

The background of the page is a close-up photograph of coffee leaves. Several leaves are visible, some showing dark, irregular spots and lesions, which are characteristic of coffee leaf diseases. The overall color palette is a range of greens, from light to dark, with the dark spots providing a stark contrast.

IDENTIFICAÇÃO E MANEJO DE DOENÇAS DO CAFEIEIRO

(Coffea canephora)

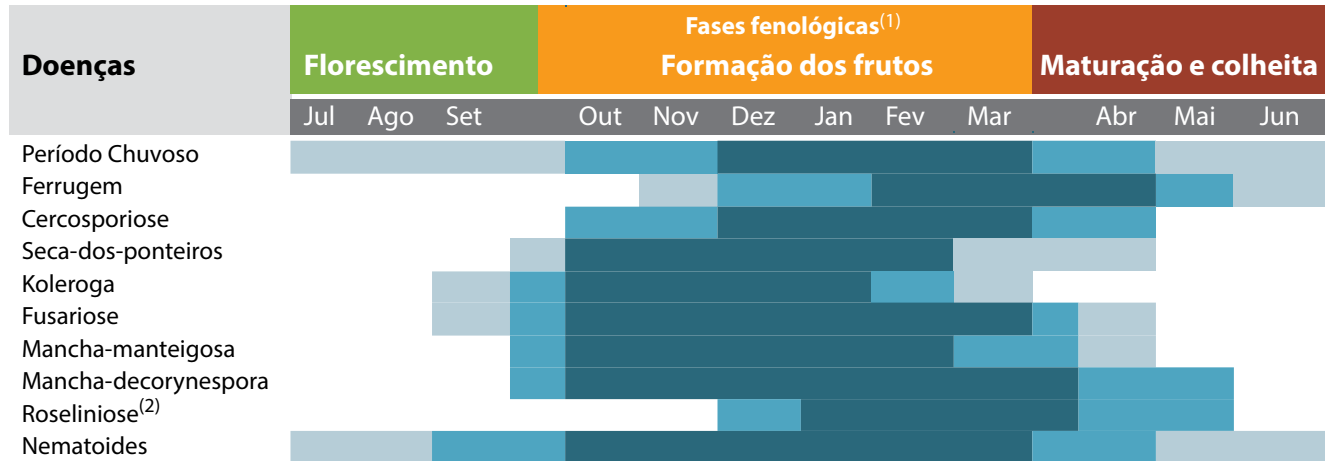
José Roberto Vieira Júnior

Aline Souza da Fonseca

Tamiris Chaves Freire

DOENÇAS DO CAFEIEIRO X FASES FENOLÓGICAS DA CULTURA

Tabela 1: Período de favorabilidade das principais doenças do cafeeiro na Amazônia, em função da fase fenológica da cultura.



⁽¹⁾ Refere-se a cafeeiros 'Conilon' de ciclo médio de maturação. ⁽²⁾ A roseliniose pode atacar o cafeeiro em fase de frutificação até quatro anos de idade. Legenda: Cinza-claro: baixa incidência; cinza-escuro: incidência média; preto: incidência elevada.

Ferrugem Alaranjada (*Hemileia vastatrix*)

Importância da doença:

Em campo: Extrema

Em viveiro: Baixa

Nota: Principal doença de parte aérea da cultura, podendo provocar redução de até 30% na produção se não controlada. Dependendo do estado nutricional do grau de susceptibilidade, pode provocar intensa desfolha.

Fatores que favorecem a ocorrência:

- Meses de Fevereiro à Julho;
- Facilmente disseminada pelo vento;
- Temperaturas variando de 25 a 28° C.
- Umidade relativa maior que 90% (noturno);
- Geralmente ocorre depois de 20 a 30 dias de chuvas leves ou moderadas;

Controle:

-Monitoramento constante para determinação do momento de controle

(% de incidência= No. com ferrugem/No total de Folhas
Se % inc. <1%, Não aplicar; Se % inc. >1%<5% Protetor 2 X;
Se % inc.>5 % Aplicar série sistêmico/protetor/protetor

- Uso de fungicidas protetores e sistêmicos (Tabela 3)
- Uso de variedades resistentes. Para Rondônia, Acre e Mato Grosso atualmente encontra-se recomendada a variedade BRS Ouro Preto.

Nota: O Aumento de espaçamento (2x3m; 3 x 1,5m) favorece a ventilação dentro das entrelinhas diminuindo o molhamento foliar e aumentando a incidência de luz solar direta, diminuindo a umidade relativa sob a copa e, conseqüentemente a incidência e severidade da doença. Diversos clones híbridos 'Robusta x Conilon' apresentam resistência variando de média à alta, especialmente os materiais mais aparentados à 'Robusta'.

