

Manejo de Doenças do mamoeiro

Antonio Alberto Rocha Oliveira
Hermes Peixoto Santos Filho
Paulo Ernesto Meissner Filho

O mamoeiro é afetado por um grande número de doenças. As de maior importância econômica são citadas a seguir:

Viroses – As viroses constituem o maior entrave à implantação da cultura do mamoeiro, por causa da dificuldade do seu controle e da necessidade de migração que elas impõem à essa cultura. As três mais importantes são: o vírus-da-mancha-anelar do mamoeiro, no Brasil conhecido como o mosaico-do-mamoeiro; o vírus-da-meleira; e o vírus-do-amarelo-letal.

Vírus-da-mancha-anelar-do mamoeiro (mosaico-do-mamoeiro)

Junto com a meleira, trata-se da virose mais prejudicial para o mamoeiro, e é responsável pelo caráter itinerante da cultura. Plantas afetadas pelo mosaico apresentam baixa produtividade, e os seus frutos podem tornar-se imprestáveis para a comercialização no mercado interno.

Os sintomas dessa virose começam com o amarelecimento das folhas mais novas, e, posteriormente, ocorrem: o clareamento das nervuras; o enrugamento e mosaico das folhas; a redução da lâmina foliar (sintoma conhecido como fio-de-sapato); o aparecimento de estrias oleosas nos pecíolos e na parte superior do caule; bem como a formação de anéis nos frutos e, como consequência, alterações em seu sabor e aroma (Figura 1).



Foto: Paulo Ernesto Meissner Filho

Fig. 1. Mamoeiro com sintomas de mancha-anelar.

Vírus-da-meleira

Essa virose foi verificada nos anos 1980, no extremo sul da Bahia, onde causou prejuízos. Atualmente, ela é tão ou mais importante que o mosaico, nas principais regiões produtoras. O vírus é transmitido mecanicamente de uma planta para outra por práticas

agrícolas que causem ferimentos nas plantas. A mosca-branca é o principal responsável pela transmissão desse vírus de uma planta para outra.

O principal sintoma é a perda, por gotejamento, do látex (leite) nos frutos. Ao ficar escuro, esse látex dá aos frutos um aspecto de “borrado” ou “melado”, comprometendo, com isso, sua qualidade comercial. A perda por gotejamento ou exsudação pode ocorrer também nos pecíolos e na extremidade de folhas novas, independentemente da idade das plantas. O látex dos frutos com meleira escorre com maior facilidade que o dos frutos normais, por causa de sua menor viscosidade e dificuldade de coagulação (Figura 2). Frutos doentes apresentam sabor e consistência da polpa alterados, e, portanto, tornam-se imprestáveis para a comercialização.



Foto: Paulo Ernesto Meissner Filho

Fig. 2. Frutos com sintomas da meleira.

Vírus-do-amarelo-letal

Em plantas de ‘Sunrise Solo’; esse vírus causa o amarelecimento de seu topo e sua morte. Em outras variedades, as plantas não morrem, mas apresentam manchas nos frutos. Esse vírus não possui inseto vetor.

As medidas de controle aplicáveis às viroses devem incluir: produção de mudas em áreas isoladas, para evitar a infecção já no viveiro; instalação dos pomares em locais isolados; e realização de vistorias no viveiro, e/ou no pomar, de duas a três vezes por semana, para o reconhecimento e a erradicação precoce de plantas doentes, assim como para a eliminação de pomares velhos e improdutivos. O programa de erradicação de plantas infectadas só dará bons resultados se todos os produtores da região participarem dele.

Doenças Fúngicas

Tombamento ou *Damping-off*

É um problema comum em sementeira, embora possa ocorrer também em campo. É causado por um complexo de fungos de solo, tais como *Rhizoctonia*, *Phytophthora*, *Pythium* e *Fusarium*, que podem atuar juntos ou separadamente. Altas densidades de semeadura, temperatura e umidade elevadas, e baixa insolação são condições ideais para o desenvolvimento da doença.

Os sintomas são: encharcamento dos tecidos na região do colo, encolhimento da área afetada, apodrecimento de raízes, tombamento e morte das plantas (Figura 3).

