

Rio Branco, AC / Janeiro, 2024

Manual para identificação e manejo das doenças de *Coffea canephora* no Acre

Amauri Siviero⁽¹⁾, Paulo Eduardo França de Macedo⁽²⁾, Sônia Regina Nogueira⁽³⁾ e Rivaldalve Coelho Gonçalves⁽¹⁾⁽¹⁾ Pesquisadores, Embrapa Acre, Rio Branco, AC. ⁽²⁾ Analista, Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG.⁽³⁾ Pesquisadora, Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Introdução

A Embrapa Acre vem desde a década de 1980 trabalhando com a cultura do café Arábica (*Coffea arabica*) e do café Canéfora (*Coffea canephora*) no Acre, incluindo a avaliação de material genético em campo visando disponibilizar aos agricultores variedades com boa produtividade e resistentes a pragas e doenças.

A cafeicultura no Acre vem se expandindo e ganhando importância agrônômica, econômica e social elevando a geração de empregos no campo. A espécie mais cultivada no estado é *Coffea canephora* originária de terras baixas e quentes da África. O clima acreano favorece o desempenho da cultura. As duas variedades mais cultivadas de café Canéfora são Robusta e Conilon (Figura 1).

Atualmente cresce o número de viveiros produzindo mudas clonais de café Canéfora a partir de plantas matrizes produtivas selecionadas em campo. Paralelamente ocorre um aumento de indústrias beneficiadoras de café viabilizando a comercialização da produção.

O aumento do número de plantas de café Canéfora clonadas no campo, geneticamente muito parecidas, associado ao clima tropical úmido do Acre podem elevar o risco de ocorrência de epidemias de doenças, demandando pesquisas em campo e em laboratório para o monitoramento e adoção de medidas de controle.



Foto: Priscila Viudes

Figura 1. Aspecto da produção de *Coffea canephora* no Acre.

Este trabalho contempla os principais patógenos causadores de doença nas raízes, galhos, folhas e frutos do café Canéfora no campo, bem como os sintomas, auxiliando o processo de diagnose das doenças. Foi realizado por meio de diagnoses em laboratório de doenças e observações de campo em experimentos conduzidos na Embrapa Acre e áreas de cultivo comercial de café Canéfora no estado.

Esta publicação responde a demanda real da falta de informações a respeito das doenças que afetam a cultura do café Canéfora no Acre e seu manejo. Tem como objetivo ser um guia prático de identificação e manejo de doenças de café Canéfora no Acre para uso por técnicos e agricultores apreciadores do produto. Além disso, está de acordo com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável). Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são uma coleção de 17 metas globais estabelecidas pela Assembleia Geral das Nações Unidas e contam com o apoio da Embrapa para que sejam atingidas.

Identificação e manejo das doenças de *Coffea canephora* no Acre

Rhizoctoniose – tombamento de mudas (*Rhizoctonia solani*)

Sintomas na fase de viveiro: o fungo causa morte de plântulas em reboleiras nos canteiros. Os sintomas aparecem na região do colo da plântula onde são formadas lesões medindo 1 a 3 cm de extensão que promovem o estrangulamento, murcha, tombamento e morte de mudas. Em condições de alta umidade se observa formação de um bolor cinzento sobre a lesão, que é o micélio do fungo. A partir do aparecimento do segundo par de folhas, o caule se torna lenhoso e mais resistente à infecção.

Sintomas no campo: o ataque do fungo pode ocorrer em plantas de cafeeiros jovens, principalmente naquelas infectadas na fase de viveiro, ou vir do solo infestado. Nas mudas que apresentam infecção latente as lesões se desenvolvem necrosando e promovendo o estrangulamento do caule, com quebra sob a ação de vento, e morte da planta (Figura 2). As plantas jovens, com até 2 anos, podem apresentar sintomas da doença na parte aérea, tais como: seca dos ponteiros, seca de ramos e folhas, murcha, amarelecimento e morte.

Fotos: José Roberto Vieira Junior



Figura 2. Amarelecimento e murcha em planta no campo (A) e anelamento e necrose do colo do caule (B).

Controle: na fase de mudas devem-se eliminar as condições favoráveis à doença nos canteiros, tais como, desinfestar substratos, evitar excesso de umidade e reduzir a sombra. Uma vez constatada a doença no canteiro devem-se isolar as reboleiras, eliminar mudas com tombamento, suspender a irrigação e descartar substrato infestado.

O controle químico pode ser realizado em viveiro e no campo por meio de pulverizações com fungicidas apropriados nas reboleiras e, se necessário, em todos os canteiros, repetindo-se após 15 dias.

Mal de quatro anos ou roseliniose (*Rosellinia* spp.)

Sintomas: a doença é causada por fungos do gênero *Rosellinia*, que infectam o sistema radicular a partir de rizomorfos (cordões escuros), que crescem em plantas em decomposição. Dessa forma, é mais comum em áreas recém-desmatadas em solos úmidos. A origem do nome “mal de quatro anos” deve-se ao fato do patógeno colonizar árvores em decomposição, atingindo o cafeeiro, e o processo se estender por um período de até 4 anos, em média. No entanto, a doença também pode ocorrer em cafeeiros novos.

Os sintomas da doença na parte aérea são semelhantes aos de deficiência nutricional. As plantas ficam amareladas e murchas, com perda de folhas. Nos ramos observam-se seca e morte. As raízes tornam-se escuras e a casca bem solta (Figura 3). Removendo-se a casca da raiz pode-se observar sobre o lenho a presença de filamentos ou cordões do fungo. Os sinais do fungo são inicialmente de coloração branca tendendo à cor parda com o tempo. A doença causa a morte de plantas na lavoura, com consequente redução do estande e da produtividade.

Controle: não deixar tocos na lavoura e eliminar as plantas doentes. Nas áreas infestadas, 3 a 4 meses antes do replantio, deve ser colocada cal à cova, na dose de 500 a 700 g por cova. Ainda não existem produtos aprovados para o controle químico ou biológico dessa doença.



Foto: Rivadave Coelho Gonçalves

Figura 3. Sintomas de roseliniose na região do colo da planta.

Ferrugem do cafeeiro (*Hemileia vastatrix*)

Sintomas: manchas cloróticas nas folhas e desfolha precoce, reduzindo a fotossíntese e a produtividade. Na face inferior das folhas sobre as lesões desenvolve-se uma massa pulverulenta de esporos de coloração amarelo-laranja lembrando uma ferrugem (Figura 4). Em geral as variedades cultivadas de *Coffea canephora* Robusta e Conilon são mais resistentes à ferrugem quando comparadas com as variedades de *Coffea arabica*.

Controle: o controle da ferrugem do café por meio do emprego de variedades resistentes é o método mais eficiente e econômico. Atualmente recomenda-se o uso de cultivares híbridas Robustas Amazônicos, além dos clones selecionados pelos próprios produtores. Ainda não se conhece a ocorrência de epidemias de ferrugem em cultivares Robustas Amazônicos no Acre.

De modo geral, em condições em que a incidência da doença supere 5% é recomendado fazer o controle com uso de fungicidas entre os meses de dezembro a abril. Os principais fungicidas usados são dos grupos triazóis, estrobilurinas e cobre inorgânico, cujos detalhes de registro, uso, dosagens e restrições estão disponíveis no portal Agrofit, do Ministério da Agricultura e Pecuária (Agrofit, 2023).



Figura 4. Sintomas de ferrugem em folhas de café: face adaxial (A) e face abaxial com esporulação do patógeno (B).

Cercosporiose ou mancha de olho pardo (*Cercospora coffeicola*)

Sintomas: manchas circulares de coloração pardo-clara ou marrom-escuro nas folhas, com centro branco-acinzentado, envolvidas normalmente por halo amarelado (Figura 5). O fungo provoca desfolha devido à produção de etileno no processo de necrose, principalmente em viveiros.

Em cafeiros em produção, as lesões iniciam nos frutos ainda verdes e progridem com o processo de maturação, sendo predominantes nas regiões mais expostas à insolação. As lesões nos frutos são caracterizadas por manchas de cor castanha que se alongam no sentido das extremidades. Com o tempo as manchas assumem aspecto ressecado e escuro. O patógeno pode atingir as sementes causando danos e comprometendo a sua viabilidade, a produtividade e qualidade dos grãos (Figura 6).

Controle: na fase de viveiro deve-se iniciar o controle da doença com cuidados na formação das mudas, tais como, fazer viveiros em local bem drenado e arejado; usar substratos balanceados em nutrientes; controlar a irrigação; e evitar excesso de insolação nas mudas. O controle químico da doença pode ser feito por meio de aplicações com

fungicidas cúpricos alternados com estrobirulinas e triazóis. As pulverizações devem ser iniciadas a partir do primeiro ou segundo par de folhas.

