

Manejo Integrado de Doenças da Bananeira

Introdução

A bananicultura é uma das atividades agrícolas mais importantes no Brasil, haja vista que a banana é a segunda fruta mais consumida, constituindo parte importante da renda dos pequenos produtores e da alimentação da população mais carente, principalmente no meio rural. Predominantemente, a banana é cultivada em pequenas propriedades, sendo de grande importância para a fixação do homem no campo e para a geração de emprego rural, especialmente para os produtores com menor acesso a tecnologias. No Brasil, a cultura ocupa o segundo lugar em volume de frutas produzidas, situando-se próxima aos seis milhões de toneladas anuais, perdendo apenas para a laranja. O consumo per capita nacional está em torno de 25 kg/ano. A Região Norte detém cerca de 25% da produção nacional, onde Pará e Amazonas concentram 88% da produção, sendo o Amazonas o segundo produtor. No entanto, a cultura apresenta baixa produtividade, reflexo do conjunto de problemas fitotécnicos, como o manejo inadequado dos bananais sem a realização de desbaste, capina, desfolha e adubações químicas e orgânicas adequadas, e fitossanitários relacionados às doenças.

As principais doenças que ocorrem em todas as fases da cultura até a comercialização são: nematoses (*Radopholus similis*, *Helicotylenchus multicinctus*, *Pratylenchus coffeae*, *Rotylenchus reniforme* e *Meloidogyne* spp.); doenças vasculares: moko (*Ralstonia solanacearum*), mal-do-panamá (*Fusarium oxysporum* fsp. *cubense*) e murcha-abiótica (deficiência de potássio); doenças foliares: sigatoka-negra (*Mycosphaerella fijiensis*) e sigatoka-amarela (*Mycosphaerella musicola*); viroses: mosaico-da-bananeira (*Cucumber mosaic*, vírus, CMV) e estrias-da-bananeira (*Banana streak virus*, BSV). Outras doenças, aparentemente secundárias, dependendo do manejo, causam perdas consideráveis: podridão-mole (*Erwinia* spp.), mancha-de-cordana (*Cordana musae*), mancha-de-deightoniella (*Deightoniella torulosa*) e mancha-de-cloridium (*Cloridium musae*).

Autores

Luadir Gasparotto
Eng.º Agr.º, Dr.,
Rodovia AM 010,
km 29,Caixa Postal 319
69010-970, Manaus-AM

José Clério R. Pereira
Eng.º Agr.º, Dr.,
Rodovia AM 010,
km 29,Caixa Postal 319
69010-970, Manaus-AM

Mirza Carla N. Pereira
Eng.º Agr.º, M.Sc.,
Rodovia AM 010,
km 29,Caixa Postal 319
69010-970, Manaus-AM

Além dos problemas que afetam a cultura no campo, vale ressaltar que a banana é uma fruta frágil, que exige grandes cuidados na colheita e no manejo pós-colheita. Nas regiões onde não se adotam esses cuidados, são comuns perdas de 40% a 60% da banana produzida. Na maior parte da Amazônia, essas perdas são muito maiores, pois ainda se vendem bananas na forma de cachos, e o transporte é feito empilhando os cachos em caminhões ou barcos. Na fase de campo, desde o florescimento até a colheita, os frutos sofrem vários danos, causados por ácaros (*Tetranychus urticae* (Koch, 1836), *T. desertorum* (Banks, 1900) e *T. gloveri* (Banks, 1905), tripeis (*Frankniella brevicaulis* Hood, 1937 (*Thysanoptera*, *Thripidae*), *F. fulvipennis* Moulton, 1933 (*Thysanoptera*, *Thripidae*), *Caliothrips bicinctus* Bagnall, 1919 (*Thysanoptera*, *Thripidae*), *Chaetanaphothrips orchidii* Moulton, 1933 (*Thysanoptera*, *Thripidae*) e *Tryphactothrips lineatus* Hood, 1927 (*Thysanoptera*, *Thripidae*)) e abelha-arapuá (*Trigona spinipes* (Fabr., 1793) (*Hymenoptera*, *Apidae*)). A partir da colheita, ou seja, na própria colheita, no amontoamento dos cachos, nos traslados e no transporte interno na propriedade, no despencamento, na lavagem, na embalagem do produto, no transporte para o mercado, no manuseio das frutas no mercado, na climatização e na própria residência do consumidor, ocorrem novos ferimentos nos frutos, considerados mais graves porque nessa fase já não é possível a cicatrização dos tecidos. Os danos em pós-colheita, portanto, causam deterioração do produto por diversos tipos de podridões, acarretando elevadas perdas. As prodrídões são causadas por *Erwinia* spp., *Colletotrichum musae*, *Lasiodiplodia teobromae*, *Fusarium* spp., *Ceratocystis paradoxa*, *Cephalosporium* sp., *Deightoniella torulosa*, *Pyricularia grisea* e *Trachysphaera fructigena*.

