

Principais Doenças em Cultivos de Pequenas Propriedades do Entorno de Boa Vista



Fotos: Bernardo de A. Halfeld Vieira e Kátia de Lima Nechet



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Roraima
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1981 – 6103
Junho, 2010

	Documentos	36
--	-------------------	-----------

Principais Doenças em Cultivos de Pequenas Propriedades do Entorno de Boa Vista

Bernardo de Almeida Halfeld-Vieira
Kátia de Lima Nechet
Sílvio Levy Franco Araújo

Boa Vista, RR
2010

Exemplares desta publicação podem ser obtidos na:

Embrapa Roraima

Rod. BR-174 Km 08 - Distrito Industrial Boa Vista-RR

Caixa Postal 133.

69301-970 - Boa Vista - RR

Telefax: (095) 4009.7102

e-mail: sac@cpafrr.embrapa.br

www.cpafr.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Marcelo Francia Arco-Verde

Secretário-Executivo: Everton Diel Souza

Membros: Alexandre Matthiensen

Antônio Carlos Centeno Cordeiro

Carolina Volkmer de Castilho

Hélio Tonini

Kátia de Lima Nechet

Normalização Bibliográfica: Jeana Garcia Beltrão Macieira

Editoração Eletrônica: Vera Lúcia Alvarenga Rosendo

1ª edição

1ª impressão (2010): 300

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Roraima

Halfeld-Vieira, Bernardo de Almeida.

Principais Doenças em Cultivos de Pequenas Propriedades do Entorno de Boa Vista / Bernardo de Almeida Halfeld-Vieira, Kátia de Lima Nechet e Sílvia Levy Franco Araújo. - Boa Vista: Embrapa Roraima, 2010.

31 p. (Documentos / Embrapa Roraima, 0).

1. Fruticultura. 2. Olericultura. 3. Doença. I. Nechet, Kátia de Lima. II. Sílvia Levy Franco Araújo. III. Título.

CDD: 632.3 (21. ed.)

Autores

Bernardo de Almeida Halfeld-Vieira

Doutor, Fitopatologia, Embrapa Roraima, BR 174, km 8, Distrito Industrial, CP 133, 69301-970, Boa Vista-RR
halfeld@cpafrr.embrapa.br

Kátia de Lima Nechet

Doutora, Fitopatologia, Embrapa Roraima, BR 174, km 8, Distrito Industrial, CP 133, 69301-970, Boa Vista-RR
katia@cpafrr.embrapa.br

Sílvio Levy Franco Araújo

Engenheiro Agrônomo, Embrapa Roraima, BR 174, km 8, Distrito Industrial, CP 133, 69301-970, Boa Vista-RR,
silvio@cpafrr.embrapa.br

SUMÁRIO

Introdução.....	5
Doenças do mamoeiro.....	6
Doenças da abobrinha	9
Doenças da alface	11
Doenças da chicória	12
Doenças da couve	13
Doenças do espinafre	17
Doenças do quiabeiro	18
Doenças do tomateiro	19
Doença do coentro	27
Doenças do feijão-caupi	29
Doenças da mucuna	31
Bibliografia Consultada.....	37

Principais Doenças em Cultivos de Pequenas Propriedades do Entorno de Boa Vista

Bernardo de Almeida Halfeld-Vieira
Kátia de Lima Nechet
Sílvio Levy Franco Araújo

Introdução

Na região periurbana de Boa Vista estão localizadas propriedades em que se cultivam hortaliças e possuem pequenas criações. Um dos principais problemas diagnosticados nessas áreas é a falta de conhecimento do produtor na identificação de pragas e doenças nos cultivos, e isso tem como consequência a utilização de métodos de controle não eficientes, principalmente no que se refere ao uso de defensivos agrícolas. A identificação errônea de uma doença tem levado os produtores a utilizarem fungicidas não recomendados para a cultura ou para o patógeno, havendo até casos de uso de inseticidas para o controle de doenças.

Durante o período de um ano foram realizadas visitas técnicas em seis propriedades da região periurbana de Boa Vista participantes do projeto “Tecnologias de manejo agroecológico para pequenas propriedades do entorno de Boa Vista”, com o objetivo de monitorar as doenças incidentes nas culturas e orientar os produtores sobre métodos de controle. Dessas propriedades três são pertencentes à Associação Hortvida de produtores orgânicos e o restante são de produtores convencionais. A principal diferença entre eles é a prática da queima da palha de arroz sobre os canteiros e o uso de defensivos agrícolas pelos produtores convencionais. Os produtores orgânicos utilizam principalmente as caldas bordalesa e sulfocálcica, mas observou-se o uso empírico de extratos de plantas e produtos da “linha orgânica” vendidos comercialmente sem registro. Para ambos os grupos é necessária orientação técnica no manejo integrado de doenças.

