

1663

1663



Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Circular Técnica

ISSN 1517-221X

Número, 19

Junho, 2001

Doenças do Mamoeiro no Estado do Pará



Embrapa

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Fernando Henrique Cardoso
Presidente

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO

Marcus Vinícius Pratini de Moraes
Ministro

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Conselho de Administração

Márcio Fortes de Almeida
Presidente

Alberto Duque Portugal
Vice-Presidente

Dietrich Gerhard Quast
José Honório Accarini
Sérgio Fausto
Urbano Campos Ribeiral
Membros

Diretoria-Executiva da Embrapa

Alberto Duque Portugal
Diretor-Presidente

Dante Daniel Giacomelli Scolari
Bonifácio Hideyuki Nakasu
José Roberto Rodrigues Peres
Diretores

Embrapa Amazônia Oriental

Emanuel Adilson de Souza Serrão
Chefe Geral

Miguel Simão Neto
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Antonio Carlos Paula Neves da Rocha
Chefe Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio

Célio Armando Palheta Ferreira
Chefe Adjunto de Administração

Doenças do Mamoeiro no Estado do Pará

Luiz Sebastião Poltronieri
Fernando Carneiro de Albuquerque
Dinaldo Rodrigues Trindade
Maria de Lourdes Reis Duarte
Marli Costa Poltronieri
Aristóteles Fernando Ferreira de Oliveira

OK

16,70

16,66

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Amazônia Oriental
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
Telefone: (91) 299-4544
Fax: (91) 276-9845
e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br
Caixa Postal 48
66095-100 – Belém, PA

Tiragem: 300 exemplares

Comitê de Publicações

Leopoldo Brito Teixeira – Presidente
Antonio de Brito Silva
Expedito Ubirajara Peixoto Galvão
Joaquim Ivanir Gomes

José de Brito Lourenço Júnior
Maria do Socorro Padilha de Oliveira
Nazaré Magalhães – Secretária Executiva

Revisores Técnicos

Hércules Martins e Silva – Embrapa Amazônia Oriental
Lindáurea Alves de Souza – Embrapa Amazônia Oriental

Expediente

Coordenação Editorial: Leopoldo Brito Teixeira
Normalização: Célia Maria Lopes Pereica
Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos
Composição: Euclides Pereira dos Santos Filho

POLTRONIERI, L.S.; ALBUQUERQUE, F.C.; TRINDADE, D.R.; DUARTE, M. de L.R.; POLTRONIERI, M.C.; OLIVEIRA, A.F.F. de. **Doenças do mamoeiro no Estado do Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 2001. 16p. (Embrapa Amazônia Oriental. Circular Técnica, 19).

ISSN 1517-221X

1. Mamão. 2. Doenças de planta. I. Embrapa. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA). II. Título. III. Série.

CDD: 634.6519

Sumário

INTRODUÇÃO	5
DOENÇAS CAUSADAS POR FUNGOS	6
ANTRACNOSE	6
GOMOSE, PODRIDÃO-DO-PÉ OU PODRIDÃO-DO-COLO DO MAMOEIRO	7
MANCHA DE CORYNESPORA	10
VARÍOLA	11
VERRUGOSE	12
DOENÇAS CAUSADAS POR VÍRUS	13
MELEIRA	13
NECROSE APICAL	14
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15

DOENÇAS DO MAMOEIRO NO ESTADO DO PARÁ

Luiz Sebastião Poltronieri¹
Fernando Carneiro Albuquerque¹
Dinaldo Rodrigues Trindade²
Maria de Lourdes Reis Duarte²
Marli Costa Poltronieri¹
Aristóteles Fernando Ferreira de Oliveira¹

