

Insetos florestais de importância quarentenária para o Brasil

guia para seu reconhecimento



Susete do Rocio Chiarello Penteadó
Edson Tadeu Iede
Wilson Reis Filho
Leonardo Rodrigues Barbosa
Priscila Strapasson
Adelita Maria Linzmeier
Camila Fediuk de Castro

Embrapa



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Florestas
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Insetos florestais de importância quarentenária para o Brasil guia para seu reconhecimento

Susete do Rocio Chiarello Penteadó
Edson Tadeu Iede
Wilson Reis Filho
Leonardo Rodrigues Barbosa
Priscila Strapasson
Adelita Maria Linzmeier
Camila Fediuk de Castro

Embrapa Florestas
Colombo, PR
2010

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Florestas

Estrada da Ribeira, Km 111, Guaraituba,
83411-000, Colombo, PR - Brasil

Caixa Postal: 319

Fone/Fax: (41) 3675-5600

www.cnpf.embrapa.br

sac@cnpf.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Patrícia Póvoa de Mattos

Secretária-Executiva: Elisabete Marques Oaida

Membros: Antonio Aparecido Carpanezzi, Claudia Maria

Branco de Freitas Maia, Cristiane Vieira Helm,

Elenice Fritzsos, Jorge Ribaski, José Alfredo Sturion,

Marilice Cordeiro Garrastazu, Sérgio Gaiad

Supervisão editorial: Patrícia Póvoa de Mattos

Revisão de texto: Mauro Marcelo Berté

Normalização bibliográfica: Elizabeth Denise Roskamp Câmara

Editoração eletrônica: Mauro Marcelo Berté

Fotos da capa: Michael Bohne (esquerda), Scott Bauer (direita superior), Gyorgy Csoka (direita inferior)

1ª edição

1ª impressão (2010): sob demanda

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Florestas

Insetos florestais de importância quarentenária para o Brasil :
guia para seu reconhecimento / Susete do Rocio Chiarello
Penteado ... [et al.]. - Colombo : Embrapa Florestas, 2010.
82 p.

ISBN 978-85-89281-44-7

1. Praga quarentenária. 2. Praga de planta. 3. Inseto. I.
Penteado, Susete do Rocio Chiarello. II. Iede, Edson Tadeu.
III. Reis Filho, Wilson. IV. Barbosa, Leonardo Rodrigues. V.
Strapasson, Priscila. VI. Linzmeier, Adelita Maria. VII. Castro,
Camila Fediuk de.

CDD 634.967 (21. ed.)

© Embrapa 2010

Autores

Susete do Rocio Chiarello Pentead

Bióloga, Doutora,
Pesquisadora da Embrapa Florestas
susete@cnpf.embrapa.br

Edson Tadeu Iede

Biólogo, Doutor,
Pesquisador da Embrapa Florestas
iedeet@cnpf.embrapa.br

Wilson Reis Filho

Engenheiro agrônomo, Doutor,
Pesquisador da Epagri
wilson@cnpf.embrapa.br

Leonardo Rodrigues Barbosa

Engenheiro agrônomo, Doutor,
Pesquisador da Embrapa Florestas
leonardo@cnpf.embrapa.br

Priscila Strapasson

Bióloga,
Laboratorista da Funcema
pri_strapasson@yahoo.com.br

Adelita Maria Linzmeier

Bióloga, Doutoranda,
Bolsista do CNPq
alinzmeier@yahoo.com.br

Camila Fediuk de Castro

Bióloga, Mestre,
Bolsista do CNPq
camifc@yahoo.com

Apresentação

Nos últimos anos, devido ao crescente intercâmbio mundial de mercadorias, a propagação de pragas em espécies florestais aumentou notavelmente, causando muitas perdas ao setor florestal.

A introdução, estabelecimento e dispersão de pragas florestais são favorecidos por diversos fatores, como: presença de plantações monoespecíficas com alta densidade de plantas, plantios mal manejados, localizados em áreas inadequadas e presença de plantios clonais. Estas pragas podem ser veiculadas tanto em materiais de propagação (sementes, mudas e estacas), como em madeira. Neste caso, as madeiras utilizadas em embalagens e suporte de mercadorias, bem como aquelas utilizadas na acomodação de cargas (madeira de estiva) em diferentes meios de transporte, constituem uma via eficaz para a

dispersão, ingresso e estabelecimento de pragas florestais quarentenárias, as quais podem afetar negativamente a produção e a exportação de produtos florestais.

Para garantir a sanidade florestal brasileira e prevenir o ingresso de tais pragas, são necessários a fiscalização e o monitoramento constantes, principalmente nos locais de ingresso de mercadorias. Este manual tem como finalidade, auxiliar no reconhecimento de insetos florestais de importância quarentenária, contribuindo para que a constatação destes agentes seja feita imediatamente, melhorando a eficiência no controle quarentenário de pragas florestais.

Ivar Wendling

Chefia de Pesquisa e Desenvolvimento

Sumário

Insetos sugadores	10
<i>Homalodisca coagulata</i> (Say, 1832) (Hemiptera: Cicadellidae)	10
<i>Icerya seychellarum</i> (Westwood, 1855) (Hemiptera: Margarodidae).....	12
Insetos broqueadores e formadores de galhas	13
<i>Sirex noctilio</i> Fabricius, 1793 (Hymenoptera: Siricidae).....	13
<i>Tremex</i> spp. (Hymenoptera: Siricidae)	16
<i>Cossus cossus</i> (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Cossidae).....	18
<i>Zeuzera pyrina</i> (Linnaeus, 1761) (Lepidoptera: Cossidae)	20
<i>Chilecomadia valdiviana</i> (Philippi, 1860) (Lepidoptera: Cossidae)	22
<i>Paranthrene tabaniformis</i> (Rottemburg, 1775) (Lepidoptera: Sesiidae)	24
<i>Rhyacionia</i> spp. (Lepidoptera: Tortricidae).....	26
<i>Heterobostrychus aequalis</i> (Waterhouse, 1884) (Coleoptera: Bostrichidae)	28
<i>Sinoxylon</i> spp. (Coleoptera: Bostrichidae)	30
<i>Monochamus</i> spp. (Coleoptera: Cerambycidae).....	32

<i>Anoplophora</i> spp. (Coleoptera: Cerambycidae).....	34
<i>Callidiellum rufipenne</i> (Motschulsky, 1860) (Coleoptera: Cerambycidae) ...	36
<i>Saperda carcharias</i> (Linnaeus 1758) (Coleoptera: Cerambycidae)	38
<i>Saperda populnea</i> (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Cerambycidae).....	40
<i>Tetropium fuscum</i> (Fabricius, 1787) (Coleoptera: Cerambycidae)	42
<i>Cryptorhynchus lapathi</i> (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Curculionidae)	44
<i>Hylobius abietis</i> (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Curculionidae)	46
<i>Hylobius pales</i> (Herbst, 1797) (Coleoptera: Curculionidae)	48
<i>Dendroctonus</i> spp. (Coleoptera: Curculionidae, subfamília Scolytinae)	50
<i>Ips</i> spp. (Coleoptera: Curculionidae, subfamília Scolytinae).....	52
<i>Tomiscus piniperda</i> (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Curculionidae, subfamília Scolytinae)	54
<i>Rabdophaga</i> (= <i>Helicomya</i>) <i>saliciperda</i> (Dufour, 1841) (Diptera: Cecidomyiidae).....	56
<i>Megastigmus</i> spp. (Hymenoptera: Torymidae)	58

Insetos desfolhadores	60
<i>Neodiprion</i> spp. (Hymenoptera: Diprionidae).....	60
<i>Nematus oligospilus</i> Förster, 1854 (Hymenoptera: Tenthredinidae).....	62
<i>Hyphantria cunea</i> (Drury, 1773) (Lepidoptera: Arctiidae).....	64
<i>Lymantria monacha</i> Linnaeus 1758 (Lepidoptera: Lymantriidae).....	66
<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Lymantriidae)	69
<i>Hippotion celerio</i> (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Sphingidae)	72
<i>Choristoneura</i> spp. (Lepidoptera: Tortricidae)	74
<i>Thaumetopoea pityocampa</i> (Denis & Schiffermüller, 1776) (Lepidoptera: Thaumetopoeidae)	76
Bibliografia consultada e recomendada	78

Insetos sugadores

Homalodisca coagulata (Say, 1832) (Hemiptera: Cicadellidae)

Hospedeiros: frutíferas, plantas ornamentais e *Salix* spp.

Distribuição: América do Norte (norte do México e leste dos Estados Unidos até a Carolina do Norte).

Descrição e biologia: os adultos desta cigarrinha medem cerca de 14 mm, são marrom-escuros, com pequenos pontos amarelos sobre a cabeça e o tórax. O abdômen é ventralmente branco e as asas membranosas são translúcidas com as veias avermelhadas. Os ovos são depositados em grupos, abaixo da epiderme das folhas, orientados quase paralelos uns aos outros. Cada postura contém de 8 a 12 ovos. Em duas semanas, as ninfas, pequenas e brancas, eclodem e após sofrerem quatro mudas, atingem o estágio adulto. Ocorrem duas gerações por ano e os adultos vivem dois meses. Alimentam-se sugando os pecíolos, em vez das folhas, e

excretam grande quantidade de uma substância açucarada (*honeydew*).

Danos: o principal problema é a disseminação da bactéria *Xylella fastidiosa* que causa doenças em frutíferas.

Modo de introdução: mudas, flores e ramos de plantas ornamentais ou de outros hospedeiros.

Foto: Phil A. Phillips



Figura 1. *Homalodisca coagulata* (Hemiptera: Cicadellidae). Adulto recém-emergido.



Figura 2. *Homalodisca coagulata* (Hemiptera: Cicadellidae).
Vista ventral do adulto.



Figura 3. *Homalodisca coagulata* (Hemiptera: Cicadellidae).
Massa de ovos (C).

***Icerya seychellarum* (Westwood, 1855)**
(Hemiptera: Margarodidae)

Hospedeiros: *Citrus* spp., *Acacia* spp., *Albizia* spp., *Caesalpinia* spp., *Cassia* spp., *Casuarina* spp., *Grevillea* spp. e *Tectona* spp.

Distribuição: África, América do Sul (Colômbia e Guiana Francesa), Ásia e Oceania.

Descrição e biologia: o corpo é laranja, frequentemente coberto por uma camada de cera esbranquiçada; as pernas e antenas são pretas. As ninfas são amarelas. As fêmeas são grandes, ápteras, cobertas de cera, podendo atingir 10 mm de comprimento, arredondadas, segmentadas, com pernas bem desenvolvidas ou reduzidas. Os ovos são de cor laranja e encontram-se geralmente nas folhas. Os machos são alados, apresentam antenas simples com 10 segmentos.

Danos: atacam principalmente as folhas e o caule em todos os estágios da planta, sugando a seiva, levando ao amarelecimento das folhas e à sua queda prematura, diminuindo o vigor das plantas.

O ataque pode ser evidenciado pela excreção do “honeydew”, substância açucarada eliminada pelos insetos, que leva ao desenvolvimento de fungos, os quais diminuem a capacidade fotossintética das folhas. Grandes infestações podem levar plantas jovens à morte.

Modo de introdução: mudas, ramos, estacas.

Foto: contribution@malaeng.com



Figura 4. Adulto de *Icerya seychellarum* (Hemiptera: Margarodidae).