A partir dessas informações foi criado um banco de imagens das doenças incidentes nas culturas, em que estão incluídas fruteiras, hortaliças e leguminosas. Esse documento tem como objetivos registrar as doenças diagnosticadas nos cultivos, ilustrar os sintomas para facilitar a identificação no campo pelo produtores e técnicos e indicar métodos de controle com ênfase nas práticas agroecológicas.

Doenças do mamoeiro

Mancha de corynespora

A mancha de corynespora é causada pelo fungo *Corynespora cassiicola*. Apresenta-se mais severa em temperaturas acima de 28 °C e quando a umidade relativa do ar é alta (acima de 90%), ocasionando danos significativos em regiões produtivas, como Espírito Santo e Bahia. Além do mamoeiro, vem sendo constatada em diversas culturas, como o feijão-caupi, tomateiro e soja, sendo os esporos do patógeno facilmente disseminados pelo vento. Os sintomas são observados principalmente nas folhas mais velhas (Figura 1), que são mais suscetíveis, mas podem ser verificados, mais raramente, nos frutos (Figura 2). Normalmente a doença se inicia com manchas circulares, circundadas por um halo amarelo. Em maior tamanho apresentam grandes manchas de cor parda. Com o progresso da doença, as manchas ocasionam perfurações nas folhas após a queda da área necrosada (Figura 1), resultando em desfolha precoce, o que mantém a fonte de inóculo no local.



Figura 1. Sintomas da mancha de corynespora em folha de mamoeiro.
Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.



Figura 2. Sintomas da mancha de corynespora em fruto de mamoeiro.

Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.

Controle:

remover, periodicamente, as folhas senescentes da área de cultivo;

evitar o plantio em áreas sujeitas a alta umidade;

não iniciar o cultivo próximo a lavouras velhas;

evitar o plantio de mamão próximo a plantas de tomateiro, soja e feijão-caupi;

destruir os restos culturais, logo após o fim da época de colheita;

utilizar fungicidas cúpricos como a calda bordalesa.

Antracnose

A antracnose é a principal doença em pós-colheita que ocorre em mamão, podendo as perdas atingirem índices próximos a 100%, por afetar diretamente o produto comercial e ocasionar grandes danos. A doença é causada por *Colletotrichum gloeosporioides*, um fungo que infecta os frutos ainda no campo, nos estádios iniciais de sua formação e que

permanece quiescente, sem ocasionar sintomas perceptíveis, até que se inicie o processo de maturação. Os sintomas característicos são grandes depressões, circulares, com degradação do tecido nos frutos (Figura 3). Quando desenvolvidas, as lesões apresentam círculos concêntricos e uma massa alaranjada, que são massas de esporos do fungo. A infecção é favorecida quando há ferimentos nos frutos e em condições de alta temperatura e umidade.



Figura 3. Sintomas de antracnose em fruto de mamão.

Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.

Controle:

utilizar fungicidas cúpricos como a calda bordalesa desde os primeiros estádios de floração e formação dos frutos;

evitar causar ferimentos em frutos;

remover e destruir folhas velhas para melhorar a eficiência das pulverizações e permitir melhor arejamento da copa;

retirar e destruir frutos com sintomas assim que observados;

armazenar os frutos em locais bem ventilados e, se possível, com umidade abaixo de 70% e temperatura em torno de 20 °C.

Doenças da abobrinha

Nos cultivos das propriedades acompanhadas foi constatado, por meio de sorologia, infecção de plantas de abobrinha, tipo menina, por PRSV-W e ZYMV. Esses vírus já haviam sido diagnosticados anteriormente em Roraima em abobrinha e melancia, ocorrendo em várias localidades do Estado e causando grandes prejuízos. Também infectam diversas plantas daninhas. Os sintomas típicos observados em campo são o mosaico com bolhas nas folhas, além da observação de uma coloração verde-escura na região que acompanha as nervuras (Figura 4).



Figura 4. Mosaico, embolhamento e coloração verde-escura na região que acompanha as nervuras em folhas de planta de abobrinha. Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.