INTRODUÇÃO

No Estado do Pará, o cultivo do mamoeiro foi iniciado nos municípios de Castanhal e Santa Izabel. Práticas culturais corretas de manejo de solo propiciaram um bom desenvolvimento da cultura, possibilitando uma produtividade econômica. Alguns mamoeiros foram instalados em áreas de pimentais abandonados ou dizimados pela fusariose, possibilitando o aproveitamento de resíduo de fertilizantes. Verificou-se no entanto, uma rápida expansão da cultura, em diversos municípios, principalmente no nordeste paraense. Os produtores conseguiram colocar frutos de ótima qualidade no mercado, através de utilização de tecnologia para controlar problemas relacionados com a deficiência de microelementos, como a de boro e também o controle das principais doenças. Tornou-se necessário estabelecer programas para aplicações de defensivos agrícolas e fertilizantes foliares, o que elevou o custo da produção. Nos últimos dez anos, com a introdução da cultura no sudeste brasileiro, principalmente, nos Estados do Espírito Santo, Bahia e Rio de Janeiro, verificou-se modificação na cultura do mamão no Estado do Pará, onde ocorreu redução na quantidade de plantios com cinco a dez hectares.

¹Eng.-Agr., M.Sc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.

²Eng.-Agr., Doutor, Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental.

Surgiram maior número de culturas com menos de um hectare, associadas com outras culturas pequenas como as hortaliças. Além das doenças, outro fator que contribuiu para alteração foi o preço do frete para o principal mercado consumidor que é o sul do país.

DOENÇAS CAUSADAS POR FUNGOS

ANTRACNOSE

A antracnose é a doença mais freqüente nos frutos em qualquer estágio de desenvolvimento mas com maior intensidade no amadurecimento dos frutos, ou seja, no período pós-colheita. É considerada a principal doença do mamoeiro no Havai e Brasil, bem como em muitos outros países. Os pequenos produtores de mamão do Estado do Pará, por comercializarem rapidamente os frutos no mercado interno, não realizam o controle químico, entretanto, quando o destino é a exportação, é necessário fazer a imersão dos frutos em suspensão de fungicidas, pois as perdas são significativas. A doença é causada por *Colletotrichum gloeosporioides* Penz., pertencente à classe dos fungos imperfeitos (Deuteromycetos), ordem Melanconiales, família *Melanconiaceae*.

Sintomas

Os frutos jovens, quando atacados, cessam o seu desenvolvimento, mumificam e caem. Com o aumento da precipitação e da umidade relativa, aparecem na casca dos frutos pequenos pontos pretos, os quais aumentam de tamanho formando manchas deprimidas, que podem medir até 5cm de diâmetro. Em torno das manchas forma-se um halo de tecido aquoso, com coloração diferente da parte central. Quando em grande quantidade as manchas podem coalescer, espalham-

se pela superfície do fruto, penetram e aprofundam-se na polpa, ocasionando podridão-mole. A frutificação do fungo concentra-se na parte central da lesão, que toma um aspecto gelatinoso de coloração rósea.

Controle

Aplicações de fungicidas protetores à base de mancozeb + cobre (Cuprozeb) na dosagem de 2,5 g do produto comercial/litro de água, em intervalos de 15 a 30 dias, dependendo do regime de chuvas, têm reduzido índices de infecção.

Imersão de frutos em água quente a 48 graus centígrados por 20 minutos reduz a doença no período pós-colheita, em nível economicamente significativo, embora não elimine completamente a doença. Em casos especiais de exportação utilizam-se fungicidas para tratamento dos frutos pós-colheita, através de pulverização ou imersão.

No Estado do Pará, tem sido utilizado suspensão do fungicida thiabendazol a 0,05% do produto comercial para imersão de frutos. Na utilização de tratamento químico, tornam-se necessários, cuidados criteriosos, para evitar formação de resíduos nos frutos, os quais tornariam o produto impróprio para o mercado consumidor.

GOMOSE, PODRIDÃO-DO-PÉ OU PODRIDÃO-DO-COLO DO MAMOEIRO

A podridão-do-colo-do-mamoeiro é uma doença causada pelos fungos, *Phytophthora palmivora* Butt e *P. parasitica* Dast. Nas sementeiras, a doença chama-se "tombamento" ou "damping-off".

A doença é muito comum em solos argilosos, mal drenados, e se desenvolve rapidamente em períodos de alta umidade e calor. Está disseminada em quase todas as regiões produtoras, com o agravante de que os seus agentes etiológicos também afetam outras culturas, como: citros, cacau, mamona. A doença vem crescendo de importância no Estado do Pará, principalmente durante o período chuvoso, que oferece condições ótimas para disseminação dos esporos do fungo. Recentemente, amostras de frutos de mamão com sintomas de podridão foram encaminhadas ao Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Amazônia Oriental, por produtores dos municípios de Castanhal e Capanema. Através da análise fitopatológica confirmou-se que a doença era causada pelo fungo *Phytophthora palmivora*, agente etiológico da podridão. Constatou-se nas áreas afetadas pela doença perdas de até 30% da produção.