Insetos broqueadores e formadores de galhas

***Sirex noctilio* Fabricius, 1793 (Hymenoptera: Siricidae)**

Hospedeiros: *Abies* spp., *Larix* spp., *Picea* spp., *Pinus* spp. e *Pseudotsuga* spp.

Distribuição: nativa da Europa, Ásia e Norte da África, está distribuída na África (África do Sul), América do Norte (Canadá e Estados Unidos), América do Sul (Argentina, Brasil, Chile e Uruguai) e Oceania (Austrália, Nova Zelândia e Tasmânia). No Brasil é uma praga quarentenária presente (A2), encontrando-se sob controle ativo e com distribuição restrita nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Minas Gerais.

Descrição e biologia: as fêmeas são de coloração geral azul escuro metálico, com pernas alaranjadas e um ovipositor em forma de ferrão, com até

2 cm de comprimento, que parte do abdômen. Os machos também apresentam coloração azul metálica, porém com o abdômen, entre o terceiro e o sétimo segmento, de coloração alaranjada; as pernas são mais robustas que das fêmeas e o último par é enegrecido. Assim como a fêmea, possui um espinho supra-anal no final do corpo. O tamanho dos adultos varia de 1 cm a 4 cm de comprimento. As fêmeas depositam os ovos no câmbio e, simultaneamente, inoculam um muco fitotóxico e um fungo (*Amylostereum areolatum*). O fungo e o muco são tóxicos à planta e responsáveis pela sua morte e, quando a larva eclode, ela se alimenta deste fungo. As larvas são de coloração creme e apresentam um espinho supra-anal característico. Os sintomas de ataque começam a aparecer logo após os picos populacionais do inseto (novembro e dezembro), sendo mais visíveis a partir do mês de março, sendo eles: copa com as acículas amareladas e respingos de resina no tronco. Após a emergência dos adultos, são observados, no tronco, orifícios com formato arredondado. O controle é

feito, principalmente, pela utilização do nematóide *Deladenus (Beddingia) siricidicola* Bedding, 1968, seu principal inimigo natural.

Danos: perfurações e galerias na madeira, realizadas por larvas e adultos; deterioração da madeira devido à ação do fungo *Amylostereum areolatum*; ocorrência de partes debilitadas nos locais onde são realizadas as posturas, com escorrimento de resina, sendo também esta uma porta de entrada para um fungo secundário do gênero *Botryodiplodia* e a morte da planta.

Modo de introdução: toras de madeira, madeira serrada, outros produtos da madeira, incluindo as madeiras de embalagem e suporte de mercadorias.

Foto: Susete R. C. Penteado



Figura 5. *Sirex noctilio* (Hymenoptera: Siricidae). Fêmea.



Figura 6. *Sirex noctilio* (Hymenoptera: Siricidae). Macho.



Figura 7. *Sirex noctilio* (Hymenoptera: Siricidae). Larva.



Figura 8. *Sirex noctilio* (Hymenoptera: Siricidae). Dano.

***Tremex* spp. (Hymenoptera: Siricidae)**

Hospedeiros: *Acer* spp., *Alnus* spp., *Betula* spp., *Carpinus betulus*, *Celtis sinensis*, *Fagus* spp., *Juglans regia*, *Populus* spp., *Salix* spp., *Prunus* spp., *Pterocarya stenoptera*; *Quercus* spp., *Robinia pseudoacacia*, *Ulmus* spp., *Zelkova* spp.

Distribuição: América do Sul (Chile), Ásia, Europa e Oceania (Austrália).

Espécie tipo: *Tremex fuscicornis* (Fabricius, 1787)

Descrição e biologia: os machos são totalmente pretos e com as asas de cor âmbar, mais escuras que das fêmeas; estas são maiores que os machos, com a cabeça e o tórax pretos. O abdômen apresenta faixas alternadas de cor preta e âmbar, com um longo ovipositor no último segmento. As fêmeas depositam os ovos no câmbio e simultaneamente inoculam um muco fitotóxico e um fungo (*Cerrena* sp.). Quando a larva eclode, ela se alimenta exclusivamente do fungo. Em seguida, constrói galerias semicirculares longitudinais. A larva

de último ínstar mede entre 30 mm e 40 mm, são de coloração branco-leitosa e, após seu desenvolvimento, empupam dentro da madeira. O período de emergência dos adultos é longo, distribuído entre o verão e o outono, de modo que se pode encontrar a praga em todos os estágios de desenvolvimento. As árvores atacadas podem estar debilitadas ou mortas, apresentando a folhagem clorótica e orifícios de emergência.

Danos: árvores danificadas, estressadas ou que foram recém-cortadas são preferencialmente atacadas. Contudo, aparentemente, árvores vigorosas pertencentes a algumas espécies, como *Acer negundo*, podem também ser atacadas. Em árvores vigorosas, os primeiros ataques ocorrem nos ramos, causando o seu enfraquecimento. Os adultos que emergem de tais ramos infestam então o fuste principal. De modo geral, todas as árvores infestadas morrem devido à intensidade do ataque. Além disso, a ação do fungo simbiote amplia os danos causados na árvore, deixando a madeira imprópria para o uso.

Modo de introdução: toras de madeira, madeira serrada, outros produtos da madeira, incluindo as madeiras de embalagem e suporte de mercadorias.

Foto: Olavi Niemi



Figura 9. *Tremex fuscicornis* (Hymenoptera: Siricida). Adulto.

Foto: James Solomon



Figura 10. *Tremex fuscicornis* (Hymenoptera: Siricidae). Larva.

Foto: James Solomon



Figura 11. *Tremex fuscicornis* (Hymenoptera: Siricidae). Dano

***Cossus cossus* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Cossidae)**

Hospedeiros: *Acer* spp., *Alnus* spp., *Betula* spp., *Castanea* spp., *Platanus* spp., *Populus* spp., *Quercus* spp., *Salix* spp.

Distribuição: Ásia, Europa e Norte da África.

Descrição e biologia: os adultos medem de 70 mm a 80 mm de comprimento e são de coloração cinzenta. As asas anteriores apresentam pelos na sua parte basal. Os ovos são elípticos, verdes acastanhados, com estrias longitudinais pretas, muito resistentes e são usualmente depositados próximos à base da árvore, em rachaduras ou em partes danificadas da árvore. As larvas medem de 90 mm a 100 mm de comprimento. Quando jovens, são de coloração rosada, tornando-se mais escuras na fase final do período larval. O

ventre é ligeiramente amarelado e a cabeça é preta, apresentando fortes mandíbulas. As pupas apresentam de 50 mm a 60 mm de comprimento, com coroas de espículas, que permitem escavar as galerias imediatamente antes da emergência. As larvas vivem nas galerias construídas no tronco da árvore afetada e penetram profundamente na madeira, podendo atingir o cerne. Estas segregam uma massa avermelhada, que resulta da mistura da serragem que vai se acumulando no pé da árvore. No fim do seu desenvolvimento, as larvas constroem um casulo e empupam. O ciclo de vida dura pelo menos dois anos.

Danos: constroem galerias no interior da madeira, diminuindo a sua qualidade.

Modo de introdução: toras de madeira, madeira serrada, outros produtos da madeira, incluindo as madeiras de embalagem e suporte de mercadorias.

Foto: Gyorgy Csoka



Figura 12. *Cossus cossus* (Lepidoptera: Cossidae). Adulto.

Foto: Gyorgy Csoka



Figura 13. *Cossus cossus* (Lepidoptera: Cossidae). Larvas e galerias.

Foto: Haruta Ovidiu



Figura 14. *Cossus cossus* (Lepidoptera: Cossidae). Dano.

***Zeuzera pyrina* (Linnaeus, 1761) (Lepidoptera: Cossidae)**

Hospedeiros: *Acer* spp., *Albizia* spp., *Alnus* spp., *Betula* spp., *Castanea* spp., *Ficus* spp., *Ilex* spp., *Platanus* spp., *Populus* spp., *Salix* spp.

Distribuição: África, América do Norte, Ásia e Europa.

Descrição e biologia: as fêmeas têm um comprimento de 60 mm a 70 mm, sendo os machos menores. As antenas são filiformes nas fêmeas e bipectinadas nos machos. As asas são brancas com pontuações azuis metálicas. O tórax é branco, com seis grandes pontuações, enquanto o abdômen é mais sombreado. Na fêmea, o abdômen é mais largo, terminando num ovipositor retrátil. O ovo apresenta 1 mm de diâmetro, de coloração amarela a rosa salmão. As larvas são de coloração amarela com pontuações negras; a cabeça, a placa torácica e a placa anal também são negras; podem atingir

60 mm de comprimento. A pupa tem coloração acastanhada, e antes da emergência se observam as típicas pontuações negras dos adultos. Os ovos são depositados, em número variável, em locais protegidos, como galerias ou fissuras na casca da árvore. Após a eclosão, as larvas dirigem-se para as partes altas da planta, penetrando perto das axilas das folhas. Escavam galerias no tronco; antes de empuparem, limpam a galeria, expulsando a serragem e os excrementos.

Danos: as larvas constroem galerias no tronco e ramos, debilitando a árvore que, em casos extremos, pode morrer. Os primeiros sintomas da presença da praga são observados na parte terminal dos brotos, que secam a partir do ponto de penetração da larva. Junto destes e no solo, há acúmulo de excrementos e serragem.

Modo de introdução: toras de madeira, madeira serrada, outros produtos da madeira, incluindo as madeiras de embalagem e suporte de mercadorias.



Figura 15. *Zeuzera pyrina* (Lepidoptera: Cossidae). Adulto.



Figura 16. *Zeuzera pyrina* (Lepidoptera: Cossidae). Lagarta e galeria.

***Chilecomadia valdiviana* (Philippi, 1860)**
(Lepidoptera: Cossidae)

Hospedeiros: *Alnus glutinosa*, *Eucalyptus* spp., *Nothofagus* spp., *Quercus robur*, *Salix babylonica*, *Salix* spp.; *Trevoa* spp., *Ulmus glabra* var. *pendula*, *Weinmannia trichosperma*.

Distribuição: América do Sul (Centro e Sul do Chile e Argentina).

Descrição e biologia: as fêmeas medem de 48 mm e 60 mm de comprimento. Possuem as asas anteriores cinza-claro, com pequenas manchas escuras, geralmente triangulares. O segundo par de asas é castanho escuro, com duas ou três manchas brancas. O corpo é coberto por pêlos escuros. Os machos são menores, medindo entre 42 mm

e 48 mm de comprimento e mais escuros que as fêmeas. As manchas nas asas são similares, porém mais difusas. Possuem ciclo de vida longo, levando dois ou mais anos para completar seu desenvolvimento, que é influenciado pela árvore hospedeira e condições climáticas.

Danos: as larvas se alimentam em árvores vivas, fazendo grandes orifícios no tronco, tornando-as suscetíveis à quebra pelo vento. As galerias, além de reduzir a qualidade da madeira, são colonizadas por fungos que causam manchas e podridão dos troncos.

Modo de introdução: madeira atacada; insetos adultos, que voam distâncias consideráveis, facilitando sua disseminação.

Foto: Renato Ripa



Figura 17. *Chilecomadia valdiviana* (Lepidoptera: Cossidae). Adulto.

Foto: Jerry A. Payne



Figura 18. *Chilecomadia valdiviana* (Lepidoptera: Cossidae). Lagarta.

***Paranthrene tabaniformis* (Rottemburg, 1775)**
(Lepidoptera: Sesiidae)

Hospedeiros: *Betula* spp., *Populus* spp. e *Salix* spp.

Distribuição: África, América do Norte, Ásia e Europa.

