença vascular, pode atingir todas as partes da planta.

Em plantas jovens, os sintomas da doença caracterizam-se por má-formação foliar,

necrose e murcha da folha cartucho ou vela, seguidos de amarelecimento das folhas baixas (Figura 16). Em plantas adultas, ocorre amarelecimento das folhas basais e murcha das folhas mais jovens, progredindo para as folhas mais velhas (Figura 17). Em solos férteis, com bom teor de umidade, os pecíolos quebram junto ao pseudocaule, dando à planta o aspecto de um guarda-chuva fechado. Além dos sintomas apontados, internamente, ocorrem os seguintes (PEREIRA et al., 2010):

Foto: Murilo Rodrigues de Arruda



**Figura 16.** Planta jovem de bananeira apresentando necrose do cartucho e das folhas, causada por *Ralstonia solanacearum*, raça 2.





Foto: Siglia Regina dos Santos Souza



Foto: Luadir Gasparotto

**Figura 17.** Plantas adultas de bananeira completamente afetadas pela *Ralstonia solanacearum*, raça 2.

- No pseudocaule, escurecimento vascular não localizado, de coloração pardo-avermelhada intensa, atingindo inclusive a região central (Figura 18).
- Escurecimento vascular no engaço (Figura 19).

Foto: Murilo Rodrigues de Arruda



**Figura 18.** Corte transversal do pseudocaule da bananeira com pontuações de coloração marrom, causadas por *Ralstonia solanacearum*, raça 2.

Foto: Murilo Rodrigues de Arruda



**Figura 19.** Corte transversal do engaço da bananeira com pontuações de coloração marrom, causadas por *Ralstonia solanacearum*, raça 2.



- No rizoma, o escurecimento vascular ocorre na região central e também na região de conexão do rizoma principal com o rizoma das brotações.
- Nas ráquis masculina e feminina, pode ocorrer escurecimento vascular na forma de pontos avermelhados dispostos uniformemente.
- Exsudação de pus bacteriano de coloração pérola-claro, logo após o corte de órgãos doentes (Figura 20).
- Nos frutos, além do amarelecimento precoce, observa-se o escurecimento da polpa, seguido de podridão seca (Figura 21).



Foto: Luadir Gasparotto

**Figura 20.** Bananas com exsudação, causada por *Ralstonia solanacearum*, raça 2.

Para detectar a presença da bactéria nos tecidos da planta afetada, pode-se realizar o teste do copo, que consiste em utilizar um copo transparente com água cristalina e uma fatia da parte (pseudocaule ou engaço) afetada pelo moko, com o maior tamanho cortado no sentido longitudinal. A fatia do tecido doente é suspensa no interior do copo transparente

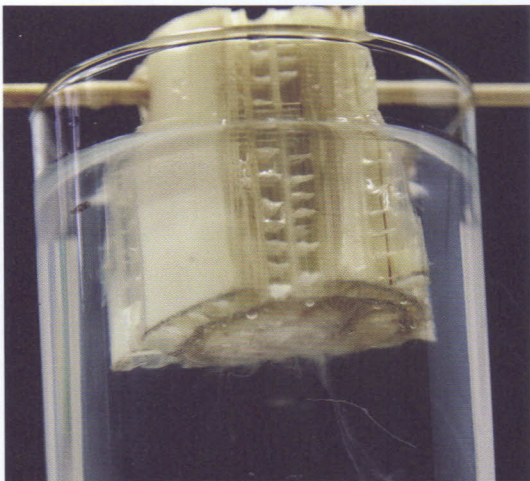
com água cristalina. A presença da bactéria é confirmada quando um fluxo leitoso sai do tecido da planta e decanta em direção ao fundo do copo (Figura 22). Dentro de aproximadamente 1 minuto, inicia-se a descida do fluxo bacteriano.

Foto: Antonio Sabino Neto da  
Costa Rocha



**Figura 21.** Bananas com podridão-seca, causada por *Ralstonia solanacearum*, raça 2.

Foto: Felipe Santos da Rosa



**Figura 22.** Teste do copo, com o fluxo leitoso da bactéria *Ralstonia solanacearum*, raça 2 sendo liberado dos tecidos da bananeira afetada pelo moko.

