



Manual de identificação de doenças e pragas da cultura da bananeira

Luadir Gasparotto
José Clério Rezende Pereira
Editores Técnicos

Embrapa

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

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

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 Ocidental

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 Ocidental

Comitê Local de Publicações da Embrapa Amazônia Ocidental

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 Ocidental.

CDD 634.772

© Embrapa 2016

Agradecimentos

Às colegas Gleise Maria Teles de Oliveira, licenciada em Letras, técnica A, e Maria Perpétua Beleza Pereira, licenciada em Letras, mestre em Administração, analista A, pelo apoio, incentivo e dedicação.

Autores

Adauto Maurício Tavares

Engenheiro-agrônomo, doutor em Entomologia, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM

Adonis Moreira

Engenheiro-agrônomo, doutor em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Soja, Londrina, PR

José Clério Rezende Pereira

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM

Luadir Gasparotto

Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM

Marilene Fancelli

Engenheira-agrônoma, doutora em Entomologia, pesquisadora da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA

Murilo Rodrigues de Arruda

Engenheiro-agrônomo, mestre em Solos e Nutrição de Plantas, pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM

Apresentação

A bananeira é afetada por várias doenças de causas bióticas e abióticas e por pragas. Destacam-se como doenças mais agressivas a sigatoka-negra (*Mycosphaerella fijiensis*), o mal do Panamá (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*), o moko (*Ralstonia solanacearum*) e a nematose causada pelo nematoide-cavernícola (*Radopholus similis*). Entre as pragas, destaca-se o *Cosmopolites sordidus*, conhecido como moleque-da-bananeira. *Mycosphaerella fijiensis* é o principal ponto de estrangulamento da bananicultura em nível mundial, e *F. oxysporum* f. sp. *cubense* tem inviabilizado o plantio da cultivar Maçã em todo o território nacional.

Neste livro, são descritos e ilustrados, de forma sintética, os sintomas das doenças e os aspectos das pragas que afetam a bananeira em todo o território nacional. O diagnóstico desses agentes constitui o primeiro passo necessário e fundamental, tanto para o controle imediato, quanto para a prevenção.

Torna-se evidente, portanto, que conhecer os problemas inerentes às doenças e às pragas que afetam a exploração comercial da bananeira, bem como as estratégias para o controle dos agentes causais, é imprescindível para manter a competitividade da produção de banana em todo o País.

A Embrapa Amazônia Ocidental tem a satisfação de oferecer esta publicação como instrumento auxiliar na identificação imediata

de doenças e pragas que afetam a bananeira. A obra reúne todas as informações disponíveis sobre doenças bióticas e abióticas, assim como pragas que interferem no cultivo, na certeza de que será de grande utilidade para os diversos atores ligados à bananicultura nacional.

Luiz Marcelo Brum Rossi

Chefe-Geral da Embrapa Amazônia Ocidental

Sumário

Introdução	15
Capítulo 1. Doenças bióticas	17
Doenças fúngicas	18
Sigatoka-negra (<i>Mycosphaerella fijiensis</i>)	18
Sigatoka-amarela (<i>Mycosphaerella musicola</i>)	20
Mal do Panamá (<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>cubense</i>)	22
Mancha de <i>Cloridium</i> (<i>Cloridium musae</i>)	25
Mancha de <i>Cordana</i> (<i>Cordana musae</i>)	26
Mancha de <i>Cladosporium</i> (<i>Cladosporium musae</i>)	27
Lesão de Johnston (<i>Pyricularia grisea</i>)	28
Pinta de <i>Deightoniella</i> (<i>Deightoniella tolorusa</i>)	29
Fumagina (<i>Canopodium</i> sp.)	31
Doenças bacterianas	31
Moko (<i>Ralstonia solanacearum</i> , raça 2)	31
Podridão-mole (<i>Erwinia carotovora</i> f. sp. <i>carotovora</i>)	37
Doenças viróticas	39
Virose das estrias da bananeira (<i>Banana streak virus</i> – BSV)	39
Mosaico, clorose infecciosa ou <i>heart rot</i> (<i>Cucumber mosaic virus</i> – CMV) ..	43

Nematoses	44
Doenças pré- e pós-colheita	45
Antracnose e podridão do colo (<i>Colletotrichum musae</i>)	45
Podridão da coroa e seca do rabo	47
Ponta de charuto	48
Mancha-losango (<i>Cercospora hayi</i>) ...	49
Referências	50
Capítulo 2. Doenças abióticas	51
Sintomas de deficiência de nutrientes	52
Nitrogênio	52
Fósforo	53
Potássio	54
Cálcio	55
Magnésio	55
Enxofre	57
Boro	58
Ferro	59
Manganês	60
Zinco	60
Murcha abiótica	61
Azul da bananeira	64
Toxidez de sódio	64
Toxidez de manganês	65
Fitotoxidez de defensivos agrícolas ..	66
Vento	68
Temperatura baixa	69
Raios	71