Para evitar a doença, deve-se fazer a sementeira em local ensolarado, diminuindo-se a densidade de semeadura; utilizar solo permeável e, de preferência, tratado (esterilizado ou desinfestado); utilizar sementes tratadas; e usar irrigação moderada.

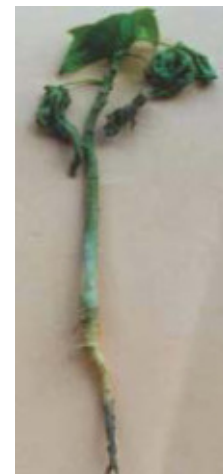


Foto: Antonio Alberto Rocha Oliveira

Fig. 3. Planta com sintoma de *Damping-off*.

Podridões-de-*Phytophthora*

Essas podridões de raízes, do caule e dos frutos ocasionam enormes perdas e ocorrem em todas as regiões cultivadas com mamoeiro. Duas espécies do fungo são citadas como causadoras de podridões em mamão: *P. palmivora* e *P. parasitica*. O problema é mais grave em solos argilosos, mal drenados e em condições de umidade e de temperatura altas.

Os principais sintomas são: manchas aquosas no colo seguidas de apodrecimento, apodrecimento de raízes, amarelecimento de folhas, queda de frutos, murchamento e curvatura do ápice – ponteiro (Figura 4). Os frutos em maturação ou completamente maduros podem apresentar manchas aquosas, por meio das quais exsuda látex, e posterior escurecimento dos tecidos. Com o progresso da doença, o tecido descorado endurece e recobre-se de uma massa esbranquiçada de esporos, o que confere ao fruto um aspecto mumificado. Esses frutos caem e deixam, no solo, grande número de esporos, os quais são carregados pela água e pelo vento e contribuem para a infecção de novas plantas saudáveis.



Foto: Antonio Alberto Rocha Oliveira

Fig. 4. Planta com sintomas reflexos do ataque de *Phytophthora*.

Como medidas de controle, deve-se evitar o plantio em solos pesados, dar preferência a solos virgens, e fazer o controle químico com produtos à base de cobre, fosfito ou metalaxil. Caso os sintomas indiquem que as plantas não poderão recuperar-se, elas devem ser

erradicadas, e, para a reutilização de sua cova, o solo deve ser tratado por solarização, receber uma calagem pesada e ficar em repouso por um período mínimo de dois meses.

Antracnose

A antracnose do mamoeiro é causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides*, e, embora ocorra em frutos de qualquer estágio de desenvolvimento, apresenta-se com maior frequência nos maduros. Sua nocividade para a economia é muito grande, pois os frutos atacados tornam-se imprestáveis para a comercialização e para o consumo. Ainda que frutos colhidos não apresentem sintomas da doença, ela se manifesta na fase de embalagem, transporte, amadurecimento e comercialização, e causa grande percentual de perdas. Os frutos jovens, quando atacados, cessam o seu desenvolvimento, mumificam, e caem. Com o aparecimento dos frutos e 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 5 cm de diâmetro. Em torno das manchas, forma-se um halo de tecido aquoso com coloração diferente na parte central. Quando em grande quantidade, as manchas podem coalescer, espalhar-se pela superfície do fruto, penetrar e aprofundar-se na polpa, ocasionando, com isso, a podridão-mole. A frutificação do fungo concentra-se na parte central da lesão, que adquire um aspecto gelatinoso de coloração rósea (Fig. 5).



Foto: Hermes Peixoto Santos Filho

Fig. 5. Antracnose em fruto de mamoeiro.

Como o maior prejuízo é causado nos frutos maduros – nas fases de colheita e de pós-colheita –, o meio mais eficiente de controle da antracnose deve ser um programa de pulverização pré colheita, seguido de cuidados essenciais e preventivos na pós-colheita. Nos plantios em que houver uma fonte de inóculo muito grande, os frutos atacados devem ser retirados das plantas e enterrados. A colheita deve ser feita com os frutos ainda em estado verdoengo, e os galpões de armazenamento, os vasilhames de transporte e as embalagens devem ser desinfetados.