Sintomas

O fungo é comumente parasita à porção superior do mamoeiro como caule, frutos e eixo apical. Inicialmente, o fungo penetra no fruto, nas cicatrizes das folhas ou nos ferimentos que aparecem no caule causados, principalmente, pelos implementos agrícolas utilizados na plantação.

Na região do colo da planta, devido principalmente à presença de umidade e muitas vezes de ferimentos provocados por ferramentas ou máquinas durante os tratamentos culturais, inicialmente aparecem manchas de aspecto aquoso, mais tarde podendo chegar a envolver todo o tronco, com tecido apodrecido.

Quando o caule está completamente envolvido pela doença, as plantas carregadas de frutos são derrubadas pelo vento com muita facilidade.

Uma massa de esporos do fungo, de cor branco-acinzentada aparece nos frutos maduros e no caule. Quando os frutos infectados caem no chão, grande número de esporângios são produzidos carregados pelo vento e pela água, reinfectando plantas saudáveis.

Controle

Evitar plantios em solos pesados, nas regiões com alta pluviosidade e em áreas que foram sucessivamente plantadas com mamoeiros.

Utilizar solos virgens para encher a cova ou sulco de plantio, ou seja, solos removidos de campos que nunca foram ocupados com a cultura do mamoeiro.

Caso os sintomas indiquem que as plantas não poderão se recuperar, elas devem ser erradicadas. Para reutilização da cova, o solo deverá ser tratado com o fungicida ridomil (metalaxyl-mancozeb) na dosagem de 6 gramas do produto comercial/litro de água), e receber uma calagem (2 kg de calcáreo/m²), ficando em repouso por um período mínimo de dois meses.

Pulverizar as plantas com Fosetil-Al na dosagem de 250g/100litros de água, em três aplicações anuais. A primeira deve ser efetuada no período de maior desenvolvimento vegetativo e no surgimento dos primeiros sintomas; a segunda, 90 dias após, e a terceira, somente se for necessário, no caso em que alguma planta ainda manifeste sintomas. Deve ser observado o período de carência de 30 dias.

Aplicar nas lesões dos frutos, preventivamente, produtos à base de cobre, como sulfato de cobre tribásico ou Mancozeb. Para tentar salvar as plantas com sintomas iniciais da moléstia, raspa-se na região do colo o tecido doente, aplicando no local da lesão uma pasta cúprica a 5%, ou seja, 500g do produto para 10 litros de água.

Fazer os novos plantios em locais não utilizados anteriormente com a cultura do mamoeiro.

MANCHA DE CORYNESPORA

É uma doença que foi constatada recentemente em mamoeiro, e vem crescendo de importância na região amazônica, devido ao grande número de hospedeiros que afetam, principalmente, o cacau, seringueira, tomate, hortênsia, abóbora, acerola, caupi, feijão e pimenta longa. Considerando que a doença foi constatada no Estado do Amapá, causando lesões em folhas e frutos, e também por atacar várias espécies de plantas cultivadas no Estado do Pará, torna-se necessária a realização de estudos envolvendo os controles químico e cultural.

Sintomas

Observam-se pequenas lesões foliares arredondadas, com o centro cinza-esbranquiçado. Esta porção de tecidos necrosados é envolvida por halo de tonalidade pardo-escura. Nas plantas jovens em viveiro, observa-se, comumente, durante a época mais úmida, a evolução da doença nos tecidos, ocasionando a queima das folhas.

Controle

- Retirar as folhas infectadas pelo fungo e queimá-las fora da área de plantio.

- Aplicar no início dos sintomas fungicida alternando produtos à base de mancozeb + cobre (cuprozeb na dosagem de 3 g do produto comercial por litro de água) com produtos à base de benomyl (Benlate) na dosagem de 1 g do produto comercial por litro de água).

VARÍOLA

A varíola é a doença mais comum no mamoeiro em regiões de clima tropical, e ocorre tanto em plantios comerciais como em plantios domésticos. O agente etiológico da pinta-preta ou bexiga é o fungo *Asperisporium cariacae* (Speg) Maubl. Apesar da doença ter causado muitos danos em frutos de mamão na década de 80, nos municípios de Santa Isabel e Castanhal, nos últimos anos não houve registro de sua ocorrência nesses e em outros municípios do Estado.

Sintomas

O desenvolvimento da planta, principalmente das mais novas, pode ser afetado quando a incidência da doença for mais elevada. Nos frutos, inicialmente, aparecem áreas circulares encharcadas, que evoluem para pústulas marrons e salientes, podendo atingir 5mm de diâmetro. Estas lesões não atingem a polpa do fruto, causando endurecimento da casca na parte afetada. Tais sintomas desvalorizam o produto para o comércio. As folhas são afetadas, aparecendo manchas marrons de no máximo 4mm de diâmetro, circundadas por um halo clorótico. A frutificação do fungo, pulverulenta e escura, ocorre na página inferior da folha, dando à mancha um aspecto cinzento a preto.

Controle

As recomendações para o controle da antracnose são suficientes para controlar esta doença.

VERRUGOSE

A verrugose foi constatada em 1999, afetando folhas de mamoeiro em plantios localizados em área de produtor de São Jorge do Jabuti, município de Igarapé-Açu. O único relato desta doença em mamoeiro foi feito em São Paulo em 1956, e o agente causal foi identificado como *Sphaceloma papaya*. Devido à severidade e à alta incidência da verrugose observada no plantio de Igarapé-Açu, recomendou-se ao produtor a erradicação de todo o plantio, cultivando-se no local uma outra cultura não hospedeira do fungo. Através de monitoramento realizado em plantios de mamoeiro de diversos municípios produtores do Estado verificou-se que não houve disseminação da doença.

Sintomas

Os sintomas da verrugose em folhas de mamoeiro são caracterizados por pequenas manchas deprimidas de aspecto encharcado. Em seguida, as lesões se tornam salientes, corticosas, irregulares espalhadas na face inferior das folhas.

Controle

A doença pode ser controlada preventivamente com pulverizações alternadas com produtos à base de cobre na dosagem de 3 gramas do produto comercial/litro de água, e produtos à base de benomil (Benlate) na dosagem de 1 grama do produto comercial/litro de água.

DOENÇAS CAUSADAS POR VÍRUS

No Estado do Pará, foram detectadas até o momento em plantios de mamão, duas doenças causadas por vírus, trata-se da meleira e da necrose apical.

MELEIRA

A meleira do mamoeiro, causada por um vírus, foi detectada no Estado do Pará, em um plantio isolado do município de Santarém durante 1998, tendo sido registrada anteriormente nos Estados do Espírito Santo e Bahia. Os prejuízos causados pelo vírus são muito grande, pois os frutos atacados exibem uma intensa exsudação de látex, causando manchas na casca e, quando cortados, apresentam manchas na polpa.

Sintomas

O principal sintoma da doença resulta de uma exsudação intensa de látex dos frutos. O látex exsudado tem um aspecto aquoso, sendo mais fluído do que o látex normal que é do tipo leitoso. O látex exsudado escurece com o tempo devido sua oxidação. Os frutos afetados apresentam manchas claras na casca e, quando cortados, mostram manchas também na polpa.

Controle

Considerando que até o momento não se constatou a transmissão do vírus pelas sementes e nem a existência de vetores, recomenda-se arrancar e queimar toda planta com sintomas da doença.

NECROSE APICAL

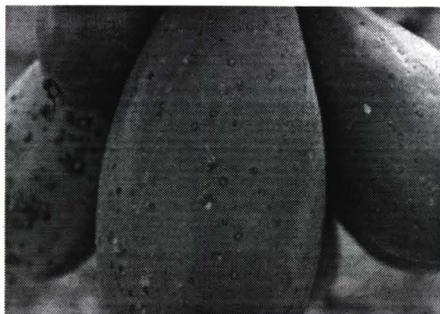
A necrose apical, causada por um vírus de partículas do tipo rhabdovírus, ocorre com muita freqüência na região amazônica. No Estado do Pará foi detectada no município de Santarém, atacando 80% do plantio e culminando com o abandono dos produtores que substituíram o cultivo do mamão por outras culturas. Foi constatada também nas regiões bragantina e guajarina, porém sem causar prejuízos significativos.