Inundação	72
Referências	74
Capítulo 3. Pragas	75
Pragas do rizoma	76
Moleque-da-bananeira ou broca-do-rizoma – <i>Cosmopolites</i> <i>sordidus</i> (Germ.) (Coleoptera: Dryophthoridae)	76
Bicho-bolo ou pão-de-galinha – <i>Ligyris similis</i> Endrödi (Coleoptera: Dynastidae)	78
Pragas do pseudocaule	80
Broca-rajada – <i>Metamasius</i> <i>hemipterus</i> L. (Coleoptera: Curculionidae)	80
Broca-gigante – <i>Telchin licus licus</i> (Drury) (Lepidoptera: Castniidae)	84
Pragas das folhas	87
Ácaro-vermelho-das-palmeiras – <i>Raoiella indica</i> Hirst (Prostigmata: Tenuipalpidae)	87
Mosca-branca – <i>Aleurodicus</i> <i>dispersus</i> Russell (Hemiptera: Aleyrodidae)	88
Lagartas desfolhadoras – <i>Caligo</i> spp., <i>Opsiphanes</i> spp. (Lepidoptera: Nymphalidae), <i>Antichloris</i> spp. (Lepidoptera: Arctiidae)	90
Pulgão – <i>Pentalonia nigronervosa</i> Coquerel (Hemiptera: Aphididae)	94
Pragas dos frutos	95
Tripes-da-flor ou tripes-da- erupção – <i>Frankliniella</i> spp. (Thysanoptera: Thripidae)	95

Tripes-da-ferrugem-dos-frutos – <i>Chaetanaphothrips</i> spp., <i>Caliothrips</i> <i>bicinctus</i> Bagnall, <i>Tryphactothrips</i> <i>ineatus</i> Hood, <i>Bradinothrips musae</i> (Hood, 1956), <i>Elixothrips brevisetis</i> (Bagnall) (Thysanoptera: Thripidae) ...	97
Ácaro-de-teia – <i>Tetranychus</i> spp. (Acari: Tetranychidae)	98
Traça-da-bananeira – <i>Opogona sacchari</i> (Bojer) (Lepidoptera: Tineidae)	100
Abelha-arapuá – <i>Trigona spinipes</i> (Fabr.) (Hymenoptera: Apidae).....	103
Gafanhotos	104
Cochonilhas	107
Lesmas	108
Referências	109

Introdução

A banana ocupa o segundo lugar em volume de frutas produzidas no Brasil e a terceira posição em área colhida. A produção brasileira de banana está distribuída por todo o território nacional, sendo a região Nordeste a maior produtora (34%), seguida das regiões Norte (26%), Sudeste (24%), Sul (10%) e Centro-Oeste (6%), com produção anual em torno de 7 milhões de toneladas em aproximadamente 520 mil hectares cultivados. Não obstante, a produtividade dos bananais brasileiros é extremamente reduzida quando comparada aos principais países produtores. A qualidade das frutas colhidas também deixa muito a desejar.

Embora o País apresente excelentes condições de clima e solo para a produção de banana de alto padrão de qualidade, é preciso superar, em grande parte, a baixa eficiência na produção e no manejo pós-colheita. São vários os problemas que afetam a bananicultura nacional, os quais iniciam antes do plantio, com o baixo nível de conhecimento dos produtores, que se concretiza com o baixo nível de tecnificação empregado nos cultivos. Associados a isso, os problemas fitossanitários relacionados a doenças, como sigatoka-negra, mal do Panamá, moko, nematoses e viroses, e a pragas, como o moleque-da-bananeira, contribuem para que ocorram grandes perdas na produção.

Esta obra versa sobre as doenças e pragas da bananeira, com enfoque nos sintomas, danos e ilustrações. Podem ser de natureza abiótica, como condições climáticas e solo,

ou biótica, como as pragas e os fitopatógenos, causadores de doenças. A identificação correta do problema é condição indispensável para o seu manejo racional, contribuindo para o equilíbrio do agroecossistema.

As informações foram organizadas na experiência dos autores, ao longo dos anos, e aqui apresentadas de forma sintética, destinadas principalmente ao trabalho prático dos profissionais que atuam na cadeia produtiva da banana.

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