

**Ministério
da Agricultura
e Abastecimento**

DOCUMENTOS, 44

ISSN 1517- 536X

**MANUAL DE IDENTIFICAÇÃO DE PRAGAS
E DOENÇAS DA ERVA-MATE.
(*Ilex paraguariensis* St. Hil.)**

Embrapa



DOCUMENTOS, 44

ISSN 1517-536X

**MANUAL DE IDENTIFICAÇÃO DE PRAGAS E DOENÇAS
DA ERVA-MATE (*Ilex paraguariensis* St. Hil.)**

Colombo
2000



Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Florestas

Estrada da Ribeira km 111 - Caixa Postal 319

83411-000 - Colombo, PR Brasil

Fone: (0**41) 666-1313

Fax: (0**41) 666-1276

E-mail: sac@cnpf.embrapa.br

Tiragem: 500 exemplares

Autores:

Albino Grigoletti Junior,

Eng. Agônomo, Doutor, CREA no 2711/D, Pesquisador da *Embrapa Florestas*.

Celso Garcia Auer

Eng. Floresta, Doutor, CREA no 136829/D, Pesquisador da *Embrapa Florestas*.

Edson Tadeu Iede

Biólogo, Mestre, Pesquisador da *Embrapa Florestas*.

Carlos Marcelo Silveira Soares

Eng. Agrônomo - BTECK

Comitê de Publicações:

Américo Pereira de Carvalho, Antônio Carlos de S. Medeiros, Edilson Batista de Oliveira, Erich Gomes Schaitza, Honorino Roque Rodigheri, Jarbas Yukio Shimizu, José Alfredo Sturion, Moacir José Sales Medrado (Presidente), Patricia Póvoa de Mattos, Rivaíl Salvador Lourenço, Sérgio Ahrens, Susete do Rocio C. Penteado.

Revisão gramatical: Elly Claire Jansson Lopes

Normalização: Carmen Lúcia Cassilha Stival e Lidia Woronkoff

Embrapa Florestas (Colombo, PR). Manual de identificação de pragas e doenças da erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil. Colombo: *Embrapa Florestas*, 2000. 23p. (*Embrapa Florestas*. Documentos,44).

Conteúdo: Iede, E.T.; Soares, C.M.S. Pragas da erva-mate. Grigoletti Júnior, A.; Auer, C.G. Doenças da erva-mate.

1. Erva-mate. 2. *Ilex paraguariensis*. 3. Praga. 4. Doença. I. Título. II: Iede, E:T: III. Soares, C.M.S. IV. Grigoletti Júnior, A. V. Auer, C.G.

CDD 633.77

© Embrapa

Produção:
ÁREA DE COMUNICAÇÕES E NEGÓCIOS
Supervisor: Miguel Haliski

LAYOUT DA CAPA:
Vera Lucia B. Eifler

COMPOSIÇÃO E DIAGRAMAÇÃO
Cleide da S.N.F. de Oliveira

IMPRESSÃO
Gráfica Radial - Fone: 333-9593

Sumário

INTRODUÇÃO	5
PRAGAS DA ERVA-MATE	7
BROCA-DA-ERVA-MATE OU CORINTIANO (<i>Hedypathes betulinus</i>)	7
AMPOLA-DA-ERVA-MATE (<i>Gyropsylla spegazziniana</i>)	10
LAGARTA-DA-ERVA-MATE (<i>Thelosia camina</i>)	11
LAGARTA-DO-CARTUCHO (<i>Hylesia</i> sp.)	13
COCHONILHA-DE-CERA (<i>Ceroplastes grandis</i>)	14
BROCA-DOS-PONTEIROS-DA-ERVA-MATE (<i>Isomerida picticollis</i>)	15
DOENÇAS DA ERVA-MATE	17
TOMBAMENTO DE MUDAS	17
PINTA PRETA DA ERVA-MATE	18
ANTRACNOSE	19
DOENÇAS DE IMPORTÂNCIA SECUNDÁRIA	20
PODRIDÃO DE RAÍZES	20
CERCOSPORIOSE	21
QUEDAS DE FOLHAS	21
FUMAGINA	22
FULIGEM	22
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23

MANUAL DE IDENTIFICAÇÃO DE PRAGAS E DOENÇAS DA ERVA-MATE (*Ilex paraguariensis* St. Hil.)

INTRODUÇÃO

A origem extrativista da erva-mate determinou uma instabilidade econômica para a cultura e gerou várias lacunas, destacando-se, dentre estas, a tecnológica. A exploração deste recurso natural, de forma desorganizada, desprovida de técnica e sem visão preservacionista, levou, na década de 70, os abundantes ervais nativos a entrarem em franco declínio, perdendo sua competitividade econômica para culturas emergentes e promissoras, como a soja, que eram subvencionadas pelo governo. Assim, boa parte destes ervais foram erradicados, junto com as florestas nativas onde vegetavam, dando lugar às lavouras anuais. Em decorrência, nos anos oitenta, houve falta de matéria prima para a indústria ervateira, o que provocou a elevação dos preços. Estimulados por esta alta, os produtores passaram a reflorestar com erva-mate, surgindo os povoamentos puros.

A profunda alteração ambiental decorrente de se colocar em monocultivo e em heliofilia uma espécie climax e umbrófila como a erva-mate, aliada ao desconhecimento de métodos silviculturais adequados, propiciou o aparecimento de pragas e doenças, outrora pouco significativas dentro de um contexto extrativista.

Por se tratar de uma espécie nativa, a erva-mate apresenta uma entomofauna associada bastante ampla. Encontram-se identificadas 86 espécies de insetos fitófagos alimentando-se de diferentes partes da planta, não obstante, apenas seis têm comprometido substancialmente a produção, merecendo, portanto, a denominação de pragas.

É no viveiro que ocorrem os maiores problemas com doenças fúngicas, como o tombamento de plântulas, as podridões de raízes e as manchas foliares, dentre estas, a pinta-preta e a antracnose. No campo, o principal problema é a queda de folhas, cujas causas ainda não estão totalmente definidas.

Em função destes aspectos, o Centro Nacional de Pesquisa de Florestas vem desenvolvendo um projeto que visa o manejo integrado de doenças e pragas florestais, com o objetivo de equacionar os problemas fitossanitários. A partir deste projeto foram determinadas as principais pragas e doenças que ocorrem nas regiões ervateiras do Brasil. Este manual, visa auxiliar no reconhecimento das principais pragas e doenças da erva-mate, para que, uma vez identificadas, sejam controladas adequadamente.

PRAGAS DA ERVA-MATE

Edson Tadeu Iede
Carlos Marcelo Silveira Soares

PRINCIPAIS PRAGAS DA ERVA-MATE

BROCA-DA-ERVA-MATE OU CORINTIANO (*Hedypathes betulinus*)



Figura 1 Adulto do corintiano da erva-mate do *Hedypathes betulinus* (Coleoptera: Cerambycidae)

De todos os problemas de cunho fitossanitário que ocasionam perdas economicamente significativas para a mateicultura, a broca-da-erva-mate é, sem dúvida, o mais importante. O adulto é um besouro que mede, aproximadamente, 25mm de comprimento. O corpo apresenta coloração geral preta, sendo recoberto, em quase toda a sua superfície, por pelos brancos. Na parte mediana das asas coriáceas (élitros), ocorrem manchas escuras que se caracterizam pelo formato de “M”. As antenas são longas e finas, apresentando, de forma alternada, manchas claras e escuras (Fig. 1).



Figura 2. Larva do corintiano da erva-mate do *Hedypathes betulinus* (Coleoptera: Cerambycidae)

As larvas são subcilíndricas, ápodas (desprovidas de pernas) e de coloração branca. A parte anterior (protórax e mesotórax reunidos) é pouco mais larga do que a posterior (Fig.2).

As fêmeas realizam as posturas principalmente no tronco das erveiras, próximo ao solo (Fig. 3). Entretanto, também podem fazê-lo nas raízes expostas, brotos ladrões (brotações que se originam do colo da planta) e galhos, da região próxima do ponto onde ocorreu a última poda. Decorridos cerca de 12 dias, eclode a larva, que inicia a sua alimentação, construindo uma galeria subcortical. Posteriormente, atinge o lenho, sendo que as galerias podem dirigir-se para a raiz da planta ou serem ascendentes, sendo, na maioria das vezes, longitudinais à porção da erveira que está broqueada.