## Podridão-mole (*Erwinia carotovora* f. sp. *carotovora*)

A doença inicia-se no rizoma, causando seu apodrecimento, e progride para o pseudocaule. Na parte aérea da planta, há o amarelecimento e murcha das folhas, culminando com a quebra das folhas no meio do limbo ou junto ao pseudocaule (Figura 23). Em plantas na fase de florescimento, há paralisação no crescimento do cacho, que pode ficar



Foto: Murilo Rodrigues de Arruda

**Figura 23.** Bananeiras afetadas por *Erwinia carotovora* f. sp. *carotovora*, com folhas mortas e pseudopécíolo dobrado em forma de guarda-chuva.



engasgado (Figura 24). Na parte aérea, os sintomas podem ser confundidos com os do moko ou do mal do Panamá. Ao cortar o rizoma ou pseudocaule de uma planta afetada, pode ocorrer a liberação abundante de exsudato pastoso fétido (Figura 25), por isso o nome podridão-mole. Os sintomas são mais típicos em plantas adultas, mas tendem a ocorrer com maior severidade em plantios jovens estabelecidos em solos contaminados, em razão da presença de ferimentos gerados pela limpeza das mudas.

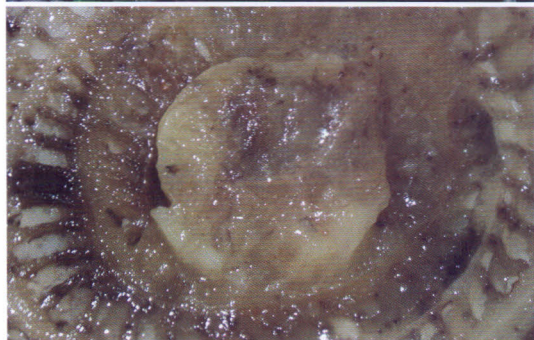
Foto: Murilo Rodrigues de Arruda



**Figura 24.** Bananeira com o cacho engasgado devido ao ataque de *Erwinia carotovora* f. sp. *carotovora*.



Fotos: Murilo Rodrigues de Arruda



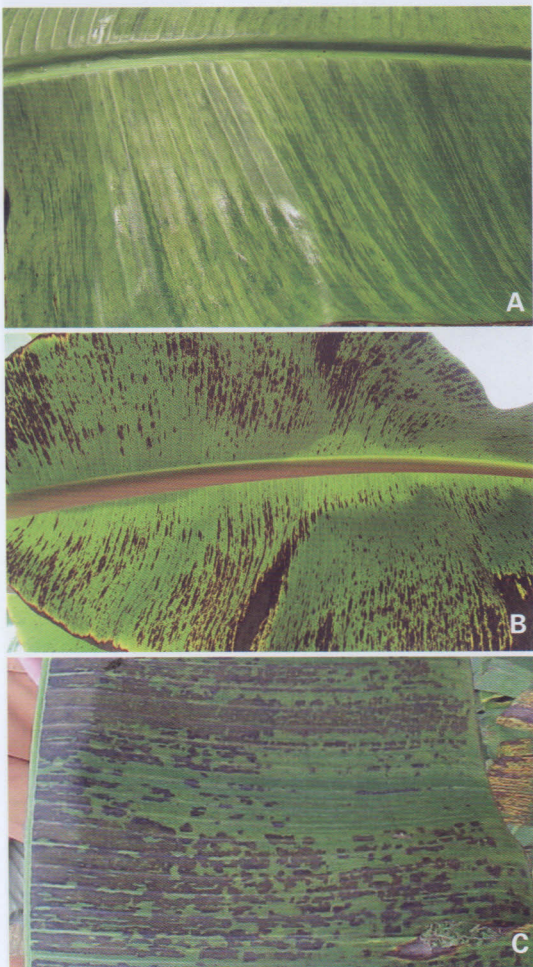
**Figura 25.** Pseudocauls cortados transversalmente com exsudato pastoso fétido, oriundos de bananeiras afetadas por *Erwinia carotovora* f. sp. *carotovora*.

## Doenças viróticas

### Virose das estrias da bananeira (*Banana streak virus* – BSV)

O BSV produz inicialmente estrias amareladas nas folhas, que posteriormente ficam escurecidas ou necrosadas (Figura 26). No pseudocaul e pseudopecíolo, ocorre a formação de estrias longitudinais de coloração amarronzada (Figura 27). Pode ocorrer a

deformação dos frutos e a produção de cachos menores (Figura 28). As plantas apresentam menos vigor, podendo em alguns casos ocorrer a morte do topo da planta, assim como necrose interna do pseudocaule.



**Figura 26.** Aspectos das folhas de bananeira afetadas pelo vírus das estrias da bananeira (BSV): estrias iniciais (A) e necrose dos tecidos (B e C).





A



B

Fotos: Murilo Rodrigues de Arruda

**Figura 27.** Sintomas externos causados por vírus das estrias da bananeira (BSV) no pseudocaule (A) e pseudopecíolo (B) da bananeira.



**Figura 28.** Sintomas causados por vírus das estrias da bananeira (BSV) em frutos da bananeira.

## Mosaico, clorose infecciosa ou *heart rot* (*Cucumber mosaic virus* – CMV)

Essa virose é causada pelo vírus do mosaico do pepino (*Cucumber mosaic virus* – CMV), que é transmitido por várias espécies de pulgões. A fonte de inóculo para a infecção de novos plantios provém geralmente de outras culturas ou de plantas daninhas, especialmente trapoeraba ou maria-mole (*Commelina diffusa*).

Os sintomas variam de estrias amareladas (Figura 29), mosaico, redução de porte,



Foto: Luadir Gasparotto



Foto: Robert Harri Hinz

**Figura 29.** Limbo foliar da bananeira com sintomas causados pelo vírus do mosaico do pepino (CMV).

distorção foliar até necrose do topo. Pode haver também distorção dos frutos, com o surgimento de estrias cloróticas ou necrose interna, e necrose da folha apical e do pseudocaule, quando ocorrem temperaturas abaixo de 24 °C.

## Nematoses

Os nematoides mais frequentes na bananicultura brasileira e mundial no sistema radicular da bananeira são: nematoide-cavernícola (*Radopholus similis*), nematoide-das-galhas (*Meloidogyne* spp.), nematoide-espiralado (*Helicotylenchus* spp.), nematoide-das-lesões (*Pratylenchus* sp.) e nematoide-reniforme (*Rotylenchulus reniformis*). Os danos causados por esses patógenos podem ser observados por redução no porte da planta, amarelecimento das folhas, seca prematura e má-formação de cachos, os quais refletem em baixa produção e reduzem a longevidade dos plantios. Nas raízes, podem ser observados o engrossamento e as nodulações, que correspondem às galhas e à massa de ovos, em decorrência da infecção por *Meloidogyne* spp. ou mesmo necroses extensas, profundas ou superficiais (Figura 30), provocadas pela ação isolada ou combinada das espécies *R. similis*, *Helicotylenchus* spp., *Pratylenchus* sp. ou *R. reniformis*. Com a destruição do sistema radicular, há tombamento das plantas e consequente destruição do bananal (Figura 31). As áreas necróticas podem ser invadidas por outros patógenos, como o *F. oxysporum* f. sp. *cubense*. A diagnose correta deve ser realizada por meio de análise de amostras de solo e das raízes afetadas.





Foto: Gilson Soares da Silva

**Figura 30.** Raízes da bananeira afetadas pelo nematoide *Radopholus similis*.



Foto: Gilson Soares da Silva

**Figura 31.** Bananeira tombada devido à destruição do sistema radicular por *Radopholus similis*.

## Doenças pré- e pós-colheita

### Antracnose e podridão do colo (*Colletotrichum musae*)

Ambas as doenças são os mais graves problemas na pós-colheita da banana. Segundo Negreiros et al. (2016), em frutos verdes injuriados mecanicamente, as manchas de antracnose são de cor marrom-escura ou preta e

apresentam um halo esbranquiçado. As manchas aceleram o processo de maturação da fruta e, à medida que aumentam de tamanho, tornam-se deprimidas no centro, onde se formam acérvulos cobertos por uma massa de esporos de cor salmão ou de ferrugem (Figura 32). Nesse estágio, as manchas coalescem, ocasionando o apodrecimento da fruta. A podridão do colo se manifesta nos pedicelos injuriados de frutas verdes, na forma de uma mancha aquosa e escura (Figura 33).

Foto: Gilson Soares da Silva



**Figura 32.** Bananas com sintomas da antracnose e sinais do *Colletotrichum musae*, constituídos pela massa de coloração rósea sobre as lesões.