Sintomas

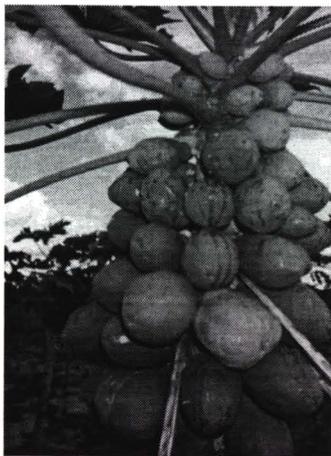
Os sintomas iniciais da necrose apical caracterizam-se por amarelecimento da planta afetada que apresenta um ligeiro murchamento e deterioração das folhas mais jovens. A porção apical da planta pode apresentar curvaturas, torna-se necrótica e, usualmente a planta morre. Os frutos das plantas infectadas tornam-se de consistência mole, sabor desagradável e imprestáveis para comercialização.

Controle

A medida de controle mais eficiente é a eliminação imediata das plantas infectadas.



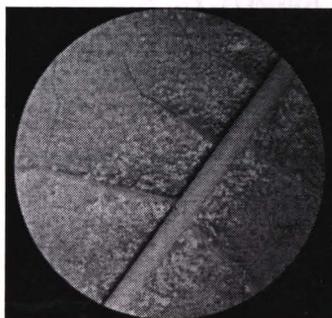
Sintomas de variola em frutos de mamão.



Sintomas de meleira em frutos de mamão.



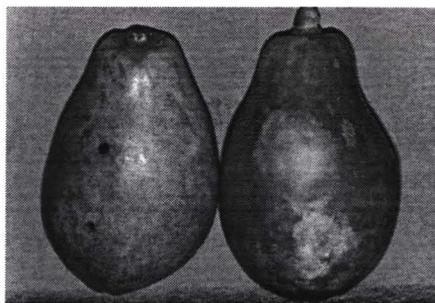
Sintomas de mancha de corynespora em folhas de mamoeiro.



Sintomas de ferrugose em folhas de mamoeiro.



Frutos sadio de mamão.



Podridão causada por Phytophthora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LASTRA, R.; QUINTERO, E. Papaya apical necrosis, a new disease associated with a Rhabdovirus. **Plant Disease**, v.65, p.439-440. 1981.
- MANICA, I. **Fruticultura tropical**: mamão. São Paulo: Agronômica Ceres, 1982.
- OLIVEIRA, A.M.G.; FARIAS, A.R.N.; SANTOS FILHO, H.P.S.; OLIVEIRA, J.R.; DANTAS, J.L.L.; SANTOS, L.B. dos; OLIVIERA, M. de A.; SOUZA JUNIOR, M.T.; SILVA, M.Y. **Mamão para exportação**: aspectos técnicos da produção. Brasília: Embrapa-SPI/FRUPEX, 1994. 82p.
- REZENDE, J.A.M.; FANCELLI, M.I. Doenças do mamoeiro. In: KIMATI, H.; AMORIM, L. BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A.; RESENDE, J.A.M. ed. Manual de fitopatologia: doenças das plantas cultivadas. 3. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, v.2, p.486-500, 1997.
- ZETTLER, F.W.; WAN, S.H. Papaya diseases caused by viruses. In: PLOETZ, R.C.; ZENTMYER, G.A.; NISHIJIMA, W.T.; ROHRBACH, K.G.; OHR, H.D. ed. *Con pendium of tropical fruit diseases*. St Paul: American Phytopathological Society, 1994. p.66-68.



Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Caixa Postal 48
Fax (91) 276-9845, Fone: (91) 299-4544
CEP 66095-100, Belém, PA
www.cpatu.embrapa.br

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
E DO ABASTECIMENTO**

**GOVERNO
FEDERAL**
Trabalhando em todo o Brasil