Sintomas da Ferrugem Alaranjada do Cafeeiro

Fotos: José R. Vieira Junior - Embrapa Rondônia

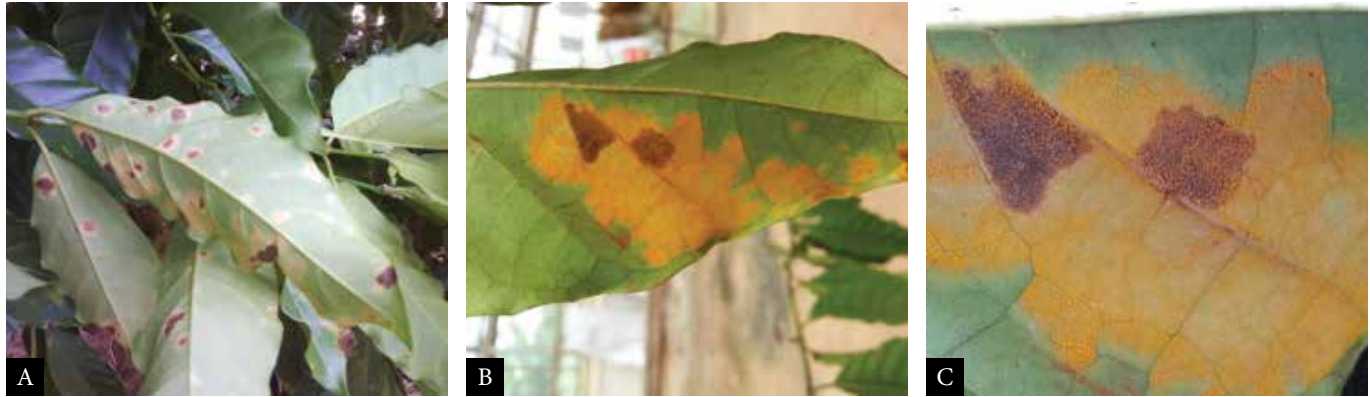


Figura 1. Sintomas de ferrugem alaranjada: A) em campo; B) na parte abaxial das folhas; C) detalhe das pústulas.

Cercosporiose / Mancha de Olho Pardo ou Olho de Perdiz

(*Cercospora coffeicola*)

Importância da doença:

Em campo: moderada

Em viveiros: Elevada

Nota: A doença tem sido associada a algumas situações: (a) em cafezais nutricionalmente mal manejados; (b) onde há a aplicação intensiva de fungicidas/ inseticidas sistêmicos via solo; (c) em lavouras que recebem o sol da tarde diretamente e; (d) em lavouras que são plantadas em solos arenosos. A doença é severa em viveiros, podendo causar desfolha completa das mudas.

Nota 2: Pode ser confundida com Mancha de *Corynespora*

Fatores que favorecem a ocorrência:

- Favorecida por temperaturas variando entre 25 e 30° C;
- Plantas com deficiências nutricionais;

Controle:

Em viveiro:

- Evitar o molhamento foliar excessivo;
- Fazer adubação no substrato ou solos férteis para mudas;
- Evitar insolação das mudas (controle de aclimação);
- Realizar aplicações preventivas de fungicidas de forma escalonada na aclimação (Tabela 3).

Em campo: Pulverizações preventivas com fungicidas protetores em intervalos de 15 dias no período chuvoso (Tabela 1). Diversos clones híbridos 'Robusta x Conilon' apresentam resistência variando de média à alta, especialmente os materiais mais aparentados à 'Robusta' Cuidado no manejo de adubação, especialmente nitrogenada, parcelando-se a mesma quando em doses mais elevadas.

Sintomas Cercosporiose / Mancha de Olho Pardo ou Olho de Perdiz

Fotos: José R. Vieira Junior - Embrapa Rondônia



Figura 2. Sintomas de Cercosporiose em: A) mudas; B) folhas em campo; C) frutos.

Queima-do-Fio ou Koleroga (*Ceratobasidium noxium*)

Importância da doença:

Em campo: Elevada

Em viveiro: mediana

Nota: Doença tipicamente amazônica ocorre mais frequentemente em *C. arabica*, mas também causa danos em *C. canephora*, especialmente em lavouras mal cuidadas e adensadas.

Fatores que favorecem a ocorrência:

- Associada ao período mais chuvoso e quente;
- Plantios velhos; adensados;
- Excesso de restos de cultura no solo;
- Cultivos sombreados ou intercalados com espécies hospedeiras secundárias pimenta-longa, a seringueira e o cacaueteiro.