Varíola ou pinta-preta

Causada pelo fungo *Asperisporium caricae*, é a doença mais comum do mamoeiro e ocorre tanto em folhas como em frutos. Ainda que não cause prejuízos tão grandes como os de

outras podridões, pelo fato de as manchas limitarem-se à superfície dos frutos, o grande número de lesões causa mau aspecto e grande desvalorização comercial.

Na parte inferior da folha, surgem pequenas lesões circulares, levemente angulosas, com esporos escuros do fungo; e, na parte superior, lesões arredondadas, pardo-claras, cercadas por halo amarelo. Nos frutos, as lesões são circulares, salientes e apresentam centro esbranquiçado no estágio final (Fig. 6). A ocorrência dessa doença provoca o amarelecimento e a queda prematura das folhas, o retardamento no crescimento e o conseqüente definhamento da planta.

O controle deve ser realizado de forma preventiva, observando-se a página inferior da folha e os frutos, principalmente quando ainda pequenos e verdes, para detectar os primeiros sintomas. Deve-se pulverizar frutos e folhas, preferencialmente, na página inferior, com fungicidas à base de oxicloreto de cobre, mancozeb, estrobilurinas ou triazóis, nas dosagens recomendadas. Recomendase a alternância de fungicidas de contato e sistêmicos na execução do programa de pulverização, para evitar o aparecimento de estirpes do fungo resistentes ao fungicida sistêmico.



Foto: Antonio Alberto Rocha Oliveira

Fig. 6. Frutos com varíola ou pinta-preta.

Mancha de *Corynespora*

Causada pelo fungo *Corynespora cassiicola*, é uma doença que tem atraído maior atenção nos últimos anos devido a surtos mais precoces e mais intensos, que resultam em danos à produção do mamão.

Os sintomas diferem bastante em função das condições climáticas e do órgão da planta infectado. A doença pode manifestar-se no caule, fruto e principalmente pecíolo e limbo foliar. No início, as lesões são diminutas, sendo pouco visíveis. Nas folhas, iniciam como manchas amareladas, que logo desenvolvem diminuta área necrótica no centro, adquirindo formato arredondado a irregular. Vistas da superfície superior da folha, são acinzentadas a esbranquiçadas. A área necrótica é deprimida, dando a impressão de haver um anel marrom muito estreito ao seu redor, separando-a do tecido vivo. A lesão é rodeada por uma área com um gradiente de cor amarela para a cor verde normal da folha (Figura 7). As folhas mais velhas são as mais afetadas. As lesões nos frutos e no caule ocorrem com uma frequência bem menor que nas folhas.



Foto: Antonio Alberto Rocha Oliveira

Figura 7. Manchas de *Corynespora* em folhas de mamoeiro.

Para o manejo da doença, as medidas de controle recomendadas são: remoção das folhas com alto grau de senescência e altamente infectadas, queima de restos culturais e aplicação de fungicidas protetores. Assim que a doença for constatada, se as condições climáticas forem favoráveis, pulverizar com fungicidas para prevenir epidemias. Normalmente, em pomares onde o controle da varíola e da antracnose é realizado regularmente, obtém-se também o controle da mancha de *Corynespora*.

Mancha Chocolate

A doença é causada pelo mesmo fungo da Antracnose, *Colletotrichum gloeosporioides*, porém por raça fisiológica distinta, não avançando em profundidade para o parênquima do fruto.

Os sintomas manifestam-se nos frutos quase verdes ou em estágio inicial de maturação na forma de lesões superficiais irregulares a circulares, com coloração variando de marrom claro a marrom escuro, muito semelhante à cor do “chocolate”. Com o amadurecimento dos frutos, as lesões podem permanecer superficiais ou aumentar de tamanho e ficarem levemente deprimidas, com aspecto semelhante às de Antracnose. Principalmente em épocas chuvosas, é possível observar esses sintomas nas partes amarelas dos frutos, podendo haver exsudação de látex no centro da lesão (Figura 8).



Foto: Antonio Alberto Rocha Oliveira

Figura 8. Mancha chocolate em fruto de mamão.