No campo devem-se evitar condições de alta umidade relativa, encharcamento do solo e insolação intensa. As plantas com deficiências nutricionais geralmente são mais atacadas pelo patógeno, exigindo uma adubação equilibrada da lavoura. O período de maior incidência de cercosporiose no campo coincide com a época chuvosa. Os fungicidas protetores e sistêmicos têm apresentado boa eficiência no controle dessa doença no campo.

Antracnose – *Colletotrichum* spp.

Sintomas: todas as partes da planta podem ser atacadas pelo fungo. Em mudas nos viveiros a antracnose pode ser observada em folhas jovens como manchas necróticas podendo provocar a sua morte (Figura 7).

Os sintomas da antracnose se manifestam nas folhas na forma de pequenas manchas de aspecto oleoso de bordas bem definidas. As manchas podem coalescer e necrosar os tecidos do limbo foliar. Com o envelhecimento das manchas, podem ser visualizadas massas de esporos do fungo.



Foto: Aureny Maria Pereira Lunz

Figura 5. Sintomas de cercosporiose em mudas de cafeeiro.



Foto: Amauri Síviero

Figura 6. Frutos em diferentes fases de maturação com a seta branca indicando sintomas de cercosporiose e seta amarela sintoma de antracnose.

Foto: Rivaldalve Coelho Gonçalves



Figura 7. Sintoma de antracnose em folhas de mudas de cafeeiro em viveiro.

Outro sintoma observado é a ocorrência de extensas áreas foliares necrosadas com coloração marrom-escura a preta reduzindo a área fotossintética da folha (Figura 8).

Em plantas no campo o patógeno causador da antracnose ataca também os ramos, que apresentam murcha descendente, causando necrose, anelamento, murcha e seca (Figura 9).

Em frutos verdes, os sintomas da antracnose se iniciam com pequenas manchas necróticas escuras ligeiramente deprimidas. O fungo promove a podridão mumificando os frutos. A infecção pode atingir o pedúnculo dos frutos causando a queda. Sobre as

lesões se desenvolvem estruturas de reproduções do fungo formando uma massa rósea de esporos. Os frutos maduros, quando atacados pelo fungo, se tornam mumificados permanecendo aderidos ao ramo (Figura 10).

Controle: a medida de controle cultural mais eficiente para o combate da antracnose envolve a redução da umidade relativa do ar por meio da elevação de luminosidade no viveiro e no campo. O controle químico da antracnose do cafeeiro pode ser realizado utilizando-se fungicidas registrados para a cultura.

Fotos: Paulo Eduardo França de Macedo



Figura 8. Sintomas de antracnose em folhas de cafeeiro no campo.



Foto: Rivadalve Coelho Gonçalves

Figura 9. Lesões necróticas em ramos de cafeeiro.



Foto: Rivadalve Coelho Gonçalves

Figura 10. Sintomas de antracnose em frutos de cafeeiro com esporulação do patógeno.

Queima do fio (*Ceratobasidium* spp.)

No Acre e em Rondônia a queima do fio tem ocorrido com frequência em cafeeiros, provocando perdas econômicas. Em trabalhos recentes sobre a etiologia da doença em cafeeiros *Canéfora* foi identificada a espécie *Ceratobasidium chavesanum* (Melo et al., 2018).

Sintomas: folhas necróticas que ocorrem aleatoriamente na parte aérea das plantas. As folhas doentes permanecem presas ao ramo pelo micélio do fungo revelando os sinais da doença. O fungo ataca

principalmente as folhas, mas também ramos e frutos novos. O micélio externo, de coloração esbranquiçada, estende-se a partir dos ramos, colonizando as folhas, atingindo quase todo o limbo foliar, que fica necrosado. Na parte inferior da folha é visível uma película esbranquiçada. A folha lesionada desprende-se, seca e fica pendurada no ramo por um filamento branco (micélio do fungo) (Figura 11).

Controle: a remoção de ramos doentes e/ou aplicação de controle químico nas plantas atacadas são as medidas mais eficientes para o manejo da queima do fio do cafeeiro.



Figura 11. Sintomas da queima do fio em cafeeiro: ramos com folhas secas penduradas (A e B); ramo e folhas verdes e micélio superficial mostrando sinais do fungo (C).

Mal-rosado (*Necator salmonicolor*) (=*Corticium salmonicolor*)

Sintomas: o principal sintoma ocorre nos ramos do cafeeiro provocando seca e morte. Nos ramos doentes nota-se a presença de massa rosada no micélio do fungo que cresce externamente permitindo a diagnose no campo (Figura 12). O patógeno ataca também as folhas, flores e os frutos do ramo doente.

Essa doença é mais severa em condições climáticas de temperatura, umidade relativa e precipitação elevadas.

Controle: recomenda-se a remoção de ramos doentes da lavoura seguida do enterrio ou queima. O uso de controle químico é recomendado quando em alta incidência do patógeno.

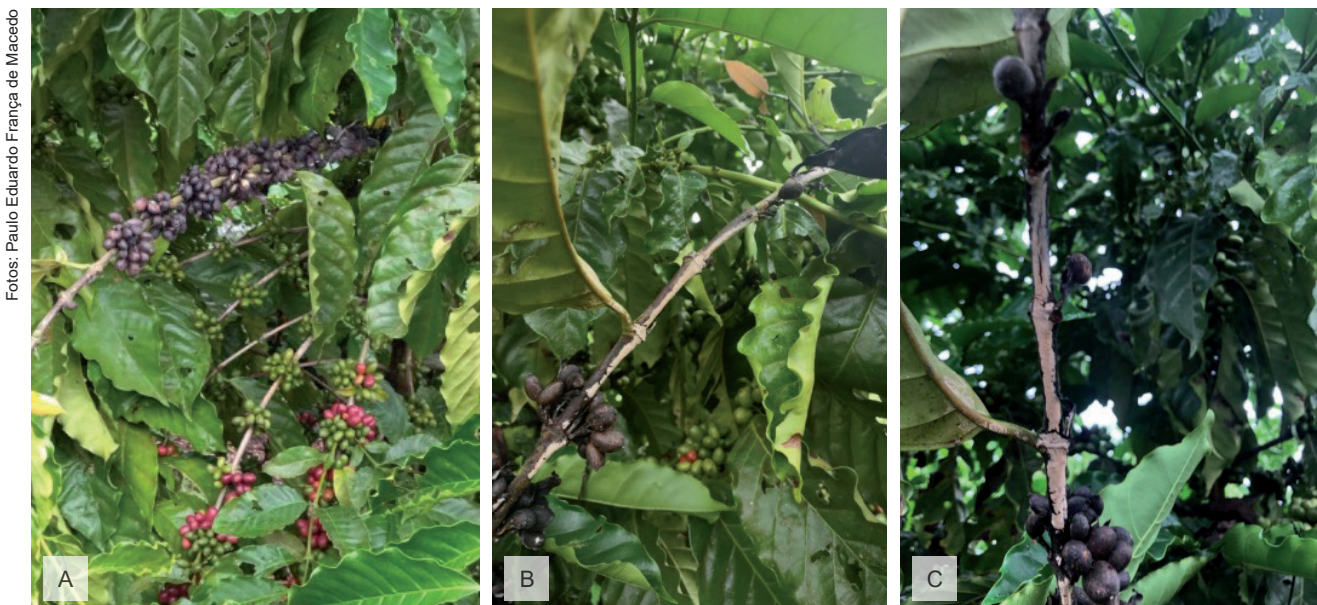


Figura 12. Sintomas de mal-rosado do cafeeiro: ramo doente com frutos secos pendurados (A) e ramo atacado com frutos secos e presença de micélio externo rosado do fungo (B e C).

Seca dos ponteiros

Sintomas: é uma doença provocada por um complexo de causas que ocasiona a seca descendente dos ponteiros, desfolha e morte dos ramos, frutos e da planta. A doença inicia a partir das extremidades dos ramos e é favorecida por plantas não adaptadas às condições climáticas locais; deficiências nutricionais; ocorrência de bicho-mineiro; e patógenos (Figura 13).

A doença ocorre principalmente na época de granação dos frutos, quando os ramos carregados se esgotam provocando desfolha e morte da ponta para a base. A severidade da doença é maior em lavouras jovens que apresentam granação rápida e em solos com impedimento ao desenvolvimento do sistema radicular. Os danos provocados pela seca dos ponteiros causam redução na produtividade e na qualidade dos frutos. O desequilíbrio nutricional do cafeeiro associado à ocorrência de outras doenças no campo, como ferrugem, cercosporiose, antracnose, manchas e nematoses, agravam a seca dos ponteiros.

Controle: deve começar com a adoção de correção de acidez do solo e adubação equilibrada orientada pelos resultados de análises de fertilidade de solo e de folhas. O controle adequado das doenças ferrugem, cercosporiose, antracnose e manchas reduz os problemas da seca dos ponteiros.

Mancha de phoma (*Phoma* spp.)

Sintomas: as lesões típicas ocorrem, principalmente, nas folhas do terço superior da planta. Em ramos os sintomas se iniciam por uma queima ou seca dos tecidos jovens produzindo a morte do ramo de cima para baixo. Os prejuízos ocorrem pela queda de folhas, seca de ramos e morte. Em ataques severos ocorre a seca de botões, flores e frutos jovens atingindo as rosetas e reduzindo a produtividade. A doença ocorre no Acre de forma pontual sem registro de epidemias.

Mancha de ascochyta (*Ascochyta coffeae*)

Sintomas: são evidentes nas folhas mais velhas caracterizando-se por lesões escuras e com anéis concêntricos e queda prematura de folhas (Figura 14). Como a ocorrência da doença nas plantas de café é baixa e de forma pontual, não estão sendo aplicadas medidas de controle específico.



Foto: Aurenny Maria Pereira Lunz

Figura 13. Sintomas da seca dos ponteiros em cafeeiro.



Foto: Paulo Eduardo França de Macedo

Figura 14. Mancha de ascochyta em folhas de cafeeiro.

Mancha-aureolada (*Pseudomonas garcae*)

Sintomas: as folhas mais velhas apresentam manchas de coloração pardo-escuro e formato irregular envolvidas por um anel amarelo e distribuídas em toda a superfície, sendo mais frequentes nas bordas (Figura 15).

Foto: Aurenny Maria Pereira Lunz



Figura 15. Mancha-aureolada em folhas de cafeeiro.

Em folhas jovens as manchas são circulares e posteriormente as áreas necrosadas se rompem formando uma perfuração no centro. Com a evolução da doença os halos amarelos coalescem formando grandes áreas necróticas causando a queda prematura das folhas. As medidas de controle como maior espaçamento e implantação de quebra-ventos no cafezal podem reduzir a ocorrência da mancha-aureolada.

Controle: recomenda-se eliminar mudas infectadas para reduzir a fonte de inóculo na área e também realizar aplicações de fungicidas cúpricos com efeito bactericida associados ou não a antibióticos. Em ataques mais severos, deve ser realizada uma poda à altura do terceiro par de folhas, visando eliminar as pontas danificadas.

Referências

AGROFIT. **Sistema de agrotóxicos fitossanitários**. Disponível em: http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. Acesso em: 20 set. 2023.

MELO, M. P. de; MATOS, K. S.; MOREIRA, S. I.; SILVA, F. F.; CONCEIÇÃO, G. H.; NECHET, K. L.; HALFELD-VIEIRA, B. A.; BESERRA JÚNIOR, J. E. A.; VENTURA, J. A.; COSTA, H.; FURTADO, E. L.; ALVES, E.; CERESINI, P. C. Two new *Ceratobasidium* species causing white thread blight on tropical plants in Brazil. **Tropical Plant Pathology**, v. 43, p. 559-571, July 2018. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40858-018-0237-x>.

Embrapa Acre

Rodovia BR-364, km 14,
sentido Rio Branco/Porto Velho
Caixa Postal 321
69900-970 Rio Branco, AC
www.embrapa.br/acre
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente: *Elias Melo de Miranda*

Secretária-executiva: *Claudia Carvalho Sena*

Membros: *Carlos Mauricio Soares de Andrade, Celso Luis Bergo, Evandro Orfanó Figueiredo, Rivaldalve Coelho Gonçalves, Rodrigo Souza Santos, Romeu de Carvalho Andrade Neto, Tadário Kamel de Oliveira, Tatiana de Campos, Virginia de Souza Álvares*

Circular Técnica 83

e-ISSN 0000-0000
ISSN 0100-9915
Janeiro, 2024

Edição executiva e revisão de texto:

Claudia Carvalho Sena

Suely Moreira de Melo

Normalização bibliográfica:

Renata do Carmo França Seabra

(CRB-11/1044)

Projeto gráfico: *Leandro Sousa Fazio*

Diagramação: *Francisco Carlos da Rocha Gomes*

Publicação digital: PDF