Controle:

- Poda de ramos doentes;
- Redução do adensamento da lavoura;
- Aplicação de fungicidas à base de Cobre; (Tabela 3)
- Eliminação de plantas daninhas, como Jurubeba e Fabáceas silvestres.

Sintomas da queima-do-fio ou Koleroga

Fotos: José R. Vieira Junior - Embrapa Rondônia



Figura 3. Sintomas de Koleroga: A) sob folhas de cafeeiro 'Conilon'; B) a campo folhas desprendidas do ramo, presas por micélio do fungo.

Mancha de *Corynespora* (*Corynespora cassiicola*)

Importância da doença:

Em campo: Moderada

Em viveiro: Baixa

Nota: Descrita pela primeira vez em 2008, em plantas de *Coffea canephora* do grupo 'Conilon', variedade clonal 'Vitória' - Clone CV3 no Município de Castelo, ES. Na Amazônia, foi descrita apenas nos municípios de Ouro Preto d'Oeste e Nova Brasilândia d'Oeste. Provoca intensa desfolha.

Nota 2: Pode ser confundida com sintomas de Cercosporiose. (Figura 5)

Fatores que favorecem a ocorrência:

-Doença favorecida por temperaturas (entre 20 e 32 °C) e longos períodos (entre 16 e 44 horas) de alta umidade relativa do ar.

- A doença é favorecida em regiões chuvosas sem ocorrência de períodos secos prolongados.
- Plantios adensados e pouco ventilados.

Controle:

- Fungicidas à base de ditiocarbamatos e triazóis tem se mostrado eficientes em pesquisas.
- Uso de quebra-ventos;
- Uso de mudas certificadas;
- Caso seja feita produção de mudas via sementes, tratar a sementes com fungicidas.

Sintomas de Mancha de *Corynespora*

Fotos: José R. Vieira Junior - Embrapa Rondônia



Figura 4. Sintomas de Mancha de *Corynespora*: A) folhas; B) frutos; C) desfolha em plantas em campo.

Diferenças entre sintomas de Cercosporiose e de Mancha de Corynespora



Figura 5: Diferenciação dos sintomas de Mancha de Corynespora (a) e Cercosporiose (b) em folhas de café ‘Conilon’.

Seca dos ponteiros (*indeterminado*)

Importância da doença:

Em campo: média

Em viveiros: baixíssima

Nota: É uma doença cujo agente causal é indeterminado. Existem duas correntes majoritárias a respeito. A primeira acredita fatores abióticos possam desencadear o processo, como elevada carga pendente de frutos, deficiência nutricional, impedimentos físicos e químicos no solo, podas e desbrotas mal feitas. A segunda acredita que a doença é causada pelo fungo *Colletotrichum gloeosporioides*.

Nota 2: A doença ocorre tanto no período chuvoso quanto no período seco. Acredita-se que no período seco a ocorrência esteja relacionada à estresse hídrico, pela brotação dos tecidos após chuvas esporádicas e posterior morte por falta de água.

Fatores que favorecem a ocorrência:

- A doença ocorre com mais frequência nos períodos quentes e chuvosos (25 a 29° C e umidade relativa de 100%).
- Excesso de adubações nitrogenadas;

Controle:

- Utilização de quebra-ventos;
- Adubação equilibrada;
- Eliminação de ramos após a colheita;
- Aplicação de caldas fungicidas preventivamente (Tabela 3).

Sintomas da Seca dos ponteiros em Cafeeiro

Fotos: José R. Vieira Junior - Embrapa Rondônia



Figura 6. A e B: Sintomatologia da seca dos ponteiros do cafeeiro a campo.

Mancha manteigosa (*Colletotrichum* spp.)

Importância da doença:

Em campo: média

Em Viveiros: baixa

Nota: doença é importante em cafezais das variedades 'Conilon' e 'Robusta', aonde chega a atacar de 10% a 15% das lavouras. Ocorre em menor escala em híbridos arábica x canéfora, tipo 'Icatu' e mais raramente em cafeeiros arábica.

Fatores que favorecem a ocorrência:

- Ocorre mais comumente no período chuvoso;
- Ocorre mais frequentemente em plantios com desequilíbrio nutricional.

Controle:

- O controle químico pode ser feito de forma semelhante e concomitantemente com o que é tradicionalmente feito com a ferrugem (Tabela 3).
- Recomenda-se o uso de quebra-ventos nas áreas de plantio, evitando a disseminação do patógeno.
- Deve-se eliminar partes da planta doentes e evitar usar estas plantas para produção de mudas.
- Plantas com sintomas avançados devem preferencialmente ser erradicadas.

Sintomas da mancha manteigosa do cafeeiro

Fotos: José R. Vieira Junior - Embrapa Rondônia



Figura 7. Sintomas de mancha manteigosa do cafeeiro. A) parte adaxial da folha; B) Parte abaxial; C) Frutos.

Mancha aureolada ou bacteriana (*Pseudomonas seryngae* pv. *garcae*)

Importância da doença:

Em campo: Alta

Em viveiro: Alta

Nota: No campo a doença pode provocar intensa desfolha e em alguns casos seca de ramos e frutos. Podendo provocar redução na produção se não controlada.

Fatores que favorecem a ocorrência:

- Meses de janeiro à abril;
- Umidade e temperaturas elevadas;
- Geralmente ocorre nos meses mais chuvosos;
- Adensamento de mudas no viveiro.

Controle:

- As medidas de controle devem ter caráter preventivo, uma vez que inexistem produtos químicos eficientes no controle de bacterioses de plantas;
- Adquirir mudas de viveiros idôneos, que apresentem certificados fitossanitário de origem (CFO);
- Evitar trazer materiais de regiões onde a doença é endêmica;
- Nos viveiros, realizar fiscalizações periodicamente, eliminando mudas que apresentem sintomas de necrose com bordos cloróticos das folhas;
- Em áreas onde a doença já ocorre, realizar podas nas partes das plantas afetadas e aplicar pastas à base de Calda Bordalesa;
- Periodicamente, deve-se fazer aplicações fungicidas à base de Cobre +Ditiocarbamatos, especialmente no período chuvoso.

Sintomas da mancha aureolada ou bacteriana (*Pseudomonas syringae* pv. *garcae*)

Fotos: José R. Vieira Junior - Embrapa Rondônia



Figura 9. Sintomas da mancha aureolada: A) folhas a campo; B) folhas com sintomas, quatro dias após a inoculação do patógeno.

Fusariose (*Fusarium oxysporum*; *Fusarium* spp.)

Importância da doença:

Em campo: Elevada

Em viveiro: Baixa

Nota: Até recentemente não era importante. Nos últimos 5 anos muitas lavouras tem apresentado a doença com perdas severas. A maioria dos casos de ocorrência a campo tem sido relatada em plantas jovens, com até três anos de idade.

Nota 2: Pode ser confundida com roseliniose e rizoctoniose. Ver anexo (Tabela 2).

Fatores que favorecem a ocorrência:

- Solos encharcados
- Acúmulo de solo no colo da planta;
- Umidade e temperaturas elevadas;
- Injúrias mecânicas no ato do plantio.

Controle:

- Eliminação da planta infectada, no local da infecção e queima deste material doente e o posterior enterrio;

- **Não existem fungicidas nem variedades resistentes recomendadas até o momento; Pode-se usar limpeza de viveiros conforme Bulário (Tabela 3);**

- Adquirir mudas de viveiros idôneos, que apresentem certificados fitossanitário de origem (CFO);

- Evitar trazer materiais de regiões onde a doença é endêmica;

- Pode-se pulverizar o substrato com fungicidas antes do semeio ou transplante das mudas, com o intuito de criar uma proteção contra infestação do substrato por novas estruturas do patógeno.

Sintomas de Fusariose



Figura 8. Sintomas de fusariose: A) Plantas a campo; B) Caule escurecido; C) anelamento do caule.

Escaldadura das folhas ou queima abiótica

Importância da doença:

Em campo: Elevada

Em viveiros: Moderada

Nota: A frequência desta doença tem aumentado nos últimos 2 anos. Está associada à suscetibilidade de clones à excesso de sol. A doença é severa em campo, podendo causar desfolha completa das plantas.

Nota 2: Pode ser confundida com doenças bióticas

Fatores que favorecem a ocorrência:

- Favorecida por temperaturas elevadas variando entre 26 e 35° C;
- Plantas com deficiências nutricionais;
- Mudas com idades variando entre 180 dias à 1,5 anos de idade.

Controle:

Em viveiro: - Evitar o uso de estacas muito longas (maior que 5 cm) e muito velhas;

- Prolongar o tempo de estadia da muda no viveiro, para que haja o aumento gradual da rusticidade da muda;

Em campo: - Poda dos ramos atacados e quebra-sol até a muda atingir os 2 anos;

- Se possível, utilizar-se de palha para proteger as mudas levadas à campo nos primeiros 45 dias após o plantio;

- Utilizar um número maior de clones a fim de garantir sua adaptabilidade à diferentes condições de clima.

- Em lavouras adultas, realizar os tratos culturais na época certa (poda e desbrota), evitando abafamento da copa;

- Evitar o uso excessivo de adubação nitrogenada, pois esta deixa os tecidos mais sensíveis à ação da luz solar.

Sintomas da escaldadura das folhas ou queima abiótica

Fotos: José R. Vieira Junior - Embrapa Rondônia



Figura 10. Sintomas da escaldadura : A) folhas; B) variação dos sintomas em folhas; C) em ramos apresentando rachaduras; D) plantas adultas em campo.

Rhizoctoniose (*Rhizoctonia solani*)

Importância da doença:

Em campo: Baixa

Em viveiros: Moderada

Nota: Costuma se manifestar em viveiros, o ataque ocorre na região do colo da muda, provocando um anelamento de cor escura; A parte aérea da planta amarelece toda de uma vez de forma rápida, com murcha severa e queda de folhas; À campo pode reduzir drasticamente a área plantada, atingindo o colo da planta ficando com um as peco enegrecido e molhado ou entumescido.

Nota 2: Pode ser confundido com Fusariose e Roseliniose. Ver anexo. Tabela 2

Fatores que favorecem a ocorrência:

- Temperatura elevada e precipitação.

Controle:

Em viveiro: - Evitar o uso de substrato com alto teor de matéria orgânica;

-Esterilizar sacolas tubetes e bancadas com hipoclorito de sódio a 2%;

-Tratar as sementes com fungicidas apropriados, como Captam ou Vitavax-thiram;

-Eliminar mudas com sintomas de tombamento ou sacolas com sementes não germinadas;

-Irigar substratos com fungicidas apropriados (Pencycuron e quitozeno);

-Evitar acúmulo de água dentro do viveiro, mantendo a ventilação e luminosidades adequadas.

Em campo: - Fazer aplicações direcionadas de fungicidas à base de Azoxistrobina.

Rhizoctoniose

Fotos: José R. Vieira Junior - Embrapa Rondônia



Figura 11. A) Sintomas de anelamento de coleto, intumescimento e rachaduras do caule; B) cafeeiro Conilon com 1,5 anos de idade apresentando amarelecimento e desfolha precoce.

Nematoide-das-galhas (*Meloidogyne incognita*; *Meloidogyne* spp.)

Importância da doença:

Em campo: Extrema

Em viveiros: Extrema

Nota: Doença de maior importância na agricultura; Provoca redução na produção podendo levar as plantas à morte. Uma vez infestada a área é impossível elimina-lo do solo; As mudas infectadas e os cafezais novos infestados apresentam crescimento reduzido, clorose, queda de folhas e muitas plantas não sobrevivem ao período seco.

Fatores que favorecem a ocorrência:

- Aquisição de mudas não certificadas;
- Plantas com deficiências nutricionais.

Controle:

Em viveiro: - Eliminar plantas doentes.

Em campo: - Utilização de variedades resistentes e plantas iscas, como *Crotalaria* sp.

- Evitar a entrada do nematoide nas áreas de produção
- Existem nematicidas recomendados para uso em covas de plantio (Tabela 3).

Nematoide-das-galhas (*Meloidogyne incognita*; *Meloidogyne* spp.)

Fotos: José R. Vieira Junior - Embrapa Rondônia

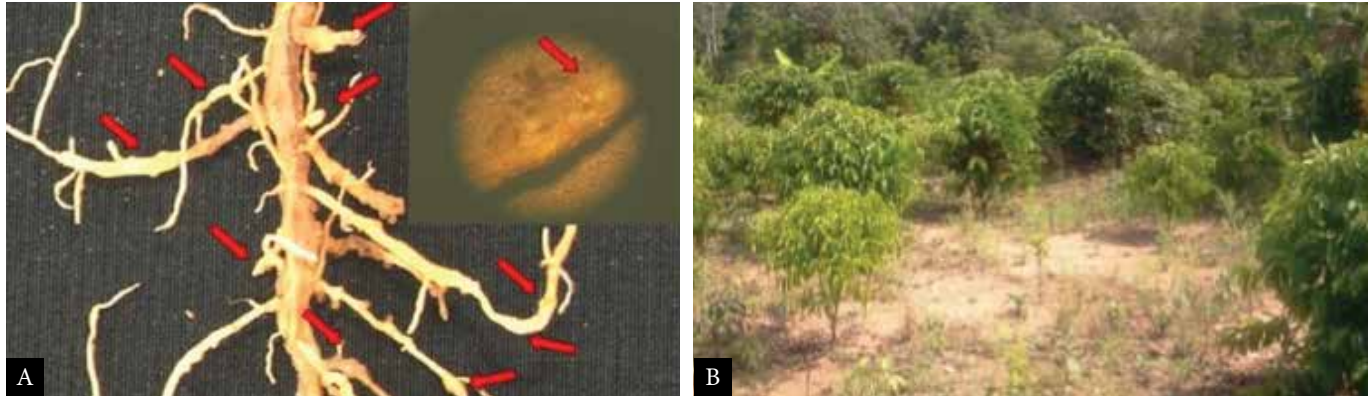


Figura 12. A) Raízes de café canéfora apresentando galhas radiculares de nematoide. Detalhe: presença de fêmeas adultas infectando os tecidos radiculares. B) lavoura apresentando plantas doentes.