Descrição e biologia: o adulto se assemelha a uma vespa, de coloração preta com anéis amarelos. As pernas são amarelas e as asas posteriores transparentes. O macho mede de 20 mm a 30 mm de comprimento e as fêmeas de 25 mm a 35 mm. Os ovos, de coloração preta, são colocados isoladamente; cada fêmea pode depositar até 150 ovos. As larvas são broqueadoras e, nos estágios finais de desenvolvimento larval, apresentam cabeça de cor marrom avermelhado,

corpo branco, dorsalmente avermelhado e chegam a medir 25 mm de comprimento. O protórax é um pouco maior do que os outros segmentos, com o dorso marrom-amarelado marcado por duas linhas, convergindo para trás.

Danos: as perfurações das larvas produzem engrossamentos e manchas na madeira, afetando o formato da árvore e a qualidade da madeira, tornando-a imprópria para comercialização. Além disso, facilitam a entrada de fungos e bactérias, e as galerias podem ser tão numerosas que os troncos não resistem ao vento.

Modo de introdução: toras de madeira, madeira serrada, outros produtos da madeira, incluindo as madeiras de embalagem e suporte de mercadorias.



Figura 19. *Paranthrene tabaniformis* (Lepidoptera: Sesiidae). Adulto.



Figura 20. *Paranthrene tabaniformis* (Lepidoptera: Sesiidae). Lagarta e galeria.

***Rhyacionia* spp. (Lepidoptera: Tortricidae)**

Hospedeiros: *Pinus* spp.

Distribuição: África (Argélia), América Central, América do Norte e América do Sul (Chile, Argentina e Uruguai), Ásia e Europa.

Espécie tipo: *Rhyacionia frustrana* (Comstock)

Descrição e biologia: conhecida como traça-dos-brotos, são insetos pequenos, com a envergadura das asas de cerca de 12 mm. A cabeça, o corpo e os apêndices são de coloração acinzentada, enquanto que as asas posteriores são castanho-avermelhadas com marcas acinzentadas. Os ovos são amarelos, geralmente são postos individualmente nos brotos ou nas acículas e eclodem em 14 dias. As larvas mais jovens possuem a cabeça preta e o corpo creme, enquanto que as larvas no final do estágio larval possuem coloração do marrom ao alaranjado e com cerca de 9 mm de comprimento. Nos dois primeiros instares, as lagartas frequentemente alimentam-se

das acículas e brotos. Nos instares subsequentes, alimentam-se dentro dos brotos. O estágio de pupa ocorre no inverno e localiza-se nas ponteiros danificadas do seu hospedeiro. Os adultos emergem no final do inverno e começo da primavera. A espécie pode apresentar de duas a cinco gerações por ano. O acasalamento ocorre logo após a emergência e é mediado por feromônio sexual produzido pelas fêmeas.

Danos: as larvas escavam o caule principal e os galhos secundários, secando os brotos e as folhas. Com isso, a árvore torna-se deformada, até transformar-se num arbusto atrofiado. As acículas ficam amareladas e os brotos em desenvolvimento, quando atacados, ficam com galhas de resina. Em árvores adultas, quando o ataque ocorre no ramo terminal, a árvore pode ter seu crescimento em altura impedido. Em árvores jovens, quando o ramo terminal é parcialmente destruído, forma-se uma curvatura no tronco e, embora a árvore consiga continuar a se desenvolver, é desvalorizado o aproveitamento para a madeira. Os danos são mais

severos em plantas com menos de 5 anos de idade. Pomares de sementes, testes de progênie e plantios com o propósito de produzir árvores de natal, são considerados de alto risco.

Modo de introdução: mudas e partes vivas da planta (sementes, acículas, inflorescências, cones).

Foto: USDA Forest Service Archive



Figura 21. *Rhyacionia frustrana* (Lepidoptera:Tortricidae). Adulto.

Foto: Bastiaan Drees



Figura 22. *Rhyacionia frustrana* (Lepidoptera:Tortricidae). Lagarta.

***Heterobostrychus aequalis* (Waterhouse, 1884)**
(Coleoptera: Bostrichidae)

Hospedeiros: *Adina* spp., *Albizzia* spp., *Anisoptera* spp., *Anogeissu* spp., *Bambusa* spp., *Bombax* spp., *Boswellia* spp., *Canarium* spp., *Cassia* spp., *Cedrela* spp., *Dalbergia* spp., *Dendrocalamus* spp., *Dipterocarpus* spp., *Endospermum* spp., *Garuga* spp., *Koompassia* spp., *Kydia* spp., *Lansea* spp., *Leucaena* spp., *Mangifera* spp., *Morus* spp., *Parashorea* spp., *Parishia* spp., *Poinciana* spp., *Pterocarpus* spp., *Quercus* spp., *Shorea* spp., *Sterculia* spp., *Tectona* spp., *Terminalia* spp.

Distribuição: África (Madagascar), América Central (Cuba e Venezuela), América do Norte (Estados Unidos), Ásia e Oceania (Austrália).

Descrição e biologia: os adultos têm o corpo alongado, cilíndrico, de coloração marrom-avermelhada a marrom-escuro, moderadamente brilhante, sem pêlos dorsalmente e medem de 6 mm a 13 mm. Cabeça recoberta pelo pronoto. Os ovos são depositados em ranhuras da árvore e também

em superfícies ásperas de madeira serrada. As larvas têm coloração branca ao amarelado, medindo, em média, 10 mm. Todos os estágios do inseto são encontrados em madeira seca. As galerias são geralmente preenchidas com uma serragem muito fina, característica deste gênero. A pupação ocorre no final das galerias. A duração do ciclo de ovo a adulto pode variar de um a vários anos (até seis anos já foi registrado). Aparentemente, eles podem sobreviver em madeira muito seca, como em produtos manufaturados, emergindo vários anos após a postura.

Danos: é encontrado em madeira de embalagens, caixa de madeira compensada e mobiliário. Em infestações intensas, a madeira é frequentemente reduzida a pó, sendo uma ameaça para quase todos os produtos de madeira.

Modo de introdução: toras de madeira, madeira serrada, outros produtos da madeira, incluindo as madeiras de embalagem e suporte de mercadorias e madeira seca.



Figura 23. *Heterobostrychus aequalis* (Coleoptera: Bostrichidae). Adulto.



Figura 24. *Heterobostrychus aequalis* (Coleoptera: Bostrichidae). Dano.



Figura 25. *Heterobostrychus aequalis* (Coleoptera: Bostrichidae). Sintoma de ataque.

***Sinoxylon* spp. (Coleoptera: Bostrichidae)**

Hospedeiros: *Acacia* spp. e *Casuarina* spp.

Distribuição: América do Sul (Venezuela), Ásia e Oceania (Austrália e Nova Zelândia). Teixeira et al. (2002) registraram a interceptação de *Sinoxylon anale* Lesne, de madeira vinda da China, em Americana, SP, e de *S. senegalense* (Karsch) em Natal, RN. Estas espécies não estão presentes e nem estabelecidas no Brasil. Peres Filho et al. (2006) fizeram o registro da espécie, *S. conigerum* no Brasil, nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande, MT, em madeira de teca (*Tectona grandis* L.f.), mangueira (*Mangifera indica* L.) e gonçaleiro (*Astronium fraxinifolium* Schott).

Espécie tipo: *Sinoxylon anale* Lesne, 1897

Descrição e biologia: os adultos medem de 3,5 mm a 6 mm. A coloração vai do marrom-escuro ao preto e as antenas possuem clavas flabeliformes. As larvas possuem o corpo levemente esclerotinado, de coloração branco-amarelada, em forma de “c”, com pernas bem desenvolvidas e tamanho variável. Em um ano, podem ocorrer até quatro gerações, com ciclo de vida de aproximadamente 3 meses, que não tem nenhuma relação com a época do ano, podendo emergir em qualquer estação. Os adultos escavam túneis onde são depositados os ovos, broqueando a madeira.

Danos: tanto adultos como larvas broqueiam a madeira, diminuindo sua qualidade.

Modo de introdução: toras de madeira, madeira serrada, outros produtos da madeira, incluindo as madeiras de embalagem e suporte de mercadorias e madeira seca.



Figura 26. *Sinoxylon* spp. (Coleoptera: Bostrichidae). Adulto.



Figura 27. *Sinoxylon* spp. (Coleoptera: Bostrichidae). Dano de *Sinoxylon anale*.



Figura 28. *Sinoxylon* spp. (Coleoptera: Bostrichidae). Dano de *Sinoxylon anale* (B,C).

***Monochamus* spp. (Coleoptera: Cerambycidae)**

Espécie tipo: *Monochamus alternatus* Hope, 1843

Hospedeiros: *Abies* spp., *Picea* spp., *Pinus* spp.

Distribuição: África, América do Norte, Ásia e Europa.

Descrição e biologia: são besouros de antenas compridas, ápice dos élitros arredondados e sem espinhos. Medem de 18 mm a 27 mm de comprimento e possuem coloração marrom ou preta, sendo o élitro recoberto por manchas brancas retangulares. Os ovos são branco-amarelados, de formato alongado e medem aproximadamente 4,2 mm. As larvas são cilíndricas e alongadas, desprovidas de pernas. Os adultos recém-emergidos se alimentam da extremidade das acículas do pínus e da casca dos ramos mais finos, sendo este comportamento essencial para a maturação sexual. Para a postura, a fêmea escava, com as mandíbulas, um orifício cônico na casca, e deposita um ovo.

Danos: as larvas perfuram a madeira fazendo

galerias, reduzindo o seu valor comercial. Além disso, os adultos são vetores de nematóides da madeira, como a espécie, *Bursaphelenchus xylophilus*, podendo carregar em seu corpo aproximadamente 100 mil formas juvenis destes nematóides.

Modo de introdução: toras de madeira, madeira serrada, outros produtos da madeira, incluindo as madeiras de embalagem e suporte de mercadorias.



Figura 29. *Monochamus alternatus* (Coleoptera: Cerambycidae). Adulto.

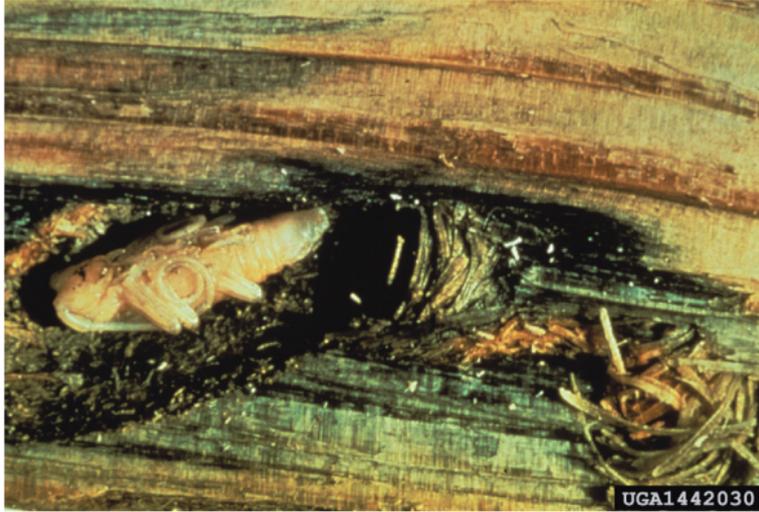


Figura 30. *Monochamus alternatus* (Coleoptera: Cerambycidae). Dano.



Figura 31. *Monochamus alternatus* (Coleoptera: Cerambycidae). Larva.

***Anoplophora* spp. (Coleoptera: Cerambycidae)**

Hospedeiros: Tem cerca de 50 hospedeiros, destacando-se *Acacia* spp., *Acer* spp., *Aesculus* spp., *Citrus* spp., *Malus* spp., *Pinus* spp., *Pirus* spp., *Populus* spp., *Quercus* spp. e *Salix* spp.

Distribuição: América do Norte, Ásia (China, Japão, Coréia) e Europa.

Espécie tipo: *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky, 1853)

Descrição e biologia: os adultos possuem de 20 mm a 35 mm de comprimento e 7 mm a 12 mm de largura. Sua coloração é negra brilhante, com manchas brancas nos élitros. As antenas possuem 11 segmentos, sendo a sua base esbranquiçada, alternando segmentos de cor azul-escura e branca. As antenas dos machos possuem 2,5 vezes o comprimento do seu corpo, e a das

fêmeas, 1,3 vezes. Os ovos são alongados, brancos e com as extremidades levemente côncavas, sendo depositados isoladamente na casca das árvores, em orifícios circulares produzidos pelas fêmeas. As larvas chegam a medir até 50 mm, no último instar, são esbranquiçadas e o protórax possui manchas marrons. As larvas broqueiam a madeira, penetrando no lenho para se alimentar. Elas se desenvolvem em madeira fresca, cortada para lenha e em árvores sadias ou estressadas. A duração do ciclo de vida depende da temperatura, podendo chegar a até 2 anos.

Danos: broqueiam a madeira, chegando a matar as árvores.

Modo de introdução: toras de madeira, madeira serrada, outros produtos da madeira, incluindo as madeiras de embalagem e suporte de mercadorias.



Figura 32. *Anoplophora glabripennis* (Coleoptera: Cerambycidae). Adulto.



Figura 33. *Anoplophora glabripennis* (Coleoptera: Cerambycidae). Larva e galeria.



Figura 34. *Anoplophora glabripennis* (Coleoptera: Cerambycidae). Adulto e dano.

***Callidiellum rufipenne* (Motschulsky, 1860)**
(Coleoptera: Cerambycidae)

Hospedeiros: *Abies* spp., *Cedrus* spp., *Cryptomeria* spp., *Cupressus* spp., *Juniperus* spp., *Larix* spp., *Picea* spp., *Pinus* spp. e *Thuja* spp.

Distribuição: América Central (Porto Rico), América do Norte (Canadá e Estados Unidos), América do Sul (Argentina), Ásia (China, Taiwan, Japão e Coreia), Europa (Itália, Rússia e Espanha) e Oceania (Nova Zelândia).

Descrição e biologia: possuem a cabeça de coloração castanho-escuro, pernas pretas e fêmur alongado e robusto. Os machos são preto-azulados, com uma mancha avermelhada na base dos élitros; suas antenas são pretas e se estendem além do abdômen. As fêmeas possuem os élitros e o abdômen castanho-avermelhado e as antenas são de 1/2 a 3/4 do comprimento do corpo. Medem entre 6 mm e 13 mm de comprimento. A larva

é branco-amarelada com áreas na cabeça de cor avermelhada. No último ínstar, a larva pode medir mais de 20 mm de comprimento. No seu local de origem, a espécie apresenta uma geração anual e os adultos emergem de árvores mortas no início de abril. As fêmeas depositam os ovos em fissuras da casca. As larvas recém eclodidas furam a casca para construir uma galeria superficial. As câmaras pupais são em forma de "L", com 2,4 cm a 2,7 cm de comprimento, onde as pupas permanecem durante o outono e inverno. Para a emergência, no início da primavera, os adultos constroem orifícios elípticos, medindo de 6 mm a 10 mm de diâmetro. Os machos sobrevivem, em média, 18 dias e as fêmeas, 16 dias, iniciando a postura de um a três dias após a emergência.

Danos: broqueiam a madeira.

Modo de introdução: toras de madeira, madeira serrada, outros produtos da madeira, incluindo as madeiras de embalagem e suporte de mercadorias.

Foto: Christopher Pierce

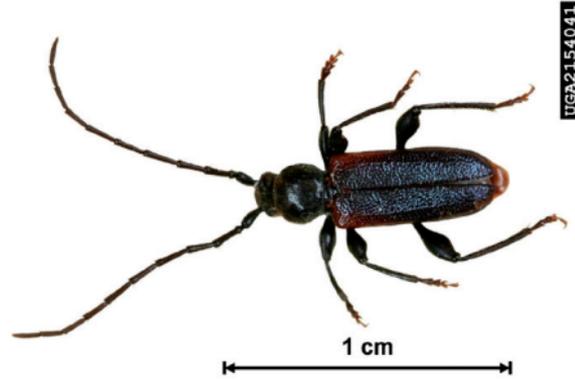


Figura 35. *Callidiellum rufipenne* (Coleoptera: Cerambycidae). Adulto.

Fotos: Connecticut Agricultural Experiment Station Archive



Figura 36. *Callidiellum rufipenne* (Coleoptera: Cerambycidae). Larva e galeria.

Fotos: Connecticut Agricultural Experiment Station Archive



Figura 37. *Callidiellum rufipenne* (Coleoptera: Cerambycidae). Dano.

***Saperda carcharias* (Linnaeus, 1758)**
(Coleoptera: Cerambycidae)

Hospedeiros: *Populus* spp., *Quercus* spp. e *Salix* spp.

Distribuição: Ásia (Turquia) e Europa.

Descrição e biologia: os adultos são grandes, robustos e medem de 20 mm a 28 mm de comprimento. O corpo é preto, coberto por uma pubescência amarelada ou acinzentada, que é mais grossa e longa ventralmente, de modo que o inseto parece variar do cinza claro a amarelo-ocre. A cabeça é grande, as antenas são longas e vão afinando em direção ao ápice. O tórax é áspero e rugoso, pubescente, com uma linha central e um tubérculo de cada lado. Os élitros são amplos, fortemente pontuados. As pernas são curtas e fortes, pubescentes, com o ápice do fêmur preto. As larvas recém-eclodidas podem ser encontradas na casca ou logo abaixo dela, alimentando-se, inicialmente, de tecidos corticais e, em seguida, iniciam a escavação de uma galeria na madeira.

Após terem penetrado na madeira, a exsudação de seiva e a presença de serragem tornam-se evidentes.

Danos: broqueamento da madeira.

Modo de introdução: toras de madeira, madeira serrada, outros produtos da madeira, incluindo as madeiras de embalagem e suporte de mercadorias.

Foto: Gyorgy Csoka



UGA1141021

Figura 38. *Saperda carcharias* (Coleoptera: Cerambycidae). Adulto.

Foto: Petr Kapitola



Figura 39. *Saperda carcharias* (Coleoptera: Cerambycidae). Dano.

Foto: Gyorgy Csoka



Figura 40. *Saperda carcharias* (Coleoptera: Cerambycidae). Larva.

***Saperda populnea* (Linnaeus, 1758)**
(Coleoptera: Cerambycidae)

Hospedeiros: *Populus* spp., *Quercus* spp. e *Salix* spp.

Distribuição: América do Norte, Ásia (China, Japão e Coreia) e Europa.

Descrição e biologia: os adultos medem de 11 mm a 14 mm de comprimento, corpo preto e coberto por uma densa pilosidade. Os olhos são pretos e as antenas, no macho, são quase tão longas quanto seu corpo, enquanto, nas fêmeas, são mais curtas que o corpo. Os élitros são salpicados de pontuações pretas e ásperas. Cada élitro possui de quatro a cinco máculas redondas formadas por uma pilosidade amarela, as quais, nos machos, não são aparentes. A maioria dos ovos é depositada

em ramos jovens. Assim, a localização das incisões está relacionada com a idade da árvore, ou seja, em árvores jovens (dois a três anos). A postura ocorre no fuste das árvores, enquanto que, em árvores mais velhas, ocorrem nos ramos laterais.

Danos: as larvas recém-eclodidas atacam o floema e o xilema ao redor da incisão, resultando na formação de galhas. Dez a quinze dias após, ocorre a expansão da galha. As galerias larvais reduzem o valor comercial da madeira. Os adultos alimentam-se das folhas, interferindo no desenvolvimento da planta.

Modo de introdução: toras de madeira, madeira serrada, outros produtos da madeira, incluindo as madeiras de embalagem e suporte de mercadorias e estacas de salicáceas.

Foto: Gyorgy Csoka



UGA1141003

Figura 41. *Saperda populnea* (Coleoptera: Cerambycidae). Adulto.

Foto: Gyorgy Csoka



Figura 42. *Saperda populnea* (Coleoptera: Cerambycidae). Larva e galeria.

Foto: Gyorgy Csoka



UGA1231164

Figura 43. *Saperda populnea* (Coleoptera: Cerambycidae). Pupa.

***Tetropium fuscum* (Fabricius, 1787)**
(Coleoptera: Cerambycidae)

Hospedeiros: *Abies* spp., *Larix* spp., *Picea* spp. e *Pinus* spp.

Distribuição: América do Norte (Canadá), Ásia e Europa.

Descrição e biologia: o adulto é pequeno, medindo de 8 mm a 19 mm de comprimento. Possui coloração preta ou marrom-escura, cabeça coberta com pêlos longos e um sulco longitudinal entre suas antenas castanho-avermelhadas. Tem um corpo achatado e alongado. Os élitros são castanhos. As larvas têm corpo branco-amarelado e segmentado e a cabeça é avermelhada com uma faixa branca lateral, característica do gênero. Medem de 14 mm a 28 mm de comprimento e têm pernas proeminentes. As larvas eclodem de 10 a 14 dias após a oviposição. Estas produzem extensas galerias irregulares, com cerca de 2 cm de largura,

que são preenchidas com uma mistura de serragem e excrementos. No final do estágio larval constroem uma câmara pupal fechada por serragem e excrementos. A fase pupal dura cerca de 14 dias e os adultos emergem, realizando orifícios com 4 mm a 7 mm de diâmetro. A duração do ciclo biológico deste inseto pode variar de 120 dias a 360 dias, dependendo do ambiente e condições nutricionais.

Danos: as larvas constroem túneis através do câmbio e floema da árvore, o que leva ao amarelecimento das acículas e morte da copa e dos ramos. Infestações de *Tetropium* spp. são associadas ao fungo do gênero *Ophiostoma*, causadores de manchas na madeira. As árvores atacadas apresentam fluxo de resina excessivo e orifícios elípticos devido à emergência dos adultos.

Modo de introdução: toras de madeira, madeira serrada, outros produtos da madeira, incluindo as madeiras de embalagem e suporte de mercadorias.

Foto: Georgette Smith



Figura 44. *Tetropium fuscum* (Coleoptera: Cerambycidae). Adulto.

Foto: Georgette Smith



Figura 45. *Tetropium fuscum* (Coleoptera: Cerambycidae). Dano.

Foto: Stephanie Sopow

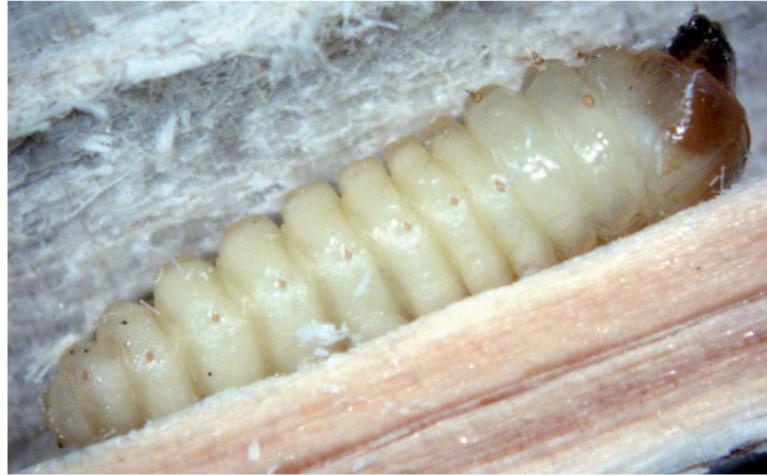


Figura 46. *Tetropium fuscum* (Coleoptera: Cerambycidae). Larva e galeria.