O manejo integrado no controle de doenças da bananeira deve ser adotado em todas as fases da cultura, com o emprego de todas as estratégias disponíveis que visam ao controle econômico e ao menor impacto ao meio ambiente.

Escolha da área de plantio

Escolher áreas sem histórico de plantio de bananeiras ou, no mínimo, áreas sem histórico da ocorrência de nematóides, mal-do-panamá ou moko. Se possível, a área nova deve estar situada longe de outros plantios. Evitar, ainda, áreas situadas a jusante dos plantios existentes. Bananais antigos comumente estão contaminados com nematóides e freqüentemente com *F. oxysporum* fsp. *cubense*. Nas áreas de várzeas dos Estados do Amazonas, Pará e Amapá, é comum a ocorrência da bactéria *R. solanacearum*. Nesses estados, evitar o plantio nas várzeas, pois a maioria está contaminada com a bactéria. Além disso, os novos bananais estão constantemente sujeitos ao ataque do patógeno, uma vez que os restos da cultura a montante são carreados pelos rios e facilmente atingem o novo plantio.

Se a única opção for o estabelecimento do plantio em áreas anteriormente cultivadas com bananeiras, os seguintes cuidados devem ser adotados:

- Destruir o bananal, mecanicamente ou com herbicidas, visando à redução da população de nematóides a um nível inócuo à cultura. Concomitantemente, eliminar toda a vegetação da área, mantendo o terreno livre de bananeiras por um período de seis meses a um ano.
- Efetuar o plantio de plantas de cobertura, de preferência leguminosas antagônicas aos nematóides.
- Fazer rotação de cultura, de preferência com gramíneas.
- Em áreas com histórico de ocorrência da bactéria *R. solanacearum*, novos plantios só podem ser feitos depois de um ano da eliminação do bananal e apodrecimento total dos restos culturais. Vale ressaltar que não existem cultivares de bananeira resistentes à bactéria.
- Em locais com histórico de ocorrência do fungo *F. oxysporum* fsp. *cubense*, a área só poderá ser utilizada para o plantio de cultivares resistentes ao mal-do-panamá, por ser o patógeno habitante do solo e sobreviver por mais de 40 anos.
- Dar preferência a áreas que possuam altos teores de matéria orgânica, pois além de melhorar a retenção de água e a capacidade de troca catiônica do solo, permite maior atividade microbiana no solo aumentando o antagonismo a nematóides e patógenos habitantes do solo, como *F. oxysporum* fsp. *cubense*.
- Evitar o plantio do bananal próximo a cucurbitáceas, porque estas são afetadas pelo vírus CMV, que pode ser transmitido para o bananal por insetos sugadores. Os insetos sugadores que podem transmitir o CMV são: *Aphis gossypii*, *A. craccivora*, *A. citricola*, *Myzus persicae*, *Tetraneura nigriabdominalis*, *Rhapalosiphum rufiabdominalis* e *Pentalonia nigronervosa*; e o BSV são: *Pseudococcus* spp.; *Saccharicoccus sacchari* e *Planococcus citri*. O plantio de bananeiras próximo a canaviais e abacaxizais também deve ser evitado, uma vez que essas culturas são preferidas pela larva da lepidóptera *Castnia* sp., causadora de galerias no pseudocaule de bananeira, as quais podem servir de porta de entrada para patógenos.

Escolha das mudas

As mudas para plantio devem ser, preferencialmente, de cultura de tecidos, adquiridas de firmas idôneas que fazem indexação de vírus, garantindo a sanidade quanto aos vírus CMV e BSV.

