



Sâu, bệnh hại rừng trồng

Hướng dẫn ngoài thực địa về sâu bệnh hại các loài cây Keo, Bạch Đàn và Thông ở Việt Nam



Australian Government
AusAID

Department of Agriculture, Fisheries and Forestry



Queensland
Government

Trích dẫn

Trích dẫn của:

Phạm Quang Thu, Griffiths, MW, Pegg, GS, McDonald, JM, Wylie, FR, King, J và Lawson, SA 2010, *Sâu, bệnh hại rừng trồng: Hướng dẫn ngoài thực địa về sâu, bệnh hại các loài cây Keo, Bạch đàn và Thông ở Việt Nam*, Cục Việc Làm, Phát Triển Kinh Tế và Đổi Mới, bang Queensland, Úc.

© Bang Queensland, Cục Việc Làm, Phát Triển Kinh Tế và Đổi Mới, năm 2010.

Trừ khi được phép của *Luật Bản quyền năm 1968*, không một phần nào của tác phẩm ở bất kỳ hình thức nào hoặc bằng bất kỳ phương tiện nào khác (điện tử, cơ khí, photocopy, ghi âm ...) được sao chép, lưu trữ trong hệ thống lưu trữ hoặc phát sóng, truyền đi mà không có sự đồng ý trước bằng văn bản của Cục Việc Làm, Phát Triển Kinh Tế và Đổi Mới. Những thông tin ở đây có thể thay đổi mà không cần báo trước. Chủ sở hữu quyền tác giả không chịu trách nhiệm về lỗi kỹ thuật, lỗi khác hay thiếu sót ở đây. Người đọc/dùng chấp nhận mọi rủi ro và chịu trách nhiệm cho các tổn thất, thiệt hại, chi phí và hậu quả khác do trực tiếp hoặc gián tiếp sử dụng thông tin này.

Yêu cầu về việc sao chép lại bao gồm cả tải xuống hoặc in các phiên bản từ trang web, cần phải gửi thông báo đến địa chỉ hòm thư ipcu@dpi.qld.gov.au hoặc điện thoại +617 3225 1398.

Ảnh bìa trước do Simon Lawson trình bày

Sâu bệnh hại rừng trồng

Hướng dẫn ngoài thực địa về sâu,
bệnh hại các loài cây *Keo*,
Bạch đàn và *Thông* ở Việt Nam

Pham Quang Thu (Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam), Manon Griffiths,
Geoff Pegg, Janet McDonald, Ross Wylie, Judy King và Simon Lawson
(Cục Việc Làm, Phát Triển Kinh Tế và Đổi Mới, bang Queensland, Australia).

Lời tựa

Cuốn sách này được biên soạn tại thời điểm đang có ba sự phát triển tầm quốc gia và toàn cầu đáng quan tâm.

Thứ nhất, trên quy mô toàn cầu, các dữ liệu cho thấy các thay đổi về chỉ số khí hậu khác nhau đặt ra những câu hỏi thú vị về rừng, sâu bệnh hại rừng có thể phản ứng với biến đổi khí hậu nhanh chóng như thế nào? Hơn nữa, hầu hết các cuộc thảo luận về biến đổi khí hậu đều đề cập đến vai trò có thể có của rừng sẽ thay đổi đối với bất kỳ phản ứng nào của con người.

Thứ hai, cũng trên quy mô toàn cầu, mọi người hiện nay thừa nhận rằng sự lây lan của các loài xâm hại ngoại lai là một thách thức to lớn đối với các hệ sinh thái và các nền kinh tế. Và ngày càng có nhiều người nhận thức được mối đe dọa ngày càng tăng của các loài xâm hại ngoại lai. Những loài rất nguy hại nhưng trước đây ít được quan tâm đến, nay đang xuất hiện ở nhiều nơi trên thế giới.

Cuối cùng, trên quy mô quốc gia, ngành lâm nghiệp của Việt Nam đang trong giai đoạn phát triển mạnh mẽ. Trong thập kỷ qua đã chứng kiến sự gia tăng đáng kể về số lượng và nhiều loài cây trồng cho mục đích thương mại. Những cây trồng này đã xuất hiện ở hầu hết các khu vực địa lý của Việt Nam, tuy nhiên chỉ một số ít người trồng quen thuộc với các loài sâu bệnh hại rừng hiện được biết là đã tấn công những loài cây trồng này, và chỉ có một vài nhà tư vấn đã được chuẩn bị sẵn sàng để giúp người trồng rừng tránh tổn thất gây ra bởi các loài sâu bệnh hại rừng này.

Thời gian sẽ hé lộ những kết quả cuối cùng của ba sự phát triển này, nhưng có thể các kết quả sẽ đan xen lẫn lộn với nhau.