Roseliniose (*Rosellinia* spp.)

Importância da doença:

Em campo: moderada

Em viveiros: Rara

Nota: caracteriza-se pelo ataque ao sistema radicular causando escurecimento das raízes, também causando amarelecimento, desfolha, murchamento e morte dos ramos. Doença fortemente associada à presença de restos de matéria orgânica no solo como tocos, palhadas.

Nota 2: Pode ser confundida com Rizoctoniose e fusariose

Fatores que favorecem a ocorrência:

- Alta temperatura e umidade.

Controle:

- Como não existem produtos especificamente recomendados;
- Uso de medidas preventivas, como evitar plantar cafeeiros em áreas recém-destocadas;
- Retirar restos de tocos, pedaços de madeira e demais detritos lignificados presentes na lavoura;
- Deve-se eliminar as plantas doentes removendo-se inclusive o sistema radicular da planta doente ou morta;
- Nas reboleiras da doença aplicar cal virgem, na dosagem de 700g/m².

Roseliniose (*Roselinia* spp.)

Fotos: José R. Vieira Junior - Embrapa Rondônia



Figura 13. A) Plantas apresentando sintomas de roseliniose a campo; B) sintomas de pontuações escuras do patógeno; C) crescimento micelial sub-epidêmico.

Tabela 2: Diferenciação dos sintomas de Roseliniose, Fusariose e Rizoctoniose em cafeeiro a campo.

Características	Rizoctoniose	Fusariose	Roseliniose
Ocorrência em viveiro é comum	Sim	Sim	Não
Escurecimento do caule	Sim	Sim	Não
Presença de tecidos encharcados ou entumecidos	Sim	Não	Não
Podridão seca do caule, logo abaixo do colo	Não	Sim	Não
Presença de micélio de claro a branco sob a casca das raízes, com pontuações negras ao centro.	Não	Não	Sim
Casca se solta ao toque	Sim	Não	Sim
Favorecida por presença de matéria orgânica (restos de queimada destoca, árvores tombadas, galhos)	Não	Não	Sim
Favorecida por solos encharcados	Sim	Sim	Indiferente
Ocorre após os 3 anos de idade	Não	Pode ocorrer	Sim
Ocorre em plantios jovens (até 1,5 anos)	Frequente	Frequente	Pouco frequente
Favorecida por solos ácidos	Não	Sim	Não

Tabela 3: Principais ingredientes ativos recomendados para o manejo das doenças do cafeeiro^(a).

Ingrediente ativo	Grupo químico	Fungicida (tipo)	Dose do produto comercial	Volume de calda (L/ha)	Doenças ^(b)
Acibenzolar-S-Metílico	Benzotiadiazol	Ativador de plantas	50-100 g/ha	400	3
Oxicloreto de Cobre	Inorgânicos	Protetor	600 g/100L	700-1000	1; 2; 3; 5; 6
Oxicloreto + Hidróxido de Cobre	Inorgânicos	Protetor	2,5-3,5 L/ha	400-500	2; 3; 5
Hidróxido de Cobre	Inorgânicos	Protetor	3,0-5,0 kg/ha	300-500	1; 2; 3; 5; 6
Óxido Cuproso	Inorgânicos	Protetor	2,0-3,0 kg/ha	400-600	1; 2; 3; 5; 6
Mancozebe	Ditiocarbamatos	Protetor	4,0-5,0 kg/ha	400	3
Oxicloreto de Cobre + Mancozebe	Inorgânicos + Ditiocarbamatos	Protetor	1,5-3,0 Kg/ha	300-600	1; 2; 3; 5; 6
Cloreto de Benzalcônio	Amônia Quaternária	Protetor	0,3-0,33 L/ha	250-400	3; 8 ^(c)
Clorotalonil	Isoftalonitrila	Protetor	2,0-3,0 kg'/ha	800-1000	1; 2
Casugamicina	Antibiótico	Protetor	300mL/100 L H2O(4) ou 2,5- 3,0 L/ha	400	2; 5
<i>Pochonia chlamydosporia</i>	Biológico	Protetor	2-3 kg/ha	ND	7
Cadusafós	Organofosforado	Protetor	15 L/ha	50-90	7
Epoxiconazol + Fluxapiroxade + Piraclostrobrina	Triazol+carboxamida +Estrobilurina	Protetor/Sistêmico	1,0-1,5 L/ha	400-500	2; 3

Tabela 3 (cont.): Principais ingredientes ativos recomendados para o manejo das doenças do cafeeiro^(a).