Se o produtor optar por mudas oriundas de bananais, escolher plantios com no máximo quatro anos de idade, que não apresentem sintomas ou sinais de alta incidência de nematóides, como plantas caídas, com o sistema radicular destruído, e livres do ataque de *R. solanacearum* e *F. oxysporum* fsp. *cubense*.

Os rizomas das mudas oriundas de bananais devem ser lavados, descorticados removendo-se todas as raízes e os tecidos apodrecidos com o uso de faca ou facão, visando à eliminação ou redução de inóculo contido nas mudas. Posteriormente, as mudas descorticadas e lavadas devem ser tratadas com nematicidas, em seguida, imersas em solução de Furadan 350 SC, na dosagem de 400 ml/100l de água por 10 minutos. Além da quimioterapia, a termoterapia é outra opção que também pode ser usada. Após o descorticamento e lavagem dos rizomas, as mudas podem ser submetidas a temperatura de 65°C, por 5 minutos, ou 55°C, por 20 minutos. A combinação tempo/temperatura deve levar em consideração o diâmetro do rizoma a ser tratado.

Práticas culturais

As capinas devem ser periódicas, mecânicas ou com herbicidas. Quando mecânica, não usar enxada rotativa e grades; fazê-las com enxada o mais superficial possível, evitando o ferimento das raízes da bananeira, propício a entrada de patógenos no sistema vascular.

No desperfilhamento, plantas com sintomas de moko ou mal-do-panamá devem ser eliminadas, e os equipamentos, desinfestados antes de prosseguir com a prática nas demais plantas.

Efetuar a remoção de folhas secas, velhas e quebradas melhora o arejamento e a iluminação interna do bananal e facilita o controle de pragas, que utilizam as folhas como refúgio, e dos patógenos que estão nas folhas — fontes potenciais de inóculo. Permite, ainda, melhor movimentação na área, facilitando o controle da broca e de nematóides.

Fazer o manejo do cacho, eliminando o coração, procedendo à despistilagem dos frutos, à poda das pencas e ao ensacamento dos cachos. Essas práticas reduzem o ataque e o esconderijo de tripes, ácaros e abelha-arapuá, que causam ferimentos que facilitam a ação dos patógenos, afetando a qualidade dos frutos. No caso do moko, a eliminação do coração é importante porque a abelha-arapuá e vespas do gênero *Polybia* podem disseminar a bactéria, principalmente das estirpes que fluem com maior facilidade das superfícies de abscisão da planta, resultante da queda das brácteas e flores masculinas.

Em áreas com ocorrência de moko, mal-do-panamá ou viroses, fazer a desinfestação, conforme usado anteriormente, das ferramentas utilizadas em capinas, desperfilhamento, desfolha, eliminação do coração e colheita. A desinfestação, ao passar de uma planta para outra, poderá ser feita utilizando hipoclorito a 10%, formol a 5% ou, ainda, um germicida comercial (tipo Pinho).

As adubações devem ser balanceadas, mantendo uma boa relação potássio, cálcio e magnésio. Plantas deficientes em potássio estão sujeitas à murcha-abiótica. Plantas debilitadas nutricionalmente são mais afetadas por *C. musae* e *D. torulosa*.

O controle do moleque-da-bananeira (*Cosmopolites sordidus* Germar, 1824 (Coleoptera:Curculionidae)) e dos nematóides deve ser rigoroso. Além de causarem danos consideráveis à cultura, as galerias provocadas pelo coleóptero e nematóides são favoráveis à entrada de *F. oxysporum* fsp. *cubense* e *R. solanacearum*.