Embora a lesão não penetre tanto na polpa do fruto, a sua elevada incidência em frutos verdes e maduros, em certas épocas do ano, pode superar até mesmo os danos econômicos causados pela Antracnose.

As medidas de controle recomendadas para a Antracnose também se aplicam à Mancha Chocolate. Como o maior prejuízo é causado nos frutos nas fases de colheita e pós-colheita, o meio mais eficiente de controle deve ser um programa de pulverização pré-colheita, seguido de cuidados essenciais e preventivos na pós-colheita.

Podridão Preta

Antigamente descrita como ascoquitose esta é uma doença importante para as regiões tropicais, causando sintomatologia variada em folhas, frutos, pedúnculo (pós-colheita) e tronco. O agente etiológico (*Phoma caricae-papayae*) coloniza folhas velhas e pecíolos produzindo abundantes corpos de frutificação que servem de fonte de inóculo primário, no campo.

Os sintomas podem ser observados nos frutos, nas folhas e nos troncos do mamoeiro. Nos frutos, a podridão aparece em forma de manchas pequenas, circulares e aquosas que se juntam formando áreas escuras com pontuações negras que são numerosos picnídios. Com o desenvolvimento da doença, a lesão torna-se deprimida e dura podendo ser extraída facilmente, (Figura 9). Nas folhas, observa-se uma lesão necrótica pardacenta, com visualização de pontos negros rodeando as suas margens que são picnídios do fungo, embebidos no tecido. Com o envelhecimento da lesão, aparece na sua superfície um micélio esponjoso acinzentado. O fungo pode ser encontrado no ápice do mamoeiro, contribuindo com outros agentes para a queda das folhas e até morte da planta.



Foto: Hermes Peixoto Santos Filho

Figura 9. Fruto atacado pelo fungo *P. caricae-papayae*

As medidas de controle químico e, principalmente de manejo, recomendadas para o controle da antracnose e da varíola têm apresentado eficiência para o controle desta doença.

Oídio

A doença é causada por *Oidium caricae* e *Ovulariospisia papayae*. Massas difusas de micélio branco de *O. caricae* se desenvolvem na face inferior das folhas, notadamente nas áreas adjacentes das nervuras e, ocasionalmente, na face superior (Figura 10). Os conídios nos micélios dá um aspecto de pó branco recobrindo a área das lesões. Caules, flores, pedicelos e frutos podem ser afetados. Ainda que todas as folhas possam sofrer o ataque do fungo, as folhas mais velhas são mais suscetíveis. Em plantas de viveiro pode ocorrer uma queda total das folhas e morte das plantas, caso o ataque seja severo e as condições edafo-climáticas sejam favoráveis.



Foto: Antonio Alberto Rocha Oliveira

Figura 10. Cobertura esbranquiçada do micélio de *O. caricae* sobre folhas do mamoeiro.

A sintomatologia do ataque de *O. papayae* difere em parte da descrita para *O. caricae*. A página superior da folha mostra áreas cloróticas que evoluem para manchas amareladas delimitadas pelas nervuras principais, arredondadas, com bordas irregulares medindo 0,5 cm de diâmetro e se juntam atingindo grande área foliar. Correspondendo a essas manchas, na face inferior da folha observam-se pequenas tumefações onde se desenvolve um micélio acizentado, tênue, único ponto de semelhança com os sintomas de *O. caricae*. Não se observa nenhum sinal do fungo na face superior da folha.

O controle pode ser feito com fungicidas à base de enxofre. As aplicações do fungicida não devem ser feitas com temperaturas acima de 20 °C, para não queimar os frutos.

Observações – A aplicação dos fungicidas deve ser cuidadosa, pois o mamoeiro é uma planta muito sensível à fitotoxicidade, quando pulverizada com agroquímicos em dosagens não recomendadas. A calibração inadequada do pulverizador pode ser suficiente para causar tal problema. Com exceção de enxofre, de fungicidas cúpricos, de estrobilurinas e de triazóis, os demais produtos não estão registrados, até o momento, no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. A escolha e a utilização desses produtos devem ser feitas mediante orientação técnica e receituário agrônômico.