Ingrediente ativo	Grupo químico	Fungicida (tipo)	Dose do produto comercial	Volume de calda (L/ha)	Doenças^(b)
Piraclostrobina + Fluxapiroxade	Estrubilurina + Carboximida	Protetor/Sistêmico	0,5-0,6 L/ha	400	3
picoxistrobina + Ciproconazol	Estrubilurina+Triazol	Sistêmico	0,4-0,5 L /ha	400-500	2; 3
Tebuconazol	Triazol	Sistêmico	1,0 L/ha	250-500	2; 3
Azoxtrobina +Flutriafol	Estrubilurina+Triazol	Sistêmico	0,8-1,0 L/ha	400-420	3
Azoxistorbina +Tebuconazol	Estrubilurina+Triazol	Sistêmico	0,75 L/ha	400	2; 3
Flutriafol	Triazol	Sistêmico	1,5-2,0 L/ha	500	3
Triadimenol	Triazol	Sistêmico	1,0 L/ha	300-500	3
Epoconazol	Triazol	Sistêmico	0,5-0,6 L/ha	300-500	3
Metconazol	Triazol	Sistêmico	1,5-2,0 L/ha	300-800	1; 3
Benzimidazóis + Triazol	Tiofanato metílico + Flutriafol	Sistêmico	1,25 L/ha	500	2; 3
Piraclostrobina	Estrubilurina	Sistêmico	0,6-0,8 L/ha	500	2; 3
Tetraconazol	Triazol	Sistêmico	0,5-1,0 L/ha	500	3
Piraclostrobina + Epoconazol	Estrubilurina + Triazol	Sistêmico	1,0-1,2 L/ha	400	3

Tabela 3 (cont.): Principais ingredientes ativos recomendados para o manejo das doenças do cafeeiro^(a).

Ingrediente ativo	Grupo químico	Fungicida (tipo)	Dose do produto comercial	Volume de calda (L/ha)	Doenças^(b)
Ciproconazol + Trifloxistrobina	Triazol + Estrubilurina	Sistêmico	0,4-0,6 L/ha	250-500	2; 3
Azoxistrobina + Ciproconazol	Estrubilurina + Triazol	Sistêmico	0,5-0,75 L/ha	400	2; 3
Epoxiconazol + Cresoxim- Metílico	Estrubilurina + Triazol	Sistêmico	0,6-08,8 L/ha	400-600	2; 3
Flutriafol + Tiofanato Metílico	Triazol + Benzimidazol	Sistêmico	1,0-1,25 L/ha	500	2; 3
Tiametoxam + Ciproconazol	Triazol + neonicotinoide (inseticida)	Sistêmico	0,7-1,0 Kg/ha	0,06 L/planta ou 200 L/ha	3
Tifluzamida	Carboxanilida	Sistêmico	0,8-1,2 L/ha	500	3
Miclobutanil	Triazol	Sistêmico	1,0-1,2 L/ha	400-600	3
Propiconazol	Triazol	Sistêmico	0,6-0,75 L/ha	400-500	2; 3
Tiofanato Metílico	Benzimidazóis	Sistêmico	0,7-1,0Kg/ha	1000	2

Tabela 3 (cont.): Principais ingredientes ativos recomendados para o manejo das doenças do cafeeiro^(a).

Ingrediente ativo	Grupo químico	Fungicida (tipo)	Dose do produto comercial	Volume de calda (L/ha)	Doenças ^(b)
Difenoconazol	Triazol	Sistêmico	0,35 L/L H ₂ O ^(d)	100-200	2
Fostiazato	Organofosforado	Sistêmico	30-40 g/cova	ND	7
Cadusafós	Organofosforado	Sistêmico	30 kg/ha	ND	7
Terbufós	Organofosforado	Sistêmico	13-20 g/cova	ND	7
Fenamifós	Organofosforado	Sistêmico	15-30 g/cova	ND	7
Fluensulfona	Fluoroalquenil -- sulfona - heterocíclica	Protetor/Sistêmico	1,0-2,0 L/ha	200	7

Legenda: Doenças: (1) mancha manteigosa/antracnose/seca dos ponteiros; (2) Cercosporiose; (3) Ferrugem; (4) Rhizoctoniose; (5) Mancha aureolada; (6) Koleroga; (7) Nematóide-das-galhas; (8) Fusariose.