Nos frutos também se tem observado embolhamento bastante pronunciado (Figura 5).



Figura 5. Embolhamento em frutos de abobrinha, causado por PRSV-W e ZYMV. Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.

Os *Potyvirus* PRSV-W e ZYMV são transmitidos por contato mecânico e por diversas espécies de afídeos (pulgões), principalmente *Myzus persicae* e *Aphis gossypii*, sendo esse mais frequentemente observado. A transmissão ocorre de forma não-persistente, ou seja, as partículas virais são adquiridas pelo inseto vetor poucos segundos após a picada de prova em uma planta infectada e retidas por um curto período de tempo.

Usualmente, o inseto é capaz de permanecer virulífero por um período inferior a uma hora. Ao migrar para uma planta sadia e realizar nova picada de prova, a transmissão é efetivada. Os vírus não-persistentes não se multiplicam na hemolinfa do inseto vetor e não são transmitidos para sua progênie.

O controle de pulgões com inseticidas não tem mostrado eficiência na redução da incidência de viroses não-persistentes, isso ocorre porque os vírus são freqüentemente disseminados por pulgões alados provenientes de áreas externas ao cultivo, e basta o inseto realizar a picada de prova para transmitir o vírus, antes mesmo do inseticida atuar. Além disso, o período em que o inseto permanece virulífero é curto, rapidamente perdendo sua infectividade.

Controle:

fazer a cobertura do solo nas entrelinhas com palha de arroz não carbonizada, que tem ação repelente aos pulgões;

lavar as mãos e descontaminar ferramentas com hipoclorito de sódio durante as práticas culturais;

manter as áreas de cultivo livres da cultura e outras cucurbitáceas como melancia e abóbora, por um período de, pelo menos, quatro semanas;

fazer o controle de plantas daninhas nas proximidades da área de cultivo;

fazer o plantio por mudas produzidas em telados antiafídeos.

Doenças da alface**Cercosporiose**

Causada por *Cercospora lactucae-sativae* é uma doença que incide com frequência em alface, trazendo prejuízos consideráveis por depreciar diretamente o produto comercial. A doença é caracterizada pela presença de manchas circulares de coloração amarronzada e centro cinza-claro (Figura 6). As condições ideais para a ocorrência da doença são de alta umidade e temperatura, sendo a disseminação do patógeno realizada pelo vento.



Figura 6. Manchas arredondadas típicas de cercosporiose em alface.

Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.

Controle:

destruir restos de cultura após a última colheita;

não iniciar o cultivo próximo a lavouras velhas;

realizar o plantio em condições de cultivo protegido;

adotar sistema de irrigação que não promova o molhamento foliar;

fazer rotação de culturas;

utilizar fungicidas cúpricos como a calda bordalesa.

Doenças da chicória**Cercosporiose**

Causada por *Cercospora cichorii*, é uma doença que ocorre em alta severidade. Seus sintomas são caracterizados por manchas, inicialmente arredondadas a elípticas, de coloração marrom-escura, com o centro cinza claro e halo amarelado ao redor. Ao se expandirem coalescem ocasionando grandes áreas necróticas nas folhas (Figura 7). A disseminação do patógeno é realizada pelo vento e as condições ideais para a ocorrência da doença são de alta umidade e temperatura.



Figura 7. Sintomas de cercosporiose em folha de chicória.

Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.

Controle:

destruir restos de cultura após a última colheita;

não iniciar o cultivo próximo a lavouras velhas;

realizar o plantio em condições de cultivo protegido;

adotar sistema de irrigação que não promova o molhamento foliar;

fazer rotação de culturas;

utilizar fungicidas cúpricos como a calda bordalesa.

Doenças da couve**Mancha-de-alternaria**

Esta doença pode ser causada por mais de uma espécie de fungos do gênero *Alternaria*. Entretanto, nos cultivos agroecológicos localizados no entorno da cidade de Boa Vista, foi constatada apenas a ocorrência de *Alternaria brassicicola*. Sua gama de hospedeiros abrange diversas brassicáceas como a couve-flor e brócolis. O patógeno é transmitido por sementes, causando danos desde a fase de plântula. Os sintomas são caracterizados inicialmente por pequenas manchas circulares de coloração marrom-escura e circundadas por um halo amarelado, que aumentam rapidamente de tamanho, causando grandes danos às folhas. Normalmente se observam zonas concêntricas nas manchas, que podem ocorrer tanto no limbo foliar como nos pecíolos (Figura 8). Condições de alta umidade e molhamento foliar frequente e por longos períodos favorecem a ocorrência de epidemias.



Figura 8. Sintomas da mancha-de-alternaria em folha de couve.

Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.

Controle:

adquirir sementes de boa qualidade fitossanitária;

destruir restos de cultura após a última colheita;

não iniciar o cultivo próximo a lavouras velhas;

realizar o plantio em condições de cultivo protegido;

adotar sistema de irrigação que não promova o molhamento foliar;

fazer rotação de culturas;

utilizar fungicidas cúpricos como a calda bordalesa.

Podridão-negra

Apesar de ser uma das doenças mais importantes da cultura no Brasil, não é muito frequente nos plantios realizados em Boa Vista. Causada pela bactéria *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*, a doença é caracterizada por lesões amareladas a partir dos bordos das folhas, que evoluem em direção ao centro da folha

(Figura 9).



Figura 9. Sintoma da podridão-negra em folha de couve.

Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.

Tal qual *Alternaria brassicicola*, sua gama de hospedeiros abrange diversas brassicáceas como a couve-flor e brócolis. O patógeno é transmitido por sementes e é disseminado, em curtas distâncias, por respingos de água, necessitando de molhamento foliar para causar infecção, a partir dos estômatos e hidatódios.

Controle:

adquirir sementes de boa qualidade fitossanitária;

destruir restos de cultura após a última colheita;

não iniciar o cultivo próximo a lavouras velhas;

realizar o plantio em condições de cultivo protegido;

adotar sistema de irrigação que não promova o molhamento foliar;

fazer rotação de culturas com espécies que não pertençam à família das brassicáceas;
utilizar fungicidas cúpricos como a calda bordalesa.

Podridão-mole

É uma doença causada pela bactéria *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum* (= *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*), que tem como condições ideais para infecção alta umidade e temperatura. Apesar da sua incidência poder ocorrer sem a incitação de ferimentos por insetos, observa-se que a situação mais comum é que seja uma consequência do ataque da broca-da-couve (*Hellula phidilealis*). Além disso, também é comum que a doença se inicie a partir dos ferimentos ocasionados pela remoção sucessiva de folhas. O sintoma típico resultante da infecção pela bactéria é o apodrecimento do caule, que adquire consistência amolecida (Figura 10) e odor fétido.



Figura 10. Sintomas da podridão mole em caule de couve.
Foto: Kátia de Lima Nechet.

Controle:

realizar o plantio em áreas com boas condições de drenagem;

sistematizar a área para evitar empoçamento;

plantar em camalhões para evitar encharcamento excessivo do solo, nas linhas de plantio;

realizar adubação adequada, baseada em análise do solo, tendo-se cuidado, principalmente com o excesso de nitrogênio, deficiência de cálcio e boro;

evitar fornecer água em excesso na irrigação;

evitar causar ferimentos às plantas e fazer a colheita das folhas somente em períodos em que estas não estão molhadas;

controlar insetos que causem danos nas plantas;

fazer rotação de cultura, preferencialmente com gramíneas, quando adequado ao sistema de cultivo.

Doenças do espinafre

Cercosporiose

A cercosporiose do espinafre, causada por *Cercospora tetragoniae*, é uma doença observada com bastante frequência, em baixa severidade. Os sintomas são caracterizados por manchas circulares e amarronzadas nas folhas, com o centro deprimido e de coloração acinzentada (Figura 11). O patógeno é disseminado pelo vento e as condições ideais para a ocorrência da doença são alta umidade e temperatura.



Figura. 11. Manchas arredondadas típicas de cercosporiose em espinafre. Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.

Controle:

destruir restos de cultura após a última colheita;

não iniciar o cultivo próximo a lavouras velhas;

adotar sistema de irrigação que não promova o molhamento foliar;

fazer rotação de culturas;

utilizar fungicidas cúpricos como a calda bordalesa.

Doenças do quiabeiro

Cercosporiose

A cercosporiose, causada por *Pseudocercospora hibiscina*, ocorre com grande frequência em plantios de quiabeiro na região periurbana de Boa Vista. A doença é facilmente reconhecida pela presença de manchas fuliginosas na face inferior das folhas (Figura 12), que são sinais do fungo, cujos esporos são disseminados pelo vento. A doença ocorre com maior intensidade em condições de alta umidade e temperatura. Apesar de serem observadas altas severidades da doença, normalmente não é verificada redução

significativa na produção.



Figura 12. Manchas fuliginosas causadas por *Pseudocercospora hibiscina* e observadas na face inferior das folhas de quiabeiro.

Foto: Kátia de Lima Nechet.

Controle:

destruir restos de cultura após a última colheita;

não iniciar o cultivo próximo a lavouras velhas;

fazer rotação de culturas;

utilizar fungicidas cúpricos como a calda bordalesa apenas se necessário.

Doenças do tomateiro

Mancha-fuliginosa de cercospora

É uma doença de ocorrência incomum para a cultura do tomateiro no Brasil, tendo-se pouca informação a respeito. Foi constatada em Roraima, em setembro de 2005 e vem sendo frequentemente observada nos cultivos em Boa Vista. É causada pelo fungo

Pseudocercospora fuligena cujos sintomas podem ser facilmente confundidos com a mancha-de-cladospório, não observada em Roraima. Apesar de ter sido constatada somente em tomateiro, há informações de que o fungo pode ter como hospedeiros outras solanáceas, como pimentão e berinjela. Os sintomas são observados somente nos folíolos e sua disseminação ocorre principalmente pelo vento e respingos de chuva. O meio mais fácil de diagnosticar a doença é pela observação de um crescimento fuliginoso, de coloração cinza-escuro, na face inferior da folha (Figura 13), correspondendo a uma mancha amarelada irregular, na face superior (Figura 14). Com o avanço da doença as manchas se tornam amarronzadas e evoluem para queima das folhas. As condições mais favoráveis para o desenvolvimento da doença são alta umidade e temperaturas acima de 27 °C.



Figura 13. Crescimento fuliginoso de *Pseudocercospora fuligena* na face inferior do folíolo. Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.



Figura 14. Mancha amarelada causada por *Pseudocercospora fuligena* na face superior do folíolo.
Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.

Controle:

destruir restos de cultura após a última colheita;

conduzir as plantas desbrotadas e estaqueadas adequadamente para melhorar a ventilação e reduzir a umidade na superfície das folhas;

não iniciar o cultivo próximo a lavouras velhas;

fazer rotação de culturas;

utilizar fungicidas cúpricos como a calda bordalesa.

Talo-oco

Doença causada pela bactéria *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum* (= *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*), pode causar grande redução do número de plantas na lavoura. Tem sido observada esporadicamente nos cultivos em Boa Vista, principalmente no período chuvoso. A bactéria é habitante do solo e penetra na planta por ferimentos, causados principalmente por amarração e desbrota, podendo afetar diversas culturas como: repolho, cenoura e cebolinha. Sua disseminação ocorre, principalmente,

por água contaminada e pelas mãos dos operários durante a operação de desbrota, em que é transmitida planta-a-planta. Os sintomas observados são o escurecimento de parte do caule, que fica inicialmente de coloração verde escura (Figura 15), passando a marrom a medida em que progride. Ao realizar um corte no caule, observa-se a medula decomposta e o caule oco (Figura 16), motivo pelo qual a doença é denominada talo-oco. A mesma bactéria ainda pode afetar os frutos, causando apodrecimento, com cheiro desagradável.



Figura 15. Sintomas externos do talo-oco em caule de tomateiro, observando-se coloração verde escura na região afetada.

Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.



Figura 16. Região interna do caule decomposta devido ao talo-oco.

Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.

Controle:

realizar o plantio em áreas com boas condições de drenagem;

sistematizar a área para evitar empoçamento;

plantar em camalhões para evitar encharcamento excessivo do solo, nas linhas de plantio;

realizar adubação adequada, baseada em análise do solo, tendo-se cuidado, principalmente com o excesso de nitrogênio, que pode favorecer o crescimento excessivo da planta, propiciando a quebra de ramos e excesso de sombreamento;

evitar fornecer água em excesso na irrigação;

evitar realizar ferimentos e realizar desbrotas somente em períodos em que as plantas não estão molhadas;

pulverizar fungicida registrado a base de cobre, após a operação da desbrota;

controlar insetos que causem danos em frutos;

fazer rotação de cultura, preferencialmente com gramíneas, quando adequado ao sistema de cultivo.

Murcha-bacteriana

É uma doença importante, por causar mortalidade de plantas. É causada pela bactéria *Ralstonia solanacearum* que tem como hospedeiras várias espécies, principalmente, dentro da família das solanáceas (pimentão, berinjela, etc). As condições favoráveis para ocorrer epidemias são alta umidade do solo e temperatura elevada. Em plantas com a doença, o primeiro sintoma observado é a murcha dos folíolos superiores, que se recuperam nos horários de temperatura mais baixa e após a irrigação. Porém, a medida em que a doença se desenvolve, o murchamento de mais folhas se torna evidente, atingindo a planta toda (Figura 17). A murcha é mais facilmente observada nos horários mais quentes do dia, em que a transpiração pela planta é maior. Ao realizar um corte no caule, pode-se observar um escurecimento dos vasos (Figura 18). É uma doença frequentemente confundida com a murcha-de-esclerócio, mas pode ser diferenciada realizando-se um corte do caule, na região próxima às raízes, mergulhando, em seguida,

o local cortado em um copo contendo água limpa (Figura 19). A observação de um fluxo leitoso, saindo do caule evidencia a presença da bactéria na planta. Devido a bactéria ser habitante do solo, é comum observar plantas doentes em reboleira ou em faixas.



Figura 17. Planta de tomateiro com sintomas da murcha-bacteriana. Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.



Figura 18. Escurecimento dos vasos, visualizado em corte de planta com murcha-bacteriana. Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.



Figura 19. Fluxo bacteriano, exsudando do caule de planta de tomateiro, observado em água limpa em um copo. Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.

Controle:

- evitar o plantio em áreas contaminadas e permitir boas condições de drenagem;
- evitar o excesso de umidade ao realizar a irrigação;
- fazer rotação de cultura, preferencialmente com gramíneas, quando adequado ao sistema de cultivo, evitando-se o plantio de solanáceas, por pelo menos 2 anos;
- se o plantio for feito por mudas compradas de viveirista, certificar-se da sua qualidade sanitária, pois o solo pode vir contaminado, introduzindo a bactéria no local de cultivo;
- eliminar plantas doentes, logo que forem detectadas;
- evitar utilizar sistemas de irrigação que propiciem a enxurrada de água de uma planta a

outra (por exemplo: irrigação por sulco);

-lavar a enxada após utilizá-la nas covas em que se observou plantas doentes, evitando disseminar a bactéria planta a planta.

Mancha-de-estenfilio

A doença é causada por *Stemphylium solani* e constatada recentemente em Roraima. Seus sintomas podem ser confundidos com os da mancha-bacteriana, porém não ocorrem em frutos. São caracterizados por manchas angulares, de coloração amarronzada com halo amarelado ao seu redor (Figura 20). O patógeno é disseminado pelo vento e tem como hospedeiras outras solanáceas, como o jiló, berinjela, pimentão e pimentas e pode sobreviver em restos culturais.



Figura 20. Sintomas da mancha-de-estenfilio.

Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.

Controle:

- fazer o plantio de cultivares resistentes
- destruir restos de cultura após a última colheita;
- conduzir as plantas desbrotadas e estaqueadas adequadamente para melhorar a ventilação e reduzir a umidade na superfície das folhas;
- não iniciar o cultivo próximo a lavouras velhas;
- fazer rotação de culturas;
- utilizar fungicidas cúpricos como a calda bordalesa.

Doença do coentro**Nematóide-das-galhas**

É uma enfermidade que ocorre em sistema de cultivo em que há sucessão de culturas com maior frequência. A doença afeta somente raízes, motivo pelo qual há uma demora em serem percebidos os danos causados. Entretanto, em ataque intenso, sintomas de deficiência nutricional podem ser percebidos na parte aérea, com redução do porte das plantas e amarelecimento de folhas. A doença é facilmente reconhecida ao observar a presença de galhas em raízes (Figura 21), referenciadas localmente como “batatinha”. Esta enfermidade é causada por fêmeas de nematóides do gênero *Meloidogyne* (Figura 22) que são habitantes do solo, sendo que em coentro foi verificada somente a espécie *M. arenaria*. As condições mais favoráveis para estes nematóides são solos arenosos e temperaturas acima de 25 °C.



Fig. 21. Galhas causadas por nematóides em coentro.

Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.



Fig. 22. Fêmea de nematóide-das-galhas retirada de raiz e observada em microscópio estereoscópico.

Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.

Controle:

- evitar o plantio em áreas contaminadas;
- evitar o excesso de umidade ao realizar a irrigação, principalmente quando utilizar cobertura morta;
- evitar sistemas de irrigação que propiciem a enxurrada de água de uma planta a outra (por exemplo: irrigação por sulco);
- deixar o solo em pousio, sem irrigação por 15 dias e em seguida fazer o revolvimento expondo as camadas mais profundas para a superfície, seguido de pousio por mais 15

dias;

-fazer rotação de cultura, preferencialmente com gramíneas, crotalária, mucunas (*Stylosanthes* e *Stylobium*) e cravo-de-defunto (*Tagetes*), quando adequado ao sistema de cultivo;

-se o plantio for feito por mudas compradas de viveirista, certificar-se da sua qualidade sanitária, pois o solo pode vir contaminado, introduzindo o nematóide no local de cultivo;

-eliminar plantas doentes, logo que forem detectadas;

-fazer solarização do solo (cobertura do solo com plástico transparente), por vários meses, quando viável;

-utilizar cultivares resistentes;

-eliminar plantas daninhas da área de cultivo, pois podem ser hospedeiras do nematóide-das-galhas;

-limpar máquinas e implementos que serão usados no preparo da área, eliminando o solo aderido. Limpar também a enxada, após utilizá-la nas covas em que se observou plantas doentes, evitando assim disseminar o nematóide planta a planta.

Doenças do feijão-caupi

Cercosporiose

A cercosporiose é uma das principais manchas foliares do feijão-caupi em Roraima. Causada por *Pseudocercospora cruenta* é uma doença caracterizada por grandes manchas foliares, arroxeadas em que, dependendo da cultivar, observa-se um halo amarelado que evolui para um amarelecimento de uma região maior do limbo foliar (Figura 23). Quando em alta severidade pode ocasionar desfolha na planta. A disseminação do patógeno é realizada pelo vento, ocorrendo em maior severidade na

época chuvosa.



Figura 23. Manchas arroxeadas causadas por *Cercospora cruenta* em feijão-caupi.

Foto: Bernardo de A. Halfeld Vieira.

Controle:

- destruir restos de cultura após a última colheita;
- não iniciar o cultivo próximo a lavouras velhas;
- fazer rotação de culturas;
- utilizar calda bordalesa.

Doenças da mucuna

Cercosporiose

É uma doença causada por *Pseudocercospora stizobii*. Seus sintomas se caracterizam por manchas circulares, muitas vezes circundadas por halo amarelado e o centro de coloração cinza-claro (Figura 24). Em alta severidade reduz a biomassa vegetal a ser incorporada ao solo como adubo verde.



Fig. 24. Manchas arredondadas causadas por *Pseudocercospora stizobii* em mucuna.

Foto: Kátia de Lima Nechet.

Controle:

-não iniciar o cultivo próximo a lavouras velhas e fazer novos plantios somente após a decomposição de plantas de mucuna incorporadas anteriormente ao solo;

-fazer rotação de culturas.

Bibliografia Consultada:

CROUS, P. W.; BRAUN, U. ***Mycosphaerella and its anamorphs***: 1. names published in *Cercospora* and *Passalora*. Utrecht: Centraalbureau voor Schimmelcultures, 2003. 571p.

HALFELD-VIEIRA, B. A.; NECHET, K. L.; LIMA, J. A. A.; ALVES, A. B. **Sintomas e Medidas de Controle de Viroses que Ocorrem em Cucurbitáceas no Estado de Roraima**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2005. (Embrapa Roraima. Comunicado Técnico, 3).

HALFELD-VIEIRA, B. A.; NECHET, K. L.; MATTIONI, J. A. M. **Doenças do Tomateiro no Estado de Roraima**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2006. (Embrapa Roraima, Documentos, 3).

KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A. **Manual de fitopatologia**. 4.ed. Piracicaba: Ceres, 2005. 663p.

LOPES, C. A.; ÁVILA, A. C. **Doenças do tomateiro**. 2. ed. Brasília: Embrapa, 2005. 151p.

NECHET, K. L.; HALFELD-VIEIRA, B. A. **Ocorrência e medidas de controle do nematóide das galhas em pimentão (*Capsicum annuum*) em cultivo protegido**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2003. (Embrapa Roraima, Comunicado Técnico, 1).

NECHET, K. L.; HALFELD-VIEIRA, B. A. **Doenças do Feijão-caupi em Roraima**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2006. (Embrapa Roraima, Circular Técnica, 2).

Embrapa

Roraima

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