Inspecionar periodicamente o bananal e erradicar as plantas com sintomas de viroses, moko ou mal-do-panamá e as plantas circunvizinhas num raio de seis metros. Na erradicação das plantas pode-se utilizar o herbicida glifosate na dosagem de 1ml do produto comercial/pseudocaule. No caso de muitas plantas/touceira, para economizar produto e mão-de-obra, aplicar em quatro a cinco pseudocaules/touceira e 40 a 50 dias fazer o repasse aplicando o produto nas plantas remanescentes. Posteriormente, nos locais das plantas erradicadas com mal-do-panamá, efetuar calagem, prática que pode ajudar na redução do aparecimento de novas plantas afetadas. As plantas erradicadas devem ser queimadas para eliminar a fonte de inóculo. O fato de os nematóides *F. oxysporum* fsp. *cubense* e *R. solanacearum* poderem ser disseminados por implementos agrícolas contaminados, pelo tráfego de trabalhadores e animais e escoamento de água da chuva ou de irrigação, todos os cuidados devem tomados ao se movimentar de um bananal para outro e na instalação de novos plantios.

Eliminar plantas hospedeiras de vírus, que por ventura surjam dentro ou próximo ao bananal, e helicônias, hospedeiras alternativas de *R. solanacearum*.

Fazer rotação de culturas com plantas não hospedeiras. O círculo de hospedeiros do nematóide *R. similis* inclui plantas de várias famílias, destacando-se milho, cana-de-açúcar e cafeeiro.

Escolha das cultivares

O uso de cultivares resistentes é a estratégia ideal, do ponto de vista econômico e de preservação do meio ambiente, principalmente para regiões onde a bananicultura é caracterizada pelo baixo nível de adoção de tecnologias e com baixo retorno econômico, como grande parte da Amazônia, principalmente a Amazônia Ocidental. As cultivares recomendadas para a Amazônia são:

- Caipira, cujo nome original é Yangambi km 5, oriunda da África Ocidental, introduzida no Brasil pela Embrapa Mandioca e Fruticultura, é uma planta rústica, com pseudocaule verde-amarelo-pálido e manchas escuras próximas à roseta foliar. As folhas são eretas e estreitas, com margens dos pecíolos avermelhadas. O cacho é cilíndrico. A ráquis masculina é desprovida de brácteas. Os frutos, curtos e grossos, possuem sabor levemente adocicado, podendo ser consumidos in natura ou processados artesanal e industrialmente na forma de farinha e doces. Suas principais características agronômicas são adequadas para o Estado do Amazonas. Grupo genômico AAA, apresenta porte médio a alto, ciclo vegetativo de 383 dias, perfilhamento abundante, e peso dos cachos pode atingir 40 kg, cachos com mais de 10 pencas, produz até 360 frutos/cacho. É uma cultivar bastante conhecida internacionalmente pelas suas características de resistência aos principais problemas fitossanitários da cultura. É resistente à sigatoka-negra, sigatoka-amarela, mal-do-panamá e à broca do rizoma e suscetível ao moko e ao nematóide cavernícola.



Foto: Luadir Gasparotto

- Thap Maeo, selecionada na Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas-BA, é uma variante da 'Mysore', cujas plantas encontram-se livres do vírus-das-estrias-da-bananeira (BSV). Apresenta pseudocaule menos manchado, mais vigor e cachos maiores. A capacidade produtiva da cv. Thap Maeo é de 30 t/ha a 35 t/ha, quando cultivada em solos de boa

fertilidade, sob condições de sequeiro, usando as práticas culturais recomendadas para a cultura. Em solos de baixa fertilidade, na Região Amazônica, tem apresentado um bom grau de rusticidade e produtividade na faixa de 25 t/ha. Apesar de rústica, recomenda-se que seu cultivo seja feito em solos profundos, bem drenados, e realizadas as adubações de rotina. Grupo genômico AAB, apresenta porte alto, ciclo vegetativo de 394 dias, perfilhamento bom, o peso dos cachos pode atingir 30 a 35 kg, cachos com mais de 10 pencas e produz até 250



Foto: Luadir Gasparotto

frutos/cacho. É resistente à sigatoka-negra, sigatoka-amarela e ao mal-do-panamá, moderadamente resistente à broca do rizoma e ao nematóide cavernícola e suscetível ao moko.

- Prata Zulu, que apresenta alta capacidade produtiva com produtividade esperada de 33 t no primeiro ciclo a 49,9 t no segundo ciclo. Os frutos apresentam o pedúnculo rígido, o que lhes confere resistência ao despencamento, permitindo transporte a longas distâncias. Nos testes de degustação, essa cultivar apresenta frutos com sabor agridoce, semelhante ao sabor da cv. Prata Comum. Grupo genômico AAB, porte alto, ciclo vegetativo de 401 dias, perfilhamento bom, cacho com peso de 20 a 25 kg e com mais de 10 pencas. É altamente resistente à sigatoka-negra e à sigatoka-amarela e suscetível ao moko, mal-do-panamá, broca do rizoma e ao nematóide cavernícola.
- FHIA 01, cultivar tetraplóide AAAB, introduzida de Honduras, produz frutos tipo Prata. Apresenta porte alto, ciclo vegetativo de 353 dias, perfilhamento bom, cacho com peso de 24 kg com cerca de 10 pencas. É resistente à sigatoka-negra e sigatoka-amarela, e suscetível ao moko.
- FHIA 02, uma tetraplóide AAAA, introduzida de Honduras, pertencente ao subgrupo Cavendish. Apresenta porte alto, ciclo vegetativo de 320 dias, perfilhamento bom, os cachos podem atingir até 60 kg com mais 10 pencas. É resistente à sigatoka-negra e à sigatoka-amarela e suscetível ao moko.



• FHIA 18, uma tetraplóide AAAB, introduzida de Honduras, produz frutos tipo Prata. Apresenta porte médio, ciclo vegetativo de 353 dias, perfilhamento bom, os cachos podem atingir até 40 kg com mais 10 pencas. É resistente à sigatoka-negra, moderadamente resistente à sigatoka-amarela e suscetível ao moko e ao mal-do-panamá.



• Pelipita, triploide ABB, pertencente ao subgrupo Figo, cujos frutos devem ser consumidos, preferencialmente, após cocção, frituras ou na forma de mingaus. É uma cultivar rústica, de porte médio/alto, bom perfilhamento e cachos que podem atingir 40 kg com até 10 pencas. É resistente à sigatoka-negra e à sigatoka-amarela e suscetível ao moko.

• Prata (Pacovan) Ken, obtida pela Embrapa Mandioca e Fruticultura, é uma tetraplóide AAAB, resultante do cruzamento entre o diplóide M-53 (AA) com a cv. Pacovan (AAB), pertencente ao subgrupo Prata. É uma cultivar que produz frutos cujo formato e sabor assemelham-se muito aos frutos das cultivares do subgrupo Prata.

Apresenta porte alto, ciclo vegetativo de 421 dias, perfilhamento bom, os cachos podem atingir 30 kg com 7 a 10 pencas. A produtividade esperada da cv. Prata Ken, sob condições de sequeiro, em solos profundos, bem drenados, de média a alta fertilidade, seguindo as recomendações do sistema de produção, pode variar de 22 a 24 toneladas/ha/ano. Apresenta resistência à sigatoka-negra, sigatoka-amarela e ao mal-do-panamá e suscetibilidade ao moko e ao nematóide cavernícola.

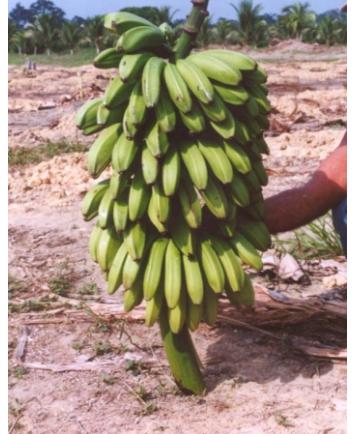


Tabela 1. Características das cultivares de bananeira resistentes ao fungo *Mycosphaerella fijiensis*.

Cultivares	Reação às doenças Sigatoka- negra	Reação às doenças Mal-do- panamá	Tipo do fruto*	Peso médio do cacho no 1º ciclo(kg)	Resistência ao despencamento
Caipira	Ar ¹	R	Ouro	14	Alta
Thap maeo	R	R	Maçã	18	Muito alta
Prata Zulu	AR	S	Prata ²	20	Muito alta
FHIA 18	AR	S	Prata	21	Baixa
FHIA 01	AR	R	Prata	23	Baixa
FHIA 02	R	R	Nanicão	21	Baixa
Pelipita	R	R	Figo ³	20	Muito alta
PC 4201**	AR	-	Prata	23	Alta
ST 4208**	AR	R	Prata	16	-
PV 4253**	AR	R	Prata	18	Baixa
Prata Ken	AR	R	Prata	20	Alta
PV 4285**	AR	S	Prata	19	Alta
PV 42142**	AR	R	Prata	20	Alta

Fonte: Pereira & Gasparotto (2001).