Ocasionalmente, surgem galerias anelares (Fig. 4), oriundas de posturas que foram realizadas nos galhos, próximas ao ponto de poda. Durante o processo de broqueamento, a larva vai compactando atrás de si, a serragem, o que lhe serve de proteção, e quando expelida para fora da planta, denuncia a presença da praga. A fase de larva, em condições de laboratório, tem uma duração aproximada de 280 dias. Quando está próxima a se transformar em pupa (Fig. 5), a larva constrói uma galeria mais ampla, a câmara pupal, onde permanece por cerca de 20 dias, até a emergência do adulto. Em condições de campo o ciclo de ovo a adulto parece superar 17 meses.

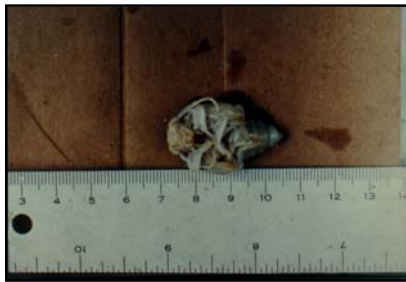


Figura 3
Fêmea do corintiano da erva-mate do Hedypathus betulinus (Coleoptera: Cerambycidae) fazendo postura no colo da planta de erva-mate.

Figura 4
Galerias anelares produzidas por larvas do corintiano da erva-mate do Hedypathus betulinus (Coleoptera: Cerambycidae) oriundas de posturas realizadas na parte aérea.



Figura 5
Pupa do corintiano da erva-mate, Hedypathus betulinus (Coleoptera: Cerambycidae)

Os adultos possuem prolongada longevidade e estão presentes em abundância entre os meses de setembro e maio, e não possuem uma grande capacidade de dispersão.

Os danos mais severos são ocasionados pelas larvas, que, no processo de alimentação, constroem galerias no tronco, galhos e raízes das erva-mates (Fig. 6), dificultando a circulação da seiva. Isto debilita a planta, que geralmente apresenta queda de folhas. Se o broqueamento é muito intenso, ou se ocorrem sucessivas gerações da praga, os galhos da planta podem secar e, muitas vezes, ocorre a morte da erva-mate.

Os adultos roem a casca dos ramos e, ocasionalmente causam um anelamento, o que determina que estes murchem e sequem. Também, ao comerem os pecíolos das folhas, ocasionam a queda destas.

Muitos fatores tornam esta praga de difícil controle. As larvas, que ocasionam o principal dano, ao escavarem as galerias no tronco, raízes ou galhos, compactam atrás de si a serragem resultante, obstruindo, desta forma, o orifício e tornando quase impossível atingi-las. Os adultos ocorrem em baixa densidade populacional, procuram as regiões mais protegidas da planta para se abrigarem, possuindo, ainda, uma longevidade prolongada. As fêmeas apresentam uma grande habilidade materna, representada pelo extremo cuidado com que protegem suas posturas. Os ovos, colocados em fendas escavadas especialmente para abrigá-los, ficam protegidos contra a dessecação e dificilmente são alcançados por predadores. A viabilidade dos ovos é alta, chegando até a 85%.



Figura 6. Galerias produzidas no tronco, por larvas do corintiano da erva-mate, *Hedypathus betulinus* (Coleoptera: Cerambycidae)

AMPOLA-DA-ERVA-MATE (*Gyropsylla spegazziniana*)

O inseto adulto mede aproximadamente 2,5 mm de comprimento, sendo que as fêmeas são algo maiores do que os machos. Apresentam coloração esverdeada, assemelhando-se em muito com cigarrinhas. As asas são membranosas, bem desenvolvidas e hialinas. As antenas são longas e filiformes. O par de pernas posteriores, mais robusto que os pares anteriores, apresenta adaptações para saltar (Fig. 7).



Figura 7
Fêmea (esquerda) e macho (direita) de ampola-da-erva-mate, *Gyropsylla spegazziniana*.

As ninfas, de cor amarelo-pálida, apresentam tubérculos laterais e quase todas as características morfológicas dos adultos, diferindo destes pela ausência de asas desenvolvidas.

Os ovos, de coloração amarelo-alaranjada, são postos em forma de roseta junto à nervura central de folhas em desenvolvimento (3 a 5 mm de comprimento).

Os danos deste inseto consistem na deformação das folhas jovens, formando as ampolas, provocadas pela injeção de substâncias tóxicas durante a postura (Fig. 8). As folhas transformadas em galhas (ampolas), abrigam as ninfas, que permanecerão por cerca de 25 dias sugando a seiva, até completarem seu desenvolvimento. Terminado o ciclo do inseto, a folha transformada em galha, via de regra, cai.



Figura 8
Deformações das folhas jovens de erva-mate, em forma de ampola, provocadas por *Gyropsylla spegazziniana*.

O ciclo completo do inseto dura, aproximadamente, 30 dias, sendo possível ocorrer de oito a nove gerações anuais. Os insetos são observados durante todo o ano, todavia níveis populacionais mais elevados ocorrem usualmente entre os meses de setembro e janeiro, com picos em novembro e dezembro.

Constatou-se que elevadas precipitações pluviométricas parecem reduzir a população da praga por causarem a queda das ampolas.

LAGARTA-DA-ERVA-MATE (*Thelosia camina*)



Figura 9 Postura da lagarta-da-erva-mate, *Thelosia camina* (Lepidoptera: Eupterotidae)

O inseto adulto é uma pequena mariposa, medindo aproximadamente 38 mm de envergadura. As asas são franjeadas e de coloração amarelo-palha. As asas anteriores apresentam uma faixa transversal mais escura, estendendo-se da base à parte mediana, continuando com o tom amarelo-palha até as bordas. Os machos são menores do que as fêmeas e apresentam um pequeno ponto mais escuro nas asas anteriores. O corpo é recoberto por pelos longos e amarelados, que são maiores no tórax.

As posturas (Fig. 9), geralmente, são realizadas na parte superior das folhas, com uma média de 81 ovos por postura. Estes são de coloração esverdeada, tornando-se arroxeados quando maduros e apresentam um período de incubação de 15 a 16 dias. As lagartas, após a eclosão, são de coloração verde clara, apresentando duas faixas escuras longitudinais, nos lados do corpo. No último ínstar, atingem, em média, 40 mm de comprimento e apresentam coloração variando do verde escuro ao negro, com uma faixa amarela dorsal, entre duas linhas longitudinais mais escuras (Fig. 10).

Figura 10 Larva da lagarta-da-erva-mate, *Thelosia camina* (Lepidoptera: Eupterotidae)



O período de ocorrência das lagartas é de setembro a março, podendo, eventualmente, ocorrer a partir de julho. O pico populacional, normalmente, se dá no início de dezembro.

Completando o desenvolvimento larval, estes insetos deixam a planta e dirigem-se ao solo, onde penetram a uma profundidade de até 10 cm, passando para a fase de pupa, que pode durar de oito a dez meses.

As lagartas são vorazes e destroem tanto brotações novas quanto as folhas mais velhas da erva-mate.

LAGARTA-DO-CARTUCHO (*Hylesia* sp.)

Estas mariposas medem em torno de 40 a 45 mm de envergadura. Apresentam o corpo piloso, de coloração negra, com alguns pelos alaranjados nas laterais do abdomen. As antenas são curtas, sendo maiores nos machos e as asas são de coloração cinza-escuro. As posturas são realizadas sobre as folhas ou galhos da erva-mate, em ootecas marron-claras, com cerca de 1 cm de diâmetro, contendo centenas de ovos.



Figura 11. Larva da lagarta do cartucho, *Hylesia* sp. (Lepidoptera: Eupterotidae)

As larvas, quando totalmente desenvolvidas, são de coloração cinza-escuro, com fileiras de longos espinhos urticantes espalhados pelo corpo. Medem em torno de 40 mm de comprimento (Fig.11). Possuem hábito gregário e para se

protegerem, tecem um cartucho de seda que pode conter centenas de larvas. Estas são vorazes e podem alimentar-se de folhas novas ou maduras.

A época de ocorrência das lagartas se dá, geralmente, entre os meses de setembro e novembro. O empupamento ocorre, geralmente, na planta, em um casulo formado por folhas com fios de seda. Podem, também, empupar no solo entre folhas secas.

COCHONILHA-DE-CERA (*Ceroplastes grandis*)

A fêmea adulta tem formato hemisférico, de cor alaranjada, sendo recoberta por uma camada cerosa róseo-clara, com alto teor de água (Fig. 12). Normalmente, vivem agregadas nos ramos, podendo, algumas vezes, cobri-los totalmente (Fig. 13). Raramente são encontradas nas folhas, contudo, durante o outono, escudos de machos podem ser observados na superfície inferior das folhas de plantas infestadas (Fig. 14). Apenas as formas jovens deslocam-se na planta, sendo os adultos imóveis.



Figura 12 Fêmea da cochonilha-de-cera, *Ceroplastes grandis* (Homoptera: Coccidae) em erva-mate



Figura 13 Colônias da cochonilha-de-cera, *Ceroplastes grandis* (Homoptera: Coccidae) cobrindo os ramos de erva-mate.

Figura 14 Escudos de machos da cochonilha-de-cera, *Ceroplastes grandis* (Homoptera: Coccidae) na página inferior de plantas de erva-mate



Em função de apresentarem aparelho bucal do tipo sugador, alimentam-se da seiva das plantas, tornando-as debilitadas. Além disto, as ninfas e os adultos produzem uma substância açucarada da qual se alimentam algumas formigas, que disseminam esporos de um fungo, que causa uma doença denominada fumagina. Esta doença é caracterizada por um pó negro que recobre, principalmente, a parte dorsal das folhas e ramos da erva-mate.

A proporção de árvores atacadas, em um povoamento, geralmente, é baixa, ocorrendo, usualmente, em reboleira.

Contudo, nas plantas infestadas, o ataque pode ser bastante intenso, devido aos altos níveis populacionais do inseto encontrados em uma única árvore. A presença da fumagina por toda a planta afeta seus processos metabólicos, podendo levá-la à morte.

BROCA-DOS-PONTEIROS-DA-ERVA-MATE (*Isomerida picticollis*)



Figura 15 Adulto da broca-dos-ponteiros-da-erva-mate, *Isomerida picticollis* (Coleoptera: Cerambycidae)

Os adultos são besouros que medem em torno de 13 mm de comprimento. Apresentam coloração geral escura, com uma faixa amarela ao longo da porção dorso lateral de cada élitro. Logo após a cabeça, apareçam duas manchas arredondadas de cor vermelha.

As antenas são de comprimento pouco superior ao corpo, medindo 14 mm (Fig. 15).

As fêmeas fazem posturas em fendas previamente preparadas nos ramos superiores da planta. Após a eclosão, a larva inicia a sua alimentação, construindo uma galeria descendente no interior do ramo. Atacam, preferencialmente, plantas novas cujos galhos broqueados apresentam aspecto enegrecido, por estarem ocos (Fig. 16). Empupam dentro do ramo atacado e podem determinar a morte de mudas com até dois anos de idade.

Usualmente são mais frequentes em ervais com regime bianual de poda, visto que, observações preliminares indicam que o ciclo é de aproximadamente um ano.

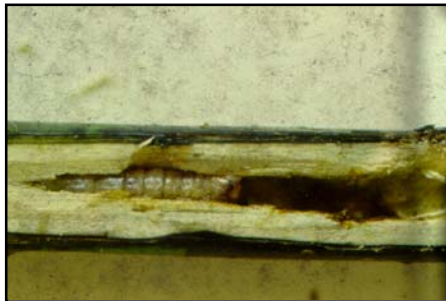


Figura 16 Galeria com larva de broca-dos-ponteiros-da-erva-mate de *Isomerida picticollis* (Coleoptera: Cerambycidae) em galho de erva-mate

DOENÇAS DA ERVA-MATE

Albino Grigoletti Júnior
Celso Garcia Auer

PRINCIPAIS DOENÇAS

TOMBAMENTO DE MUDAS

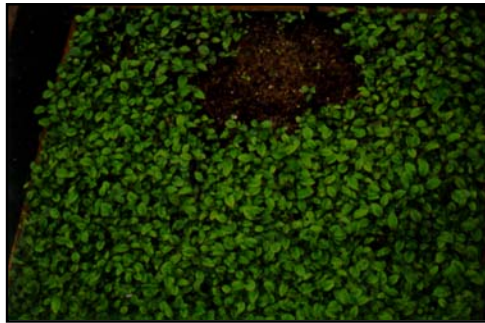


Figura 17 Tombamento de mudas em viveiro de produção de erva-mate, provocado por fungos dos gêneros, *Fusarium*, *Pythium* e *Rhizoctonia*

É a principal doença das sementeiras, isto porque, geralmente, não é realizada a desinfestação do substrato e utiliza-se uma alta densidade de sementes por metro quadrado. Os sintomas são semelhantes aos que ocorrem em outras culturas, tanto na fase de pré como de pós-emergência. Em pré-emergência, as sementes não germinam, ou iniciam a germinação, mas as plântulas não emergem, dando a impressão que as sementes têm baixo poder germinativo. Em pós-emergência, ocorre um estrangulamento na região do colo, provocando o tombamento das plântulas. Estes sintomas ocorrem geralmente em reboleiras (Fig. 17). Os principais fungos associados ao tombamento são: *Fusarium* sp.; *Pythium* sp. e *Rhizoctonia* sp.

A disseminação no canteiro se dá por meio da água de irrigação. Nas mudas repicadas, ocorre por meio de respingos de água e da movimentação das mudas no viveiro.

A condição favorável mais importante para o desenvolvimento da doença é a alta umidade do solo.

PINTA PRETA DA ERVA-MATE



Figura 18 e 19 Sintomas da pinta-preta em folhas da erva-mate, causada pelo fungo *Cylindrocladium spathulatum*.



Figura 20 Queda prematura das folhas basais em viveiro de mudas de erva-mate, causada por *Colletotrichum* sp.

A mancha da folha da erva-mate, também conhecida como pinta-preta, é a principal doença fúngica da cultura. Provoca severos prejuízos, tanto no viveiro como no campo, provocando até 30% de perda de mudas.

O ataque do fungo *Cylindrocladium spathulatum* provoca lesões foliares arredondadas, às vezes concêntricas, no interior ou nos bordos do limbo, geralmente em folhas adultas. Estas manchas podem aumentar em tamanho e número, tomar grande parte da folha e provocar sua queda prematura. Na face abaxial da folha, verifica-se, em condições de umidade constante, abundante frutificação esbranquiçada, sinal característico do patógeno. Uma característica marcante da doença, é provocar a queda prematura das folhas basais, deixando as mudas somente com a brotação apical (Fig.18,19 e 20).

No viveiro, a disseminação se realiza por meio dos respingos de água, onde as folhas caídas exercem um papel importante no ciclo secundário da doença. Os substratos e as instalações contaminadas são responsáveis pelas infecções primárias, as quais são efetivadas por meio das estruturas de resistência. As infecções secundárias se dão, principalmente, por conídios oriundos de folhas contaminadas. As plantações próximas do viveiro e a produção contínua de mudas, sem os devidos cuidados sanitários, são as principais causas da disseminação e multiplicação do inóculo durante o ano. O excesso de umidade, de sombreamento e de vigor da muda também contribuem para o agravamento da doença.

ANTRACNOSE

É uma doença que se manifesta, principalmente, em brotações novas, folhas e ramos jovens. Esta doença ocorre no viveiro, no campo e também em estacas, sob nebulização, durante o processo de propagação vegetativa.

Nas sementeiras, ocorre a queima e morte do ápice das plântulas, impedindo o crescimento e provocando alterações na forma das mudas. A morte apical ativa as gemas laterais, estimulando o perfilhamento das mudas. Os principais sintomas nas folhas são manchas necróticas escuras, irregulares, incidindo principalmente nos brotos, causando deformações nas folhas jovens. Em condições de extrema umidade, ocorrem sinais do patógeno, na forma de massas de conídios de coloração amarelo-alaranjada. (Fig.21)

O fungo causador da antracnose pertence ao gênero *Colletotrichum sp*. Pouco se conhece sobre esta doença em erva-mate, e as condições de temperatura, umidade, disseminação e sobrevivência do patógeno ainda não foram estudadas.



Figura 21 Sintoma de antracnose, queima foliar em mudas de erva-mate, causada por *Colletotrichum sp*.

DOENÇAS DE IMPORTÂNCIA SECUNDÁRIA

No viveiro, além das doenças já descritas, podem ocorrer também as podridões de raízes, causadas principalmente por *Fusarium sp.* e *Pythium sp.*; e na parte aérea a cercosporiose, causada por *Cercospora yerbae*.

No campo, as principais doenças são a fumagina, causada por vários gêneros, dentre eles, *Meliola sp.*; a fuligem, causada por *Asterina mate* Speg. e a queda anormal de folhas, a qual pode ser causada por *C. spathulatum* ou distúrbios fisiológicos decorrentes de regimes hídricos extremos, como seca ou encharcamento do solo, dentre outros.

PODRIDÃO DE RAÍZES

Esta doença se manifesta tanto nas sementeiras como em mudas já transplantadas nas embalagens, podendo ocorrer também em mudas no campo.

Nas sementeiras, formam reboleiras ou ocorrem em plântulas esparsas. Em mudas transplantadas, podem ocorrer em algumas embalagens e, em ambos os casos, está relacionada ao excesso de umidade. Os principais fungos associados são *Fusarium sp.*, *Rhizoctonia sp.* e *Pythium sp.*

Os principais sintomas da parte aérea são a redução no crescimento das mudas, o amarelecimento e manchas de coloração marrom, que iniciam a partir da extremidade das folhas, podendo se estender por todo o limbo foliar (Fig.22). No sistema radicular, ocorre o escurecimento e apodrecimento das raízes.



Figura 22 Sintomas da podridão de raízes de erva-mate, na parte aérea das mudas, provocadas por fungos dos gêneros *Fusarium*, *Rhizoctonia* e *Pythium*.

CERCOSPORIOSE

É uma doença que ocorre principalmente em plantas estressadas.

No viveiro, sua ocorrência é mais freqüente em mudas que passaram do ponto de plantio. Em folhas adultas, a doença se manifesta em forma de pequenas manchas arredondadas, bem delimitadas, com a parte central acinzentada e com bordos escuros (Fig.23).



Figura 23 Folha da erva-mate com sintomas de cercosporiose.

QUEDA DE FOLHAS

Em condições de campo, as causas da queda anormal de folhas ainda não estão totalmente esclarecidas. A época que mais ocorre esta anomalia é no final do outono. Fatores como deficiência ou excesso de água por longos períodos, compactação do solo e presença de manchas foliares causadas por *Cylindrocladium spathulatum*, favorecem a ocorrência deste distúrbio (Fig.24).



Figura 24 Queda anormal de folhas em plantios de erva-mate causada por diferentes fatores.

FUMAGINA

É uma doença que ocorre com frequência em outras espécies cultivadas, principalmente frutíferas. O sintoma é bastante característico, onde os fungos associados desenvolvem uma crosta espessa, escura, sobre folhas e ramos (Fig.25), aproveitando-se das secreções de insetos que geralmente estão associados. O ataque pode ocorrer em parte, ou em toda a planta. O crescimento denso e escuro sobre os órgãos clorofilados pode reduzir a atividade fotossintética das plantas atacadas, podendo levá-las à morte.

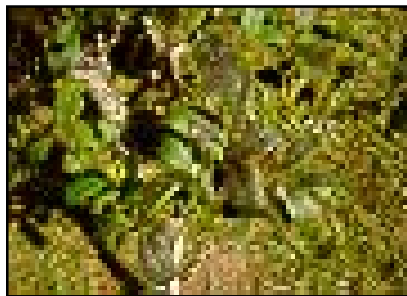


Figura 25. Planta de erva-mate com sintomas de fumagina sobre folhas e ramos.

FULIGEM

A fuligem, causada por *Asterina mate* tem alguma semelhança com a fumagina. Ocorre geralmente em mudas estressadas, seja por excesso de sombreamento, umidade elevada, ou outro fator. Os sintomas principais são manchas escuras, circulares, que podem se justapor e são mais abundantes na face inferior das folhas (Fig.26).



Figura 26. Folha de erva-mate com diferentes sintomas de fuligem causada por *Asterina mate*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUER, C.G.; GRIGOLETTI JUNIOR, A. ; MASCHIO, L.M.A. **Doenças fúngicas em erva-mate (*Ilex paraguariensis*)**. Curitiba: EMBRAPA-CNPQ, 1995. 2p. (EMBRAPA-CNPQ. Pesquisa em Andamento, 1).
- CASSANELLO, A.M.L.. **Ciclo de vida e aspectos morfológicos de *Hedypathes betulinus* (Klug, 1825) (Coleoptera: Cerambycidae, Lamiinae) em erva-mate (*Ilex paraguariensis* ST. HIL.)**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1993. 59p. Tese de Mestrado.
- IEDE, E.T.; MACHADO, D.C. Pragas da erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) e seu controle. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 18/19, p.51-60, 1989.
- GRIGOLETTI JÚNIOR, A.; AUER, C.G.; MASCHIO, L.A.M.; TAVARES, R.F. Levantamento preliminar de fungos associados à cultura da erva-mate (*Ilex paraguariensis*). In: REUNIÃO TÉCNICA DO CONE SUL SOBRE CULTURA DA ERVA-MATE, 1., 1992, Porto Alegre., 1992. **Programas e resumos**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1992. p.57.
- GRIGOLETTI JUNIOR, A.; AUER, C.G. **Doenças da erva-mate: identificação e controle**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1996. 18 p. (EMBRAPA-CNPQ. Circular Técnica, 25).
- COLL, O.R. de ; SAINI, E.D. **Insectos y acaros perjudiciales al cultivo de la yerba mate en la Republica Argentina**. Montecarlo:INTA / E.E.A. Montecarlo, 1992. 48p. (INTA. Publicación, 1).
- KOBER, E.; VARGAS, F. Biologia e controle da “lagarta da erva-mate” (*Thelosia camina* Schaus, 1920) (Lepidoptera: Eupterotidae). **Revista da Escola de Agronomia e Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, v.3, n.1, p.7-35, 1960.
- NOWACKI, M.J. Alguns fungos parasitas da erva-mate (*Ilex* spp.) no Paraná. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, Curitiba, v.9 , n.6, p.83-89, 1954.
- PENTEADO, S. do R.C. Principais pragas da erva-mate e medidas alternativas para o seu controle. In: WING, H.; FERREIRA, A.G.; MARIATH, J.E. de A.; TARASCONI, L.C., org. **Erva-mate: biologia e cultura no cone sul**. Porto Alegre:, Ed. da UFRGS, 1995., p.109-120.
- TRUJILLO, M.R. Agroecossistema yerbatero de alta densidad: plagas y enemigos naturales. In: WINGE, H.; FERREIRA, A.G.; MARIATH, J.E. de A.; TARASCONI, L.C., org. **Erva-mate: biologia e cultura no cone sul**. Porto Alegre:, Ed. da Universidade/UFRGS, 1995., p.129-134.

VELLOSO, L.G.C.; NOWACKI, M.J.; VERNALHA, M.M. Contribuição ao levantamento fitossanitário do Estado do Paraná. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, Curitiba, v.4, n.2, p.9-24, 1949.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente: Fernando Henrique Cardoso

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO

Ministro: Marcus Vinicius Pratini de Moraes

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Diretor-Presidente: Alberto Duque Portugal

Diretores Executivos:

Dante Daniel Giacomelli Scolari

Elza Ângela Battaglia da Cunha

José Roberto Rodrigues Peres

Embrapa Florestas

Chefe Geral: Vitor Afonso Hoeflich

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento: Moacir José Sales Medrado

Chefe Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio: Erich Gomes Schaitza

Chefe Adjunto Administrativo: João Pereira Antonio Fowler

Missão

Viabilizar soluções tecnológicas para o uso múltiplo e a conservação de recursos florestais para o desenvolvimento sustentável por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos científicos e tecnológicos em benefício da sociedade.



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Florestas
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Estrada da Ribeira, km 111
Colombo, PR, Brasil, Cx.P. 319, CEP 83411-000
Tel.: (41) 666-1313 FAX: (41) 666-1276
sac@cnpf.embrapa.br*

**MINISTERIO
DA AGRICULTURA
E DO ABASTECIMENTO**

**GOVERNO
FEDERAL**
Trabalhando em todo o Brasil