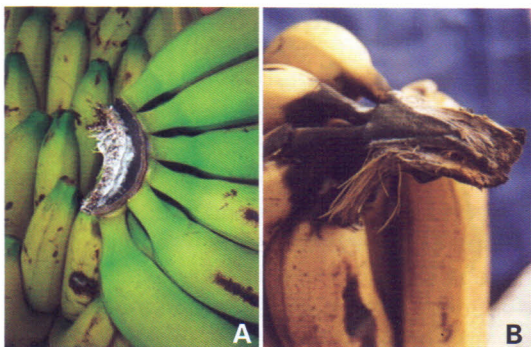
Foto: Robert Harri Hinz



**Figura 33.** Banana com sintoma da podridão do colo.

## Podridão da coroa e seca do rabo

A podridão da coroa e a seca do rabo são causadas por um complexo de fungos. Segundo Negreiros et al. (2016), os fungos mais frequentemente associados a ambas as doenças são *Colletotrichum musa* e *Fusarium* spp. Além desses, com menor incidência, têm-se isolado os fungos *Ceratocystis paradoxa* e *Verticilium theobromae*. Na podridão da coroa, a superfície do corte na coroa torna-se enegrecida e, sobre ela, se desenvolve um crescimento micelial intenso nas cores branca, cinza e rosa (Figura 34A). O apodrecimento vem em seguida e invade a coroa e os frutos (Figura 34B), tornando-se bastante pronunciado em frutas que permanecem em trânsito por mais de 1 semana. Na seca do rabo, o patógeno infecta o engaço por meio do corte efetuado para eliminar o coração, causando o seu apodrecimento (Figura 35).



Fotos: Robert Harri Hinz

**Figura 34.** Sintomas da podridão da coroa: crescimento micelial sobre a superfície do corte (A) e apodrecimento na coroa e nos frutos (B).



**Figura 35.** Sintomas da seca do rabo.

## Ponta de charuto

A doença é causada por um complexo de fungos. Os patógenos mais consistentemente isolados são *Verticillium theobromae* e *Trachysphaera fructigena*. Segundo Negreiros et al. (2016), o patógeno infecta os dedos das pencas ainda verdes. O fungo instala-se na região pistilar, invadindo, a seguir, a casca e a polpa. O primeiro sintoma surge na casca, em forma de um anel negro que envolve a ponta da fruta, podendo atingir 2 cm de



comprimento. Com a emergência dos conidióforos pela epiderme, o tecido negro adquire a cor cinza, assemelhando-se às cinzas da ponta de um cigarro ou charuto (Figura 36).



Foto: Robert Harri Hinz

**Figura 36.** Bananas verdes afetadas pela ponta de charuto.

## **Mancha-losango** **(*Cercospora hayi*)**

A mancha-losango, também conhecida como mancha-diamante e mancha-parda, é caracterizada por pequenas manchas salientes de cor amarela, com 3 mm a 5 mm de diâmetro, que se desenvolvem sobre os frutos verdes em época próxima à da colheita. As áreas afetadas, impedidas de crescer, provocam o rompimento dos tecidos da casca no sentido longitudinal da fruta (Figura 37). Nesse estágio, a mancha torna-se negra, envolvida por um halo amarelo (NEGREIROS et al., 2016).



**Figura 37.** Bananas com sintomas da mancha-lo-sango.

## Referências

FERRARI, J. T.; NOGUEIRA, E. M. de C. Principais doenças fúngicas da bananeira. In: NOGUEIRA, E. M. de C.; ALMEIDA, I. M. G. de; FERRARI, J. T.; BERIAM, L. O. S. **Bananicultura**: manejo fitossanitário e aspectos econômicos e sociais da cultura. São Paulo: Instituto Biológico, 2013. p. 41-61. Disponível em: <[http://www.biologico.sp.gov.br/docs/livro\\_banana/capitulo3.pdf](http://www.biologico.sp.gov.br/docs/livro_banana/capitulo3.pdf)>. Acesso em: 2 fev. 2016.

NEGREIROS, R. J. Z. de; HINZ, R. H.; LICHTENBERG, L. A.; MILANEZ, J. M.; ANDREOLA, F. **Banana**: recomendações técnicas para o cultivo em Santa Catarina. Disponível em: <[http://www.epagri.sc.gov.br/?page\\_id=1349](http://www.epagri.sc.gov.br/?page_id=1349)>. Acesso em: 2 fev. 2016.

PEREIRA, J. C. R.; GASPAROTTO, L.; BENCHIMOL, R. L. Doenças da bananeira. In: GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J. C. R. (Ed.). **A cultura da bananeira na região Norte do Brasil**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. p. 216-250.