*Com relação ao formato e sabor.

**Genótipos a serem recomendados.

¹AR - Altamente resistente; R - Resistente; S - Suscetível; ²Prata Zulu - Fruto tipo Prata com sabor agridoce; ³Frutos tipo Figo ou marmelo.

Controle químico

No controle dos nematóides em bananais em formação, recomenda-se a aplicação dos nematicidas 30 dias após o plantio, quando as mudas já possuem raízes que facilitarão a absorção do produto. São recomendados os produtos Furadan 50 G e Counter 50 G, nas dosagens de 80 e 60 g/planta, respectivamente. Posteriormente, no desbaste que ocorre mais ou menos seis meses após o plantio, realiza-se outra aplicação. Nesta, o nematicida será colocado na abertura do furo deixado pela "lurdinha", na remoção do perfilho, utilizando-se 20% a 30% da dosagem recomendada para aplicação no solo.

Nos bananais em produção, a primeira aplicação deve ser realizada após a colheita no pseudocaule cortado, com 20% a 30% da dosagem recomendada para aplicação no solo. A segunda aplicação ocorrerá no primeiro desperfilhamento após a colheita, colocando os produtos, na mesma dosagem anterior, dentro dos furos abertos pela lurdinha, quando da remoção do perfilho.

O uso de fungicidas é a medida mais utilizada no controle das sigatokas amarela e negra em bananais comerciais em todo o mundo. Em razão do custo, só deve ser implementado em bananais nos quais se adotam altos níveis de tecnologias e com retorno econômico. Na Amazônia Ocidental e parte da Oriental, o uso de fungicidas, além de extremamente oneroso, torna-se muito problemático, em face do impacto ambiental, pois a região é rica em mananciais de água e com exuberante biodiversidade, tornando-se econômica e ecologicamente inviável. Associado a isso, as áreas de plantio são pequenas, pois a maioria dos bananais encontra-se em estruturas familiares, nas quais os agricultores não estão preparados para usar essa tecnologia. Dessa forma, a utilização de cultivares resistentes é, então, a prática mais indicada para aquelas condições, e o controle químico da sigatoka-negra, provavelmente, será usado apenas pelos produtores das áreas comerciais do Pará.

Os fungicidas avaliados no Campo Experimental da Embrapa Amazônia Ocidental, em Manaus-AM, que se mostraram eficientes no controle da sigatoka-negra são: Mancozeb 1.500 g/ha, Trifloxistrobin 75 g/ha, Tebuconazole 100 ml/ha, Propiconazole 100 ml/ha, Difenoconazole 100 ml/ha, Imibenconazole 150 g/ha, Tiofanato metílico 350 ml/ha e Bitertanol 125 g/ha.

Nas regiões de clima tropical, por exemplo, no Estado do Amazonas, o número de aplicações de fungicidas varia de 26 aplicações para fungicidas sistêmicos até 52 aplicações quando se utilizam fungicidas protetores, onerando muito o custo de produção.

O sucesso do controle químico depende de alguns cuidados. As pulverizações devem ser efetuadas preferencialmente nas horas mais frescas, com pouco vento, e os jatos devem ser direcionados para a folha vela ou cartucho e para as folhas 1, 2 e 3, pois o fungo *M. fijiensis* causa infecções nessas folhas.

Nas regiões quentes, como na Amazônia, onde as temperaturas são elevadas e a umidade é extremamente alta, as pulverizações devem ser feitas durante o ano todo. Para a máxima eficiência de controle, o intervalo entre as aplicações deve ser de uma semana, quando se utilizam fungicidas protetores, e de duas semanas com fungicidas sistêmicos.

Recomenda-se a alternância de fungicidas de grupos químicos diferentes, pois o uso contínuo de um único produto ou de produtos do mesmo grupo químico facilita o aparecimento de populações do patógeno resistentes aos fungicidas usados. A utilização de dosagens abaixo das recomendadas também favorece a resistência do *M. fijiensis* ao produto.