Cuốn sách này là một nguồn tham khảo cho những người tham gia trực tiếp nhiệm vụ trồng rừng, xác định các loài sâu bệnh hại mà chắc chắn sẽ tìm thấy trên những cây trồng này, và là nguồn tham khảo cho khâu quản lý các tác động không mong muốn của những đối tượng gây hại này. Việc chuẩn bị và xuất bản cuốn sách này đã được thực hiện bởi Chương trình AusAID Việt Nam và chương trình CARD (Hợp tác Nông nghiệp và Phát triển nông thôn), nhưng cuốn sách đã dựa chủ yếu trên bề dày kinh nghiệm của các nhà khoa học sâu bệnh hại rừng ở Việt Nam, Úc và Nam Phi.

Cuốn sách cung cấp hình ảnh minh họa và thông tin về 23 loài sâu hại và 25 loài bệnh hại trên *Keo*, *Bạch đàn* và *Thông* ở Việt Nam; bốn trong số các loài này là những loài đe dọa đến an ninh sinh học nhưng chưa xuất hiện ở Việt Nam. Chúng tôi chắc chắn rằng cuốn sách này sẽ được quan tâm rộng rãi hơn ở Đông Nam Á và cũng hy vọng rằng nó sẽ có giá trị rộng lớn.

Ian Naumann

Văn phòng Chuyên viên Cao cấp về Bảo vệ Thực vật
Cục Nông Lâm nghiệp và Thủy sản
Canberra, Úc

Tháng Ba 2010

Lời cảm ơn

Hướng dẫn này được Cục Việc Làm, Phát Triển Kinh Tế và Đổi Mới, bang Queensland, Úc (DEEDI), và Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam (FSIV) thực hiện. AusAID hỗ trợ tài chính, thông qua Chương Trình Hợp Tác Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (CARD), một chương trình do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Bộ NN&PTNT) Việt Nam quản lý. Khâu biên tập, thiết kế đồ họa và quản lý do DEEDI phụ trách. Cảm ơn Angus Carnegie và Humphrey Elliot về các ý kiến đóng góp cho bản thảo.

Ảnh chụp do các cá nhân và tổ chức sau đây cung cấp.

Acelino C Alfenas (Laboratório de Patologia Florestal e Genética da Interação Planta-Patógeno, Universidade Federal de Viçosa, Brazil)

Alex Protasov (Khoa Côn trùng, Cơ quan nghiên cứu Nông nghiệp, Israel)

Amy Carmichael (www.padil.com.au)

Bob Oakes (Cục Lâm nghiệp, Bộ Nông nghiệp Hoa Kỳ, Bugwood.org)

Đào Xuân Ước (Trung tâm Bảo vệ Thực vật Khu IV, Việt Nam)

David L Mohn (<http://ccs-hk.org/DM/butterfly/Lasiocampid/Trabala-vishnou.html>)

Donald Owen (Cục Lâm nghiệp và phòng chống lửa rừng California, Bugwood.org)

Geoff Pegg (Cục Việc làm, Phát triển kinh tế và Đổi mới)

G Keith Douce (Đại học Georgia, Bugwood.org)

Hà Văn Hưng (KfW Entwicklungsbank)

Jijing Song and Juan Shi (Đại học Lâm nghiệp Bắc Kinh, Bugwood.org)

JR Baker & SB Bambara (Đại học Bắc Carolina, Bugwood.org)

Judy King (Cục Việc làm, Phát triển kinh tế và Đổi mới)

Ladd Livingston (Cục đất đai Idaho, Bugwood.org)

Lambert Smith (www.insecta.co.za)

Lê Văn Bình (Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam)

Natasha Wright (Cục Nông nghiệp và Phục vụ người tiêu dùng Florida, Bugwood.org)

Bảo tàng lịch sử, London, Forestry Compendium 2005

Nguyễn Thế Nhã (Trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam)

Phạm Quang Thu (Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam)

Simon Lawson (Cục Việc làm, Phát triển kinh tế và Đổi mới)

Zvi Mendel (Khoa Côn trùng, Cơ quan nghiên cứu Nông nghiệp, Israel)

Dành tặng

Kính tặng tiến sĩ John Fryer người khuyến khích và hỗ trợ dự án này và nhiều dự án sâu bệnh hại rừng khác ở khu vực châu Á Thái Bình Dương.





Giới thiệu

Sâu, bệnh hại rừng trồng: Hướng dẫn ngoài thực địa về sâu bệnh hại các loài Keo, Bạch đàn và Thông ở Việt Nam giúp xác định các loài sâu bệnh hại chủ yếu gây hại các loài cây trồng rừng chính ở Việt Nam

Hướng dẫn này bao gồm hình ảnh các đối tượng gây hại, thiệt hại do chúng gây ra, cùng với mô tả ngắn gọn để hỗ trợ xác định đối tượng gây hại. Thông tin về các cây chủ dễ bị tổn thương, đồng thời mùa gây hại của các đối tượng gây hại cũng được cung cấp (khi được biết đến).