***Cryptorhynchus lapathi* (Linnaeus, 1758)**
(Coleoptera: Curculionidae)

Hospedeiros: *Alnus* spp., *Betula* spp., *Populus* spp. e *Salix* spp.

Distribuição: América do Norte, Ásia e Europa.

Descrição e biologia: os adultos medem de 8 mm a 10 mm de comprimento, com coloração predominantemente negra e com minúsculos pontos cinza; o terço apical dos élitros e a região ventral do protórax são brancos. Os ovos são brancos, com cerca de 1 mm de comprimento e são depositados, isoladamente, em pequenos orifícios escavados pela fêmea na casca de ramos jovens; eclodem cerca de duas a três semanas após a postura. As larvas são brancas, com a cabeça marrom, desprovidas de pernas, podendo atingir, no final deste estágio, até 13 mm de comprimento. Entram em diapausa no inverno, sendo que a alimentação só inicia na primavera do

ano seguinte. Inicialmente, durante a escavação da galeria, as fezes são empurradas pelas larvas, mas posteriormente, passam a se acumular nas galerias. Apresentam de seis a sete instares larvais e esta fase pode durar de dois a vários meses. A pupação ocorre no final da galeria e as pupas medem aproximadamente 10 mm de comprimento.

Danos: os principais danos são causados pelas larvas, que geralmente atacam galhos de 2 cm a 8 cm de diâmetro. Adultos também podem causar prejuízos, devido aos orifícios realizados para a alimentação, mostrando preferência por árvores jovens. Além disso, esta espécie tem sido indicada como um possível vetor de doenças bacterianas em *Salix*. Árvores atacadas apresentam rachaduras na casca e, através destas, há exsudação de seiva marrom-avermelhada. Muitas vezes, a parte atacada apresenta-se inchada e os ramos danificados, geralmente quebrado no ponto de ataque.

Modo de introdução: ramos, estacas e mudas.

Foto: Gyorgy Csoka



Figura 47. *Cryptorhynchus lapathi* (Coleoptera: Curculionidae). Adulto.

Foto: Gyorgy Csoka



Figura 48. *Cryptorhynchus lapathi* (Coleoptera: Curculionidae). Larva.

Foto: Gyorgy Csoka



Figura 49. *Cryptorhynchus lapathi* (Coleoptera: Curculionidae). Dano.

***Hylobius abietis* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Curculionidae)**

Hospedeiros: *Larix* spp., *Picea* spp., *Pinus* spp. e *Quercus* spp.

Distribuição: Ásia, Europa e Oceania (Nova Zelândia).

Descrição e biologia: o adulto mede de 10 mm a 13 mm de comprimento, possui coloração marrom escuro e presença de manchas amarelas ou castanhas clara, dispostas em linhas irregulares. As pernas são pretas ou vermelho-escuras. O aparelho bucal é proeminente e curvo. As larvas são grandes, atingindo até 20 mm de comprimento no estágio final, de coloração creme e cabeça marrom. As fêmeas efetuam a postura durante a primavera na casca de troncos e raízes superficiais grossas de árvores recém abatidas.

Danos: os adultos podem provocar danos severos em plantios novos e em viveiro. Quando a instalação do povoamento é feita logo após um

cutelo raso, os perigos de ataque são maiores, colocando em risco a totalidade das plantas jovens. As árvores danificadas exibem folhagem cor de palha ao vermelho escuro, iniciando nas acículas mais velhas, sendo sua presença detectada pela ocorrência de árvores jovens com a casca roída.

Modo de introdução: mudas e madeira atacadas.

Foto: Gyorgy Csoka



Figura 50. *Hylobius abietis* (Coleoptera: Curculionidae). Adulto.

Foto: Beat Forster



Figura 51. *Hylobius abietis* (Coleoptera: Curculionidae). Dano.

Foto: Gyorgy Csoka



Figura 52. *Hylobius abietis* (Coleoptera: Curculionidae). Larva.

***Hylobius pales* (Herbst, 1797) (Coleoptera: Curculionidae)**

Hospedeiros: *Picea* spp., *Pinus* spp. e *Pseudotsuga* spp.

Distribuição: América do Norte (Canadá e Estados Unidos).

Descrição e biologia: os adultos são de coloração castanho-avermelhada escuro, com tufo de pelos longos e finos, de cor branco-amarelada ou cinza, dispersos pelo tórax e élitros; há duas linhas oblíquas de pelos dispostos em cruz no meio dos élitros. Os machos medem de 5,8 mm a 11,3 mm de comprimento e as fêmeas de 7,4 mm a 10,3 mm. O aparelho bucal é proeminente e curvo. As larvas são cilíndricas, alongadas, esbranquiçadas,

ligeiramente encurvadas e com cerca de 12 mm de comprimento. Os adultos são atraídos por substâncias liberadas pelas árvores recém-cortadas ou danificadas. O ciclo biológico é semelhante ao de *H. abietis*.

Danos: os adultos podem provocar danos elevados em plantios novos e em viveiro. Quando a instalação do povoamento é feita logo após um corte raso, os perigos de ataque são maiores, colocando em risco a totalidade das plantas jovens. As árvores danificadas exibem folhagem cor de palha ao vermelho escuro, iniciando nas acículas mais velhas, sendo sua presença detectada pela ocorrência de árvores jovens com a casca roída.

Modo de introdução: madeira com casca, mudas e árvores de natal.



Figura 53. *Hylobius pales* (Coleoptera :Curculionidae).
Adulto.

Figura 54. *Hylobius pales* (Coleoptera: Curculionidae).
Dano.



***Dendroctonus* spp. (Coleoptera: Curculionidae, subfamília Scolytinae)**

Hospedeiros: *Picea* spp., *Pinus* spp. e *Tsuga* spp.

Distribuição América Central (Belize, Guatemala, Honduras, El Salvador e Nicarágua), América do Norte, Ásia (Israel) e Europa (Irlanda).

Espécie tipo: *Dendroctonus frontalis* Zimmermann, 1868

Descrição e biologia: os adultos medem de 2 mm a 3,2 mm de comprimento e sua coloração varia de marrom claro a escuro. A cabeça é larga e proeminente, antenas com cinco artículos e abdômen arredondado. Os ovos têm cerca de 1,5 mm, são ovais, de cor branca e brilhante. A larva não possui pernas, com formato curvo, de coloração branca, com a cabeça marrom e em seu último ínstar atinge

3,5 mm de comprimento. As fêmeas, após terem encontrado uma árvore hospedeira apropriada, perfuram a casca iniciando a construção das galerias no floema. Logo após o ataque inicial, as fêmeas emitem um feromônio de agregação que atraem machos e fêmeas à árvore, resultando em um ataque severo, em curto período de tempo. O ataque massivo permite que o besouro supere os mecanismos de defesa da planta, chegando até mesmo a matá-la. Nesta fase, *D. frontalis* também introduz na árvore fungos simbióticos e outros microorganismos que contribuem para sobrepor a resistência do hospedeiro, servindo também para a nutrição larval.

Danos: altas populações destes insetos chegam a matar as árvores, ocasionando importantes perdas em plantações de *Pinus*.

Modo de introdução: madeira com casca, mudas e árvores de natal.

Foto: David T. Almquist



Figura 55. *Dendroctonus frontalis* (Coleoptera: Curculionidae – Scolytinae). Adulto.

Foto: USDA Forest Service - Region 8 Archive



Figura 56. *Dendroctonus frontalis* (Coleoptera: Curculionidae – Scolytinae). Fases de desenvolvimento.

Foto: Ronald F. Billings



Figura 57. *Dendroctonus frontalis* (Coleoptera: Curculionidae – Scolytinae). Dano.

***Ips* spp. (Coleoptera: Curculionidae, subfamília Scolytinae)**

Hospedeiros: *Pinus* spp.

Distribuição: África, América Central, América do Norte, Ásia e Europa.

Espécie tipo: *Ips calligraphus* (Germar, 1824)

Descrição e biologia: possuem élitros com declividade côncava e com presença de espinhos, sendo que o número e a forma dos espinhos variam de acordo com as espécies. A fêmea usa as concavidades dos élitros para transportar as fezes e cobrir a entrada da galeria do ovo, e os machos, para empurrar a serragem para fora da câmara nupcial. O macho, inicialmente, ataca o hospedeiro, abrindo um orifício na casca, chegando até o cerne,

onde constrói a câmara nupcial e onde várias fêmeas juntam-se a ele. Logo após, cada fêmea escava uma galeria de ovo no floema. Essas galerias irradiam, em todas as direções, a partir da câmara nupcial, atravessando o floema, eventualmente no mesmo sentido da grã da madeira. O padrão geral das galerias tende a aparentar formas grosseiras das letras H e I e varia de acordo com a espécie.

Danos: podem ser consideradas pragas secundárias, mas existe um risco potencial, por serem vetores de fungos fitopatogênicos. O fungo causador da doença conhecida por mancha-azul é transportado em diferentes partes do corpo do besouro, contaminando o floema de hospedeiros sadios.

Modo de introdução: madeira com casca, mudas e árvores de natal.

Foto: Gerald J. Lenhard



Figura 58. *Ips calligraphus* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). Adulto.

Foto: Lacy L. Hyche



Foto: Ronald F. Billings



Figura 60. *Ips calligraphus* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). Dano.

Figura 59. *Ips calligraphus* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). Larva.

***Tomicus piniperda* (Linnaeus, 1758)**
(Coleoptera: Curculuionidae, subfamília Scolytinae)

Hospedeiros: *Pinus* spp.

Distribuição: África, América do Norte (Estados Unidos e Canadá), Ásia e Europa.

Descrição e Biologia: os adultos são cilíndricos e medem de 3 mm a 5 mm de comprimento. A cabeça e o tórax são pretos brilhantes, enquanto os élitros variam de castanho-avermelhado a preto. A cabeça é visível dorsalmente. Os élitros apresentam declividade suave e arredondada e linhas de pontuações com setas. As fêmeas constroem galerias no interior da casca, onde depositam ovos isoladamente, em ambos os lados da galeria. As larvas são desprovidas de pernas e medem cerca de 5 mm, possuem a coloração do corpo branca e cabeça marrom. Alimentam-se no interior da casca,

ao longo do fuste, desde a base do caule até o meio da copa, criando orifícios de saída de cerca de 2 mm de diâmetro. A alimentação não mata a árvore, mas provoca redução na altura, diâmetro e volume. Ramos danificados apresentam orifícios de cerca de 2 mm de diâmetro e também, uma ou várias galerias que geralmente são rodeadas por resina. Árvores de todas as idades são atacadas, mas apresentam preferência por árvores com pelo menos 12 cm de diâmetro.

Danos: ramos danificados ficam deformados, tornam-se amarelados e avermelhados, dobram, secam, quebram, algumas vezes próximo ao orifício de entrada. Quando ocorre ventos fortes, os galhos quebram dando um aspecto de árvore podada. Várias espécies de fungos que causam a mancha azul estão associadas aos adultos.