(a) Consulta AGROFIT® em 20/09/2018. Deve-se observar a bula no que se refere a especificidades de cada produto, quanto ao intervalo de carência, número máximo de aplicações por safra e necessidade de uso conjunto de adjuvantes. (b) Algumas indicações de uso baseiam-se em artigos científicos, como efeito secundário do controle de outras doenças principais, como ferrugem e cercosporiose. (c) Consultar bula sobre tipo de uso (viveiros/desinfestação e limpeza). (d) Dose recomendada para uso em viveiro.

Referências Bibliográficas:

AGRIOS, G. N. **Plant Pathology**, 5. ed. Oxford, UK: Academic Press, 2005. 922 p.

KIMATI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A.; REZENDE, J. A. M. **Manual de Fitopatologia: Doenças das Plantas Cultivadas**. 3. ed. Piracicaba: Ceres, 1997. Volume 2, 512 p.

KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A. **Manual de Fitopatologia: Doenças das Plantas Cultivadas**. 4. ed. Piracicaba: Ceres, 2005. Volume 2, 663 p.

MARCOLAN, A. L.; RAMALHO, A. R.; MENDES, A. M.; TEIXEIRA, C. A. D.; FERNANDES, C. de F.; COSTA, J. N. M.; VIEIRA JÚNIOR, J. R.; OLIVEIRA, S. J. de M.; FERNANDES, S. R.; VENEZIANO, W. **Cultivo dos cafeeiros Conilon e Robusta para Rondônia**. 3. ed. rev. atual. Porto Velho: Embrapa Rondônia: Emater-RO, 2009. 67 p. (Embrapa Rondônia. Sistema de produção, 33).

VIEIRA JUNIOR, J. R.; FERNANDES, C. Doenças do cafeeiro. In: Marcolan, A. L.; Espindula, M. C.; Ed. Técnicos. Brasília, DF, Embrapa, 2015 474p.

VIEIRA JUNIOR, J. R.; FERNANDES, C. de F. **Ferrugem do cafeeiro**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2009. Folder

VIEIRA JÚNIOR, J. R.; FERNANDES, C. de F.; RAMALHO, A. R.; MARCOLAN, A. L.; FERNANDES NETO, A.; DIOCLECIANO, J. M.; FERRO, G. de O.; GUEDES, M. L. O.; REIS, N. D.; SILVA, D. G. da.

Levantamento da ocorrência de populações do nematoide das galhas do cafeeiro (*Meloidogyne sp.*) em Rondônia. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2008a. 5 p. (Embrapa Rondônia. Comunicado Técnico, 332)

VIEIRA JÚNIOR, J. R.; FERNANDES, C. de F.; RODRIGUES, V. G. S.; BENTES-GAMA, M. de M.; SILVA, D.S.G. da; FERNANDES, S. R.; DIOCLECIANO, J. M. **Avaliação da severidade ferrugem (*Hemileia vastatrix*) em cafeeiros (*Coffea canephora*) cultivados em condições de sombreamento**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2008b. 5 p. (Embrapa Rondônia. Circular Técnica, 103).

VIEIRA JUNIOR, J. R.; FERNANDES, C. de F.; SILVA, D. S. G. da. **Doenças do cafeeiro**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2010. Folder. ZAMBOLIM, L., VALE, F. X. R., PEREIRA, A. A., CHAVES, G. M., 1997. Café (*Coffea arabica* L.), controle de doenças. In: VALE, F. X. R. do; ZAMBOLIM, L. (Ed.). **Controle de doenças de plantas: grandes culturas**. Viçosa, MG: UFV, 1997. Vol. 1, p. 83-140.

ZAMBOLIM, L.; SOBREIRA, D. G.; SOUZA, A. F.; COSTA, H. Manejo integrado de doenças do conilon (*Coffea canephora*). In: Zambolim, L. (Ed.). **Tecnologias para produção do café conilon**. Viçosa, MG: UFV, 2009. 360 p.

ZAMBOLIM, L., VALE, F. X. R., PEREIRA, A. A., CHAVES, G. M., 1997. Café (*Coffea arabica* L.), controle de doenças. In: VALE, F. X. R. do; ZAMBOLIM, L. (Ed.). **Controle de doenças de plantas: grandes culturas**. Viçosa, MG: UFV, 1997. Vol. 1, p. 83-140.