A eficiência do fungicida empregado também depende do equipamento utilizado. Como as pulverizações têm que ser direcionadas para a folha vela ou cartucho e folhas 1, 2 e 3, as pulverizações aéreas são mais eficientes que as realizadas com pulverizadores costais motorizados ou tratorizados.

Tabela 2. Fungicidas recomendados para o controle da sigatoka-negra.

Fungicidas	Grupo químico	Modo de ação	Dose(ml ou g/ha)
Mancozeb	Ditiocarbamato	Protetor	1500
Trifloxistrobin	Estrobilurina	Sistêmico	75
Tebuconazole	Triazol	Sistêmico	100
Propiconazole	Triazol	Sistêmico	100
Difenoconazole	Triazol	Sistêmico	100
Tiofanato metílico	Benzimidazole	Sistêmico	350
Imibenconazole	Triazol	Sistêmico	150
Bitertanol	Triazol	Protetor	125

Fonte: Pereira & Gasparotto (2001).

Colheita e pós-colheita

As medidas de controle devem ser iniciadas no campo, fazendo-se a remoção de folhas velhas, brácteas e restos florais, locais onde os patógenos causadores de podridões pós-colheita se mantêm.

Durante a colheita deve-se evitar o choque das frutas com o ombro ou a coxa do colhedor ou com o solo, e o rompimento da ráquis. São comuns nesse procedimento as escoriações, ferimentos da casca e corte das frutas. Após a colheita, o cacho deve ser conduzido diretamente para o veículo transportador ou para os cabos aéreos de transporte. Evitar amontoar os cachos uns sobre os outros.

No bananal ou na casa de embalagem, devem ser descartados os cachos defeituosos, os muito magros ou muito gordos, cachos ou pencas queimados pelo sol, cachos ou pencas atacados por insetos, ácaros, etc. Evitar qualquer tipo de ferimento durante o transporte dos cachos, na recepção dos cachos na casa de embalagem, na retirada dos detritos e despistilagem dos frutos, na despensa, na lavagem das pencas, nos tratamentos antifúngicos, na embalagem dos frutos nas caixas, etc.

O tratamento antifúngico para desinfestação é feito para proteger os frutos das podridões posteriores. O tratamento das frutas pode ser feito por pulverização, nebulização ou imersão. Os fungicidas recomendados para o tratamento de banana são o thiabendazole, tiofanato metílico, imazalil e produtos a base de biomassa cítrica (Citroblis e Ecolife). O thiabendazole e o tiofanato metílico são aplicados nas concentrações de 0,7 a 1,4 g/L de água, na imersão e na pulverização e de 1,4 a 2,8 g/L de água na nebulização. O imazalil é indicado na imersão e na pulverização, na concentração de 1 mL/L de água. Os produtos a base de massa cítrica são indicados em imersão na concentração de 1,5 mL/L.

Proceder à limpeza e desinfestação das áreas de recepção e dos tanques de despencamento e lavagem das frutas. Fazer a renovação periódica da água do tanque, para evitar a lavagem dos frutos em águas com altas concentrações de inóculo.

Referências Bibliográficas

CORDEIRO, Z. J. M. Doenças. In: ALVES, J. A. Ed. A cultura da banana: aspectos técnicos, socioeconômicos e agroindustriais. 2.ed., rev. Brasília: Embrapa-SPI/Cruz das Almas: Embrapa-CNPMF, 1999. p. 353-407.

CORDEIRO, Z. J. M.; KIMATI, H. Doenças da bananeira (*Musa* spp.). In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A.; REZENDE, J. A. M. Ed. Manual de fitopatologia: doenças de plantas cultivadas. 3 ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1997. v2. p.112-136.

DIAS, M. S. C.; RIBEIRO JÚNIOR, P. M. Nematóides na bananicultura. In: SIMPÓSIO NORTE MINEIRO SOBRE A CULTURA DE BANANA, 1, Nova Porteirinha, MG, 2001. Montes Claros: Unimontes, 2001. p. 168-179.

GASPAROTTO, L.; COELHO, A. F. S.; PEREIRA, M. C .N.; PEREIRA, J. C. R.; CORDEIRO, Z. J. M.; SILVA, S. O. Thap maeo e Caipira: cultivares de bananeira resistentes à sigatoka-negra, para o estado do Amazonas. Manaus: Embrapa-CPAA, 1999. 5p. (Embrapa-CPAA. Comunicado Técnico, 2).

GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J. C. R.; PEREIRA, M. C. N.; COSTA, M. M. ; CORDEIRO, Z. J. M.; SILVA, S. O. Prata Ken: cultivar de bananeira resistente à sigatoka-negra, para o estado do Amazonas. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2001. 4p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Comunicado Técnico, 10).

GASPAROTTO, L.; PEREIRA, J. C. R.; PEREIRA, M. C. N.; COSTA, M. M. FHIA 18: cultivar de bananeira resistente à sigatoka-negra, para o estado do Amazonas. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2002. 3p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Comunicado Técnico, 12).

LICHTEMBERG, L. A. Pós-colheita de banana. In: SIMPÓSIO NORTE MINEIRO SOBRE A CULTURA DE BANANA, 1, Nova Porteirinha, MG, 2001. Montes Claros: Unimontes, 2001. p. 105-130.

MATOS, A. P. M.; CORDEIRO, Z. J. M.; SILVEIRA, J. S.; FERREIRA, D. M. V. O mal-do-panamá ou murcha de fusarium da bananeira. In: SIMPÓSIO NORTE MINEIRO SOBRE A CULTURA DE BANANA, 1, Nova Porteirinha, MG, 2001. Montes Claros: Unimontes, 2001. p. 38 -50.

MOREIRA, R. S. Banana: teoria e prática de cultivo. 2 ed. São Paulo: fundação Cargil, 1999. (CDROOM).

PEREIRA, J. C. R.; GASPAROTTO, L. Sigatoka-negra da bananeira. In: SIMPÓSIO NORTE MINEIRO SOBRE A CULTURA DA BANANEIRA, 1º, Nova Porteirinha, 2001. Montes Claros: Unimontes, 2001. p. 102-104.

PEREIRA, J. C. R.; GASPAROTTO, L.; COELHO, A. F. S.; VÉRAS, S. M. Doenças da bananeira no estado do Amazonas. 2.^a ed. rev. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2000. 27p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Circular Técnica,7).

PEREIRA, J. C. R.; GASPAROTTO, L.; PEREIRA, M. C. N.; COSTA, M. M. Prata Zulu: cultivar de bananeira resistente à sigatoka-negra, para o Estado do Amazonas. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2002. 3p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Comunicado Técnico, 13).

OROZCO-SANTOS, M. Manejo integrado de la sigatoka-negra del plátano. México, DF:INIFAP, 1998. 96 p. (INIFAP. Folheto Técnico,1).

RODRIGUES, M. G. V.; SOUTO, R. F.; DIAS, M. S. C. ; SILVS, E. B. Manejo do bananal de Prata Anã cultivada no norte de Minas Gerais. In: SIMPÓSIO NORTE MINEIRO SOBRE A CULTURA DA BANANEIRA, 1º, Nova Porteirinha, 2001. Montes Claros: Unimontes, 2001. p. 154 -167.

Circular Técnica, 19

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Amazônia Ocidental
Endereço: Rodovia AM 010, km 29 - Estrada
Manaus/Itacoatiara
Fone: (92) 621-0300
Fax: (92) 232-8101 e 622-1100
E-mail: sac@cpaa.embrapa.br

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Governo
Federal

1^a edição
1^a impressão (2003): 300 exemplares

Comitê de Publicações

Presidente: José Jackson Bacelar Nunes Xavier

Secretária: Gleise Maria Teles de Oliveira

Membros: Adauto Maurício Tavares, Cíntia Rodrigues de Souza, Edsandra Campos Chagas, Gleise Maria Teles de Oliveira, Maria Augusta Abtibol Brito, Maria Perpétua Beleza Pereira, Paula Cristina da Silva Ângelo, Sebastião Eudes Lopes da Silva, Wenceslau Geraldes Teixeira.

Expediente

Revisão de texto: Maria Perpétua Beleza Pereira

Normalização bibliográfica: Maria Augusta Abtibol Brito

Editoração eletrônica: Gleise Maria Teles de Oliveira