Modo de introdução: madeira com casca, mudas e árvores de natal.



Figura 61. *Tomicus piniperda* (Coleoptera:Curculionidae: Scolytinae). Adulto.



Figura 62. *Tomicus piniperda* (Coleoptera:Curculionidae: Scolytinae). Dano.

***Rabdophaga* (= *Helicomya*) *saliciperda*
(Dufour, 1841) (Diptera: Cecidomyiidae)**

Hospedeiros: *Salix* spp.

Distribuição: Ásia e Europa.

Descrição e biologia: são insetos pequenos, de 2 mm a 3 mm de comprimento, indutores de galhas. O adulto possui tórax preto e abdômen amarelo-escuro com faixas pretas. As asas são branco-opacas e franjadas. As antenas são pretas. A larva desenvolvida apresenta coloração alaranjada ou avermelhada, corpo cilíndrico deprimido e mede cerca de 3 mm de comprimento. As fêmeas depositam de 50 a 150 ovos, dispostos em linhas ou em grupos na superfície de ramos ou galhos, preferencialmente onde a casca está danificada. Após eclodir, a larva penetra na madeira e começa a se alimentar e a construir as galerias. As larvas vivem entre a casca e o lenho, em nichos distintos,

reunidas em grupos muito numerosos onde formam galhas subcorticais. A larva se nutre da exsudação da madeira, aumentando gradativamente as galerias. As salicáceas atacadas pelo inseto apresentam a superfície dos ramos inchada, sendo que cada galha pode conter até 150 indivíduos.

Danos: a praga constrói galerias na região internodal dos galhos e próximo à base de pequenos ramos, os quais frequentemente morrem acima da galeria. Os danos são bastante sérios, pois se formam cancos hipertróficos que prejudicam o uso industrial da madeira.

Modo de introdução: transporte de estacas infestadas ou madeira com casca. Em função do hábito das larvas, que vivem entre a casca e o lenho, sua detecção visual durante a inspeção de madeira com casca é dificultada. Os adultos podem ser transportados pelo vento.

Foto: Scott Bauer



Figura 63. *Rabdophaga saliciperda* (Diptera: Cecidomyiidae). Adulto.

Foto: Gyorgy Csoka



Figura 64. *Rabdophaga saliciperda* (Diptera: Cecidomyiidae). Larva.

Foto: Gyorgy Csoka

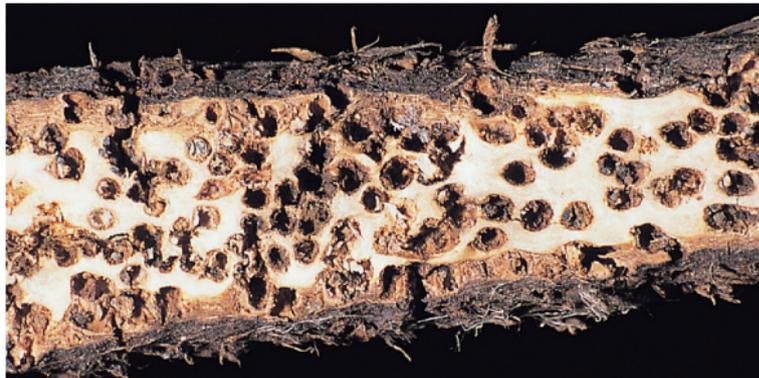


Figura 65. *Rabdophaga saliciperda* (Diptera: Cecidomyiidae). Dano.

***Megastigmus* spp. (Hymenoptera: Torymidae)**

Hospedeiros: *Abies* spp., *Picea* spp., *Pinus* spp.

Distribuição: África, América Central (Guatemala e Honduras), América do Norte, Ásia (Japão e China) e Europa.

Espécie tipo: *Megastigmus atedius* Walker

Descrição e biologia: são pequenas vespas, de 2 mm a 6 mm de comprimento, com quatro asas membranosas, nervação relativamente simples e presença de uma mancha (estigma) enegrecida na asa anterior. A coloração do corpo varia do amarelo, laranja ao preto, sem qualquer coloração metálica. Possuem um ovipositor longo, geralmente projetado para cima, não retrátil. O dimorfismo sexual é

bastante acentuado. O abdômen das fêmeas é comprimido lateralmente e possui um ovipositor bastante conspícuo. A postura ocorre quando as sementes estão se desenvolvendo, sendo os ovos depositados diretamente dentro da semente, onde a larva então se desenvolve.

Danos: atacam sementes, cones e frutos.

Modo de introdução: transporte de frutos, flores, inflorescências, cones e sementes, que podem conter em seu interior larvas do inseto. Sua detecção em sementes é bastante difícil, já que o ataque é imperceptível antes da emergência do adulto. Após a emergência, são observados orifícios nas sementes de 0,6 mm a 1,7 mm de diâmetro, dependendo da espécie.



Figura 66. *Megastigmus* spp. (Hymenoptera:Torymidae). Adulto.



Figura 67. *Megastigmus* spp. (Hymenoptera:Torymidae). Frutos atacados.

Insetos desfolhadores

Neodiprion spp. (Hymenoptera, Diprionidae)

Hospedeiros: *Picea* spp. e *Pinus* spp.

Distribuição: América do Norte (Canadá e Estados Unidos), Ásia e Europa.

Espécie tipo: *Neodiprion sertifer* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)

Descrição e biologia: os ovos são brancos e alongados, sendo depositados endofiticamente nas acículas. As lagartas, no último instar, podem atingir 19 mm de comprimento; a cabeça é grande e preta, dotada de fortes mandíbulas. O corpo é verde-acinzentado, tendo em cada lado do tórax duas listras brancas e entre estas, uma esverdeada. As pupas são do tipo exarata, protegidas por um casulo de cor parda. As fêmeas adultas medem de 6 mm a 9 mm de comprimento e de 19 mm a 22 mm de envergadura; as asas são transparentes e com nervuras castanhas; o tórax e o abdômen

são avermelhados, com zonas pretas; as antenas são curtas, do tipo serreada. Os machos são menores, de coloração negra, com as pernas e a face ventral do abdômen avermelhadas e antenas bipectinadas. Apresentam hábito gregário e se alimentam em pares nas acículas, principalmente nos estágios larvais mais desenvolvidos. *N. sertifer* é uma espécie univoltina. Os adultos emergem dos casulos, no outono, de agosto a novembro. A proporção sexual é majoritariamente do sexo feminino. A fêmea deposita seus ovos nas acículas (de 30 a 140 ovos). Esta espécie se reproduz por partenogênese arrenótoca, ou seja, ovos não fertilizados produzem machos haplóides.

Danos: desfolhamento total ou parcial das plantas hospedeiras, provocando a diminuição da taxa de crescimento, debilitando o povoamento a ponto de torná-lo susceptível ao ataque de outros insetos, como os besouros da casca.

Modo de introdução: toras de madeira com casca, mudas ou árvores de natal.

Foto: Louis-Michel Nageleisen



Figura 68. *Neodiprion sertifer* (Hymenoptera: Diprionidae).
Adulto.

Foto: Steven Munson



Figura 69. *Neodiprion sertifer* (Hymenoptera: Diprionidae).
Ovos.

Foto: Gyorgy Csoka



Figura 70. *Neodiprion sertifer* (Hymenoptera: Diprionidae).
Larvas.

***Nematus oligospilus* Förster, 1854**
(Hymenoptera: Tenthredinidae)

Hospedeiros: *Populus* spp. e *Salix* spp.

Distribuição: África, América do Norte (do Alasca até o México), América do Sul (Argentina e Chile), Europa continental (até o Himalaia), Oceania (Austrália).

Descrição e biologia: a fêmea adulta mede de 7 mm a 8 mm de comprimento e as antenas são de coloração negra. As asas são transparentes, com nervuras escuras e as pernas são castanho-amareladas. O protórax é amarelo e o abdômen, amarelo na parte ventral e mais volumoso nos primeiros segmentos, devido aos ovos em seu interior; o ovipositor é em forma de serra. Os ovos são de coloração verde brilhante e escurecem à medida em que o embrião se desenvolve. As larvas possuem cabeça clara, com manchas que variam

do marrom ao caramelo; o corpo é verde pálido e possui uma fina linha branca lateral. A pupa mede de 7 mm a 8 mm, com olhos bem destacados e fica dentro de um casulo semicircular, que no princípio é verde e escurece no final deste estágio. Fêmeas adultas depositam seus ovos nas folhas de salgueiros; quando as larvas emergem, alimentam-se nas folhas e, em seguida, empupam em casulos na árvore ou no solo logo abaixo da árvore, transformando-se posteriormente em adulto. Podem ser reconhecidos pelo hábito de, ao se alimentarem, dobrarem o abdômen sobre o corpo ou sob a margem da folha.

Danos: causados pelas larvas que, ao se alimentarem, provocam desfolhamento parcial ou total das árvores, levando-as à morte, principalmente no caso de ataques sucessivos.

Modo de introdução: estacas, mudas e ramos com folhas.



Figura 71. *Nematus oligospilus* (Hymenoptera: Tenthredinidae). Adulto.

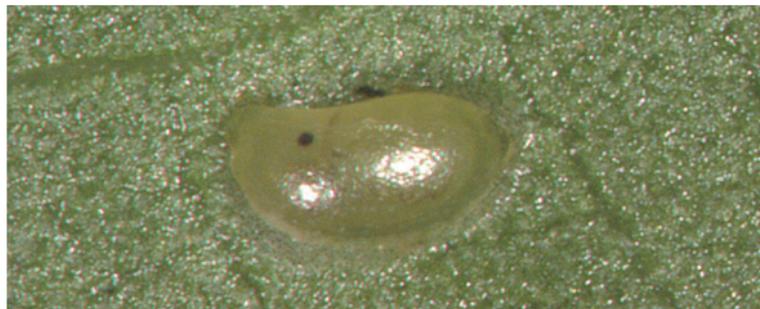


Figura 72. *Nematus oligospilus* (Hymenoptera: Tenthredinidae). Ovo.



Figura 73. *Nematus oligospilus* (Hymenoptera: Tenthredinidae). Larvas.

***Hyphantria cunea* (Drury, 1773) (Lepidoptera: Arctiidae)**

Hospedeiros: *Acer* spp., *Alnus* spp., *Pinus* spp., *Platanus* spp., *Populus* spp. e *Salix* spp.

Distribuição: América do Norte, Ásia (China, Japão, Coreia e Turquia) e Europa.

Descrição e biologia: são mariposas que medem de 25 mm a 30 mm, de coloração branca com manchas negras. As lagartas são marrom-acinzentada e atingem 40 mm quando totalmente desenvolvidas. As fêmeas depositam massas de ovos contendo de 290 a 1900 ovos, principalmente na face inferior das folhas do terço superior das árvores. É uma espécie gregária, formando ninhos de seda onde as larvas permanecem se alimentando; estes ninhos de seda envolvem os ramos e podem até mesmo envolver uma árvore inteira.

Danos: causa rápido desfolhamento nas árvores atacadas.

Modo de introdução: pode se dispersar naturalmente pelo voo, ser transportada em material vegetal de propagação, em toras de madeira, em fendas ou orifícios em madeira com casca, bem como em embalagens de madeira e em veículos.

Foto: Gyorgy Csoka



Figura 74. *Hyphantria cunea* (Lepidoptera: Arctiidae). Adulto.



Figura 75. *Hyphantria cunea* (Lepidoptera: Arctiidae).
Lagarta.

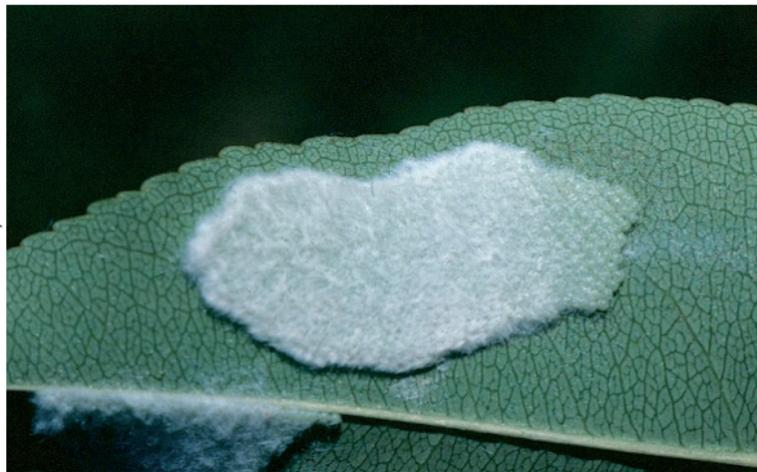


Figura 76. *Hyphantria cunea* (Lepidoptera: Arctiidae).
Ovos.

***Lymantria monacha* Linnaeus, 1758**
(Lepidoptera: Lymantriidae)

Hospedeiros: *Abies* spp., *Acer* spp., *Betula* spp., *Larix* spp., *Picea* spp., *Pinus* spp., *Populus* spp., *Pseudotsuga* spp., *Quercus* spp. e *Salix* spp.

Distribuição: Ásia, América do Norte (Estados Unidos) e Europa.

Descrição e biologia: as fêmeas medem de 38 mm a 58 mm de envergadura. As antenas são bipectinadas com aspecto filiforme. O tórax é robusto, coberto por pelos brancos e manchas pretas. As asas anteriores são brancas, com abundantes linhas transversais em zigue-zague e escamas com manchas negras; as asas posteriores são de coloração cinza, com manchas negras ou cinza nas bordas externas. Os machos são menores e mais escuros. Os ovos são de coloração púrpura, com aproximadamente 1 mm de diâmetro. As lagartas recém emergidas permanecem dias aderidas à casca, para depois se dirigirem aos ramos, onde iniciam a alimentação

nas acículas e brotos. As lagartas apresentam de quatro a cinco instares larvais e ao completarem seu desenvolvimento, atingem de 45 mm a 50 mm de comprimento. A cabeça é de coloração marrom, com marcas pretas; o corpo é amarelo com pelos pretos e uma faixa dorsal preta. Possuem extensas cerdas cinza no tórax e abdômen. No último instar, as lagartas suspendem a alimentação e se localizam por entre as fendas da casca dos ramos, onde ocorre a pupação. A pupa fica aderida na casca da árvore por um fio de seda, permanecendo nesta fase por um período de 8 a 14 dias, até que ocorra a emergência do adulto. As pupas são de coloração marrom avermelhado, com algumas mechas de pelos. Esta espécie apresenta um ciclo de vida anual. No verão, os adultos emergem e as fêmeas fertilizadas colocam de 20 a 300 ovos nas ranhuras da casca da árvore.

Danos: as lagartas produzem o desfolhamento total ou parcial da planta, consumindo os brotos e as acículas, diminuindo consideravelmente seu crescimento anual. Além disso, a planta fica

debilitada e mais propensa ao ataque de outros insetos, podendo ocorrer a sua morte.

Modo de introdução: este inseto pode ser veiculado em mudas, árvores de natal, madeira com casca, principalmente na fase de ovo e pupa. Massas de ovos podem também ser encontradas em cobertura de navios, contêineres, veículos, maquinários e outros materiais transportados de locais onde ocorra a praga.

Foto: Hannes Lemme



Figura 77. *Lymantria monacha* (Lepidoptera: Lymantriidae). Adulto.



Figura 78. *Lymantria monacha* (Lepidoptera: Lymantriidae). Lagarta.



Figura 79. *Lymantria monacha* (Lepidoptera: Lymantriidae). Ovos.

***Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758)**
(Lepidoptera: Lymantriidae)

Hospedeiros: *Abies* spp., *Acer* spp., *Alnus* spp., *Betula* spp., *Castanea* spp., *Eucalyptus* spp., *Picea* spp., *Pinus* spp., *Platanus* spp., *Populus* spp., *Quercus* spp. e *Salix* spp.

Distribuição: África, América do Norte, Ásia e Europa.

Descrição e biologia: os adultos apresentam pronunciado dimorfismo sexual. Os machos são de coloração marrom-escura, com listras negras transversais nas asas anteriores; as fêmeas são brancas ou creme, com as asas anteriores dotadas de listras negras transversais em zigue-zague, podendo ainda estar completamente desprovidas de asas. Apresentam o corpo mais robusto que os machos. As antenas são plumosas nos machos e filiformes nas fêmeas. Os ovos são de coloração creme, depositados em grupos e cada massa pode conter de 100 a 1.000 ovos, os quais são recobertos por escamas do abdômen da fêmea,

dando um aspecto aveludado de cor amarelada. As lagartas, quando completamente desenvolvidas, medem de 50 mm a 90 mm de comprimento; sua cabeça é mosqueada de amarelo e o corpo é acinzentado. Cada segmento contém seis ou oito protuberâncias dotadas de tufo de longas cerdas negras ou marrons. Ao lado do corpo, em vista dorsal, notam-se cinco pares de manchas azul-escuras, seguidas por seis pares de manchas de coloração avermelhada. As pupas são de coloração castanho-avermelhada e esparsamente cobertas por cerdas avermelhadas. *L. dispar* possui uma geração anual, com adultos emergindo no início do verão. São os machos que possuem a capacidade de voar e são atraídos pela emissão do feromônio sexual das fêmeas. Após a cópula, as fêmeas iniciam a postura, depositando os ovos principalmente sobre a casca do tronco e folhagem das árvores hospedeiras. Entretanto, podem realizar posturas em qualquer lugar, como troncos caídos, pedras, residências, automóveis e outros objetos, usualmente próximo da vegetação hospedeira. Os ovos completam seu desenvolvimento no inverno,

em 4 a 6 semanas, período em que entram em diapausa. A eclosão das larvas ocorre no início da primavera e, ao eclodirem, passam para as pontas dos galhos das árvores, ficando suspensas por um fio de seda secretado por elas mesmas. A fase larval tem duração de 4 meses, com seis instares larvais para as fêmeas e cinco para os machos.

Danos: os danos estão associados ao estresse fisiológico da árvore, causado pelo desfolhamento, principalmente se ocorrer sucessivamente durante anos e juntamente com períodos secos, que incluem a redução no crescimento e até mesmo a morte da planta.

Modo de introdução: mudas, árvores de natal, madeira com casca, principalmente na fase de ovo e pupa, massas de ovos em cobertura de navios, contêineres, veículos, maquinários e outros materiais transportados de locais onde ocorra a praga.

Foto: USDA APHIS PPO Archive



Figura 80. *Lymantria dispar* (Lepidoptera: Lymantriidae).
Adultos.

Foto: Steven Katovich



Figura 81. *Lymantria dispar* (Lepidoptera: Lymantriidae).
Massa de ovos.

Foto: John H. Ghent



Figura 82. *Lymantria dispar* (Lepidoptera: Lymantriidae).
Lagarta.

***Hippotion celerio* (Linnaeus, 1758)**
(Lepidoptera: Sphingidae)

Hospedeiros: *Acacia* spp.

Distribuição: África, Ásia, Europa e Oceania.

Descrição e biologia: são mariposas de 60 mm a 80 mm de comprimento, corpo robusto e coloração marrom. Não há dimorfismo sexual. As fêmeas depositam os ovos, isoladamente, em folhas ou ramos da planta hospedeira. As lagartas são inicialmente amarelo-pálidas, com um longo espinho preto no final do abdômen e, à medida que se alimentam, adquirem uma coloração esverdeada e o comprimento do espinho diminui. Apresentam dois pontos que lembram olhos no primeiro e segundo

segmentos abdominais. Quando totalmente desenvolvidas, podem atingir de 80 mm a 90 mm de comprimento, sendo que algumas se tornam de coloração castanho-escura e outras permanecem verdes. Nesta fase dirigem-se ao solo onde constroem um abrigo para empupar. As pupas são fusiformes e de coloração marrom. Os adultos começam a emergir no mês de maio e na Austrália os adultos não foram observados apenas entre os meses de janeiro a abril.

Danos: causam desfolhamento.

Modo de introdução: material de propagação atacado, folhas e caules de plantas hospedeiras com ovos e lagartas.

Foto: John A. Clayton



Figura 83. *Hippotion celerio* (Lepidoptera:Sphingidae).
Adulto.

Foto: Paolo Mazzei



Figura 84. *Hippotion celerio* (Lepidoptera:Sphingidae).
Lagarta.

***Choristoneura* spp. (Lepidoptera: Tortricidae)**

Hospedeiros: *Abies* spp., *Larix* spp., *Picea* spp., *Pinus* spp., *Populus* spp., *Pseudotsuga* spp. e *Salix* spp.

Distribuição: América do Norte.

Espécie tipo: *Choristoneura occidentalis* Freeman, 1967

Descrição e biologia: o adulto mede de 15 mm a 30 mm de envergadura e apresenta coloração castanho-avermelhada. As asas anteriores possuem três linhas diagonais irregulares de escamas escuras, com uma notável mancha branca na borda. As asas posteriores são cinzas, geralmente com as margens mais claras. Os ovos são de coloração verde-claro, elípticos e achatados. No último instar, a lagarta pode atingir 25 mm de comprimento e apresenta a cabeça e o tórax de cor marrom claro e o corpo marrom avermelhado. Possui dois pares de conjuntos de setas, de cor branca e preta, na parte superior de cada segmento do corpo. As áreas entre os segmentos são de cor marrom-claro. As fêmeas

atraem os machos para o acasalamento emitindo um feromônio sexual. Os ovos são depositados na parte inferior das acículas, formando uma massa de uma a três fileiras de largura. Cada massa geralmente contém 25 a 40 ovos e cada fêmea pode colocar várias dessas massas. O período de incubação dura 10 dias. Inicialmente a lagarta não se alimenta, sendo que a alimentação inicia somente na próxima primavera. Durante o seu desenvolvimento, a larva constrói teias de seda ao redor da folhagem onde permanece se alimentando. Após esta fase, ocorre a pupação, que dura em torno de 10 dias.

Danos: desfolhamento das árvores, caracterizados por uma severa destruição das gemas apicais, causando diminuição no crescimento, deformações, morte do ápice, debilidade e também a morte das árvores. Podem também atacar os cones, tanto masculinos quanto femininos, afetando a produção de sementes. Além disso, a presença desta espécie favorece o ataque de outras pragas.

Modo de introdução: árvores de natal, ramos e mudas com ovos e larvas.



Figura 85. *Choristoneura occidentalis* (Lepidoptera: Tortricidae). Adulto.



Figura 86. *Choristoneura occidentalis* (Lepidoptera: Tortricidae). Lagarta.

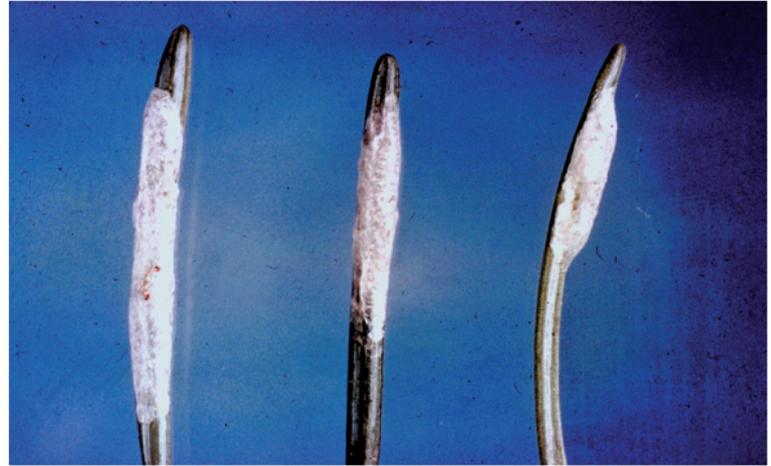


Figura 87. *Choristoneura occidentalis* (Lepidoptera: Tortricidae). Massa de ovos.

***Thaumetopoea pityocampa* (Denis & Schiffermüller, 1776) (Lepidoptera: Thaumetopoeidae)**

Hospedeiros: *Pinus* spp.

Distribuição: África, Ásia e Europa.

Descrição e biologia: Os adultos possuem tórax pubescente, abdômen robusto, com os últimos segmentos cobertos por um topete de cerdas longas. O abdômen do macho é duro e pontiagudo. A asa posterior é branco-acinzentada, com uma mancha escura característica na região anal. As antenas são filiformes nas fêmeas e pectinadas nos machos. Massas cilíndricas de ovos são depositadas pelas fêmeas, em um arranjo helicoidal ao redor dos pares de acículas, cobertos com um tufo anal da fêmea que imita os brotos dos *Pinus*. Cada massa pode conter de 70 a 300 ovos. As lagartas, após a eclosão, agregam-se em colônias e tecem ninhos sedosos para abrigo, que aumentam à medida

que se desenvolvem. A partir do terceiro ínstar, surgem pelos urticantes. No último ínstar, a lagarta mede aproximadamente 40 mm de comprimento. A cápsula cefálica é preta e sua coloração varia de um azul-acinzentado ao negro. Os pelos da pleura variam do branco ao amarelo-escuro e os dorsais do amarelo ao laranja. O desenvolvimento dura 6 meses em condições favoráveis, mas os quarto e quinto ínstars podem prolongar-se durante o inverno. Após completarem seu desenvolvimento, as lagartas abandonam os ninhos em procissão, descem das árvores e se enterram no solo, onde empupam. A fase de pupa pode ser prolongada consideravelmente pela diapausa, que se ajusta às condições climáticas.

Danos: consomem as acículas, deixando a bainha intacta e amarelada. Há redução acentuada da copa.

Modo de introdução: mudas e ramos contendo acículas com ovos.



UGA0656002

Figura 88. *Thaumetopoea pityocampa* (Lepidoptera: Thaumetopoeidae). Adulto.

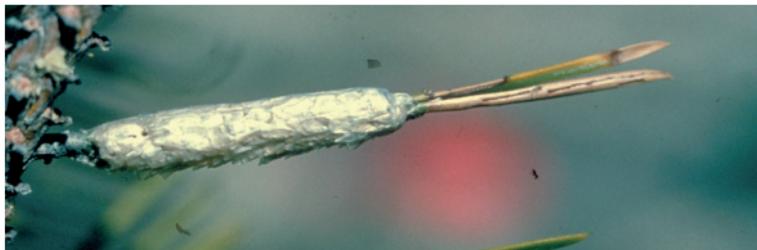


Figura 89. *Thaumetopoea pityocampa* (Lepidoptera: Thaumetopoeidae). Massa de ovos.



Figura 90. *Thaumetopoea pityocampa* (Lepidoptera: Thaumetopoeidae). Lagartas.

UGA1232003

Literatura recomendada

ANÁLISE fitossanitária: uma estratégia para a agricultura brasileira. [S.l.]: Rede de Tecnologia Social, 2008. Disponível em: <<http://www.rts.org.br/noticias/destaque-2/analise-fitossanitaria-uma-estrategia-para-a-agricultura-brasileira>>. Acesso em: 12 nov. 2008.

BÉECHE, C. M.; CERDA, M. L.; HERRERA, A. S.; LERMANA, F. M. E.; MORENO, L. I.; VERGARA, B. C. **Manual de reconocimiento de plagas forestales cuarentenarias**. Santiago: Ministerio de Agricultura de Chile, Servicio Agrícola y Ganadero, 1993. 169 p.

BROWNE, F. G. Notes on *Xyleborus ferrugineus* (F). **Report of the West African Timber Borer Research Unit**, v. 5, p. 47-55, 1962.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa n. 37, de 30 de setembro de 2009**. Acresce Seção XVI ao Capítulo II do Manual de Procedimentos Operacionais da Vigilância Agropecuária Internacional anexo à Instrução Normativa nº 36, de 10 de novembro de 2006. Disponível em: <http://www.fiscolex.com.br/doc_3870064_INSTRUCAO_NORMATIVA_N_37_29_SETEMBRO_2009.aspx>. Acesso em: 1 dez. 2009. Publicado no Diário Oficial da União, n. 187, seção 1, p. 115, 39 set. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução normativa n. 41, de 1 de julho de 2008**. Estabelece a lista de pragas quarentenárias ausentes (A1) e de pragas quarentenárias presentes (A2) para o Brasil e aprova os procedimentos para as suas atualizações: anexo 1: lista de pragas quarentenárias ausentes para o Brasil. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=18212>>. Acesso em: 12 nov. 2008. Publicado no Diário Oficial da União seção 1, p. 31, 21 nov. 2007.

CAVEY, J. F.; HOEBEKE, E. R.; PASSOA, S.; LINGAFELTER, S. W. A new exotic threat to North American hardwood forests: an asian longhorned beetle, *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky) (Coleoptera: Cerambycidae). I. Larval description and diagnosis. **Proceedings of the Entomological Society of Washington**, v. 100, n. 2, p. 373-381, 1998.

CHEREPANOV, A. I. **Cerambycidae of Northern Asia**: Prioninae, Disteniinae, Lepturinae, Aseminae. New Dehli: Oxanian, 1988. v. 1.

COMITE DE SANIDADE VEGETAL DO CONE SUL. **NIMF's, ERPF's y fichas**: ERPF's. Disponível em: <http://www.cosave.org/estandares.php?ver=2>>. Acesso em: 3 fev. 2010.

CROP protection compendium. London: CAB International, 1999. 1 CD-ROM.

DE BELLIS, E. Contributo Allá conoscenza della biologia e della etologia della *Saperda carcharias* L. (Coleoptera, Cerambycidae). **Pubblicazioni del Centro di Sperimentazione Agricola e Forestale**, Rome, v.10, n. 4, p. 249-303, 1969.

DYER, E. D. A. Attack and brood production of ambrosia beetles in logging debris. **Canadian Entomology**, v. 95, p. 624-631, 1963.

EUROPEAN AND MEDITERRANEAN PLANT PROTECTION ORGANIZATION. **EPPO website**. 2011. Disponível em: <<http://www.eppo.org/>>. Acesso em: 11 fev. 2011.

FISHER, W. S. **A revision of the North American species of beetles belonging to the family Bostrichidae**. Washington, DC: USDA, 1950. 157 p. (Miscellaneous publications. n. 698).

FITOSANIDAD en plantaciones: *Eucalyptus*. [S.l.]: Controladora de Plagas Forestales, 2010. Disponível em: <<http://www.cpf.cl/>>. Acesso em: 31 jan. 2011.

FITOSANIDAD en plantaciones: *Pinus*. [S.l.]: Controladora de Plagas Forestales, 2010. Disponível em: <<http://www.cpf.cl/>>. Acesso em: 31 jan. 2011.

FONTECILLA, L. F.; GREZ, O. R. **Manual de detección y control de plagas y enfermedades presentes y potenciales en plantaciones de pino y eucalipto**. Concepcion, 1998. 57 p.

FURNISS, R. L.; CAROLIN, V. M. **Western forest insects**. [Washington, DC]: USDA, Forest Service, 1977. 654 p. (Miscellaneous publications, n. 1339).

HUERTA F. A.; JORQUERA M. P. Life-cycle of *Rhyacionia buoliana* (Lepidoptera: Tortricidae) and degree-day accumulations in Chile. **Revista Colombiana de Entomología**, v. 35, n. 2, p. 163-167, July/Dec. 2009.

IEDE, E. T.; PENTEADO, S. do R. C.; REIS FILHO, W. Pragas quarentenárias florestais: riscos e prevenção. **Floresta**, v. 30, n. 1/2, p. 65-73, jun./dez. 2000. Edição dos Anais do Seminário sobre Proteção Florestal: Incêndios, Pragas e Doenças.

JACKMAN, J. A. **Structure-infesting wood-boring beetles**. [S.l.]: The Texas A & M University System, [2000?]. Disponível em: <university.uog.edu/cals/people/PUBS/InsHome/L-1784.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2010.

LANFRANCO, D.; DUNGEY, H. S. D. Insect damage in *Eucalyptus*: a review of plantations in Chile. **Austral Ecology**, v. 26, n. 5, p. 477-481, Oct. 2001.

NOWAK, D. J.; PASEK, J. E.; SEQUEIRA, R. A.; CRANE, D. E.; MASTRO, P. C. Potential effect of *Anoplophora glabripennis* (Coleoptera: Cerambycidae) on urban trees in the United States. **Journal of Economic Entomology**, v. 94, n. 1, p. 116-122, 2001.

PERES FILHO, O.; TEIXEIRA, E. P.; BEZERRA, M. L. M.; DORVAL, A.; BERTI FILHO, E. First record of *Sinoxylon conigerum* Gerstäcker (Coleoptera: Bostrichidae) in Brazil. **Neotropical Entomology**, v. 35, n. 5, p.712-713, 2006.

ROBREDO, F. Contribución al conocimiento de la bioecología de *Rhyacionia buoliana* Den. et Schiff., 1776 (Lep.: Tortricidae). I.— Estudio del adulto. **Boletín Servicio de Defensa contra Plagas e Inspeccion Fitopatologica**, v. 1, p. 69-81, 1975.

SCHIMITZ, R. F. Behavior of *Ips pini* during mating, oviposition, and larval development (Coleoptera: Scolytidae). **Canadian Entomologist**, v. 104, p.1723-1728, 1972.

TEIXEIRA, E. P.; NOVO, J. P. S.; BERTI FILHO, E. First record of *Sinoxylon anale* Lesne and *Sinoxylon senegalensis* (Karsch) (Coleoptera: Bostrichidae) in Brazil. **Neotropical Entomology**, v. 31, n. 4, p. 651–652, 2002.

THATCHER, R. C.; SEARCY, J. L.; COSTER, J. E.; HERTEL, G. D. **The southern pine beetle**. [S.l.]: USDA, Expanded Southern Pine Beetle Research and Applications Program, [1980]. 267 p. (Technical bulletin, n. 1631). Disponível em: <<http://www.barkbeetles.org/spb/spbbook/Index.html>> . Acesso em: 12 nov. 2008.

TOGASHI, K. Development of *Monochamus alternatus* Hope (Coleoptera: Cerambycidae) in relation to oviposition time. **Japanese Journal of Applied Entomology and Zoology**, v. 33, p.1–8, 1989.

Embrapa

Florestas

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



CGPE 9016