Mặc dù có thể xác định các loài côn trùng và nấm từ những bức ảnh này nhưng việc kiểm tra lại trong phòng thí nghiệm đôi khi là điều cần thiết, ví dụ như sử dụng kính hiển vi và các phương tiện nuôi cấy để xác định nấm gây hại.

Hướng dẫn này bao gồm các đối tượng đã được ghi nhận gây hại ở Việt Nam và một số mối đe dọa tiềm ẩn chưa được ghi nhận gây hại ở trong nước; đây là những mối đe dọa an ninh sinh học. Về mặt tiềm năng, những mối đe dọa này sẽ có tác động lớn về năng suất rừng trồng một khi xuất hiện.

Nếu có bất kỳ nghi ngờ nào về một trong những mối đe dọa an ninh sinh học, xin vui lòng liên hệ với Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam (FSIV) ngay lập tức để xác nhận.

Nếu nhận thấy các mối đe dọa an ninh sinh học có thể có, xin liên hệ:

**Phòng Nghiên Cứu Bảo Vệ Rừng
Viện Khoa Học Lâm Nghiệp Việt Nam
Đông Ngạc - Từ Liêm - Hà Nội**

Điện thoại: +84 4 3836 2376

Nội dung

Đối tượng gây hại Keo	1
Côn trùng	1
Sâu ăn lá	1
Chích hút nhựa	11
Sâu đục thân	13
Hại rễ và cổ rễ	17
Các mầm bệnh	25
Bệnh hại lá	25
Bệnh hại thân và rễ	35

Đối tượng gây hại Bạch đàn	39
Côn trùng	39
Sâu ăn lá	39
Sâu cuốn lá	43
U bướu	45
Sâu đục thân	49
Hại rễ và cổ rễ	57
Các mầm bệnh	63
Bệnh hại lá	63
Bệnh hại thân và rễ	79

Đối tượng gây hại Thông	87
Côn trùng	87
Sâu ăn lá	87
Sâu đục nõn	93
Sâu đục thân	95
Hại rễ và cổ rễ	99
Các mầm bệnh	103
Bệnh hại lá	103
Bệnh hại rễ và cổ rễ	109

Thuật ngữ	113
------------------	------------

Phụ lục A: Phương pháp thu thập mẫu	117
Phụ lục B: Xử lý mẫu	120
Phụ lục C: Trang thiết bị phục vụ điều tra ngoài thực địa	121
Phụ lục D: Nguồn tài liệu	123



Tên khoa học: *Hypomeces squamosus* (Coleoptera: Curculionidae)

Tên thường gọi: Câu cầu xanh

Cây chủ: Keo tai tượng, Keo lá trà, Keo lai (Keo tai tượng x Keo lá trà) và nhiều loài cây chủ khác bao gồm bạch đàn, tểch, cây ăn quả, lúa, ngô, mía, thuốc lá, rau và bông.

Thiệt hại/triệu chứng: Sâu non sống trong đất, ăn rễ tươi. Trưởng thành ăn lá. Trên các lá non và mềm, chúng thường ăn từ mép vào, bỏ lại các mép xơ xác, nham nhở. Với các lá già chúng thường ăn các mô mềm ở giữa gân lá.

Sâu non và trưởng thành gây hại cho cây con ở vườn ươm và rừng trồng.

Mỗi năm có một thế hệ.

Mô tả: Sâu non dài 15-20 mm, đầu màu đen, thân nhọn trắng xám và không có chân.

Sâu trưởng thành dài 14 mm, hình thoi, miệng ngắn và râu gấp khúc. Sâu trưởng thành mới vũ hóa có lớp vảy màu vàng bóng hoặc xanh lá cây và bị mòn dần theo thời gian.



Sâu trưởng thành ăn hại từ mép lá vào trong (Phạm Quang Thu)



Sâu trưởng thành *Hypomeces squamosus* (Phạm Quang Thu)



Sâu trưởng thành *Hypomeces squamosus*. Có vẩy màu vàng (Amy Carmichael)



Sâu non câu cầu xanh (Judy King)



Tên khoa học: *Phalera grotei* (Lepidoptera: Notodontidae)

Tên thường gọi: Sâu nâu

Cây chủ: Keo lá trà

Thiệt hại/triệu chứng: Sâu non tuổi một ăn mặt trên và dưới của lá non tạo thành các lỗ. Sâu non tuổi hai và tuổi ba ăn mép lá non và lá già. Sâu non tuổi bốn và năm ăn toàn bộ lá.

Dịch hại có thể gây rụng lá hoàn toàn.

Mỗi năm có ba thế hệ - Thế hệ thứ nhất từ tháng Ba đến tháng Năm, thế hệ thứ hai từ tháng Sáu đến tháng Bảy và thế hệ thứ ba từ tháng Chín đến Tháng Mười Một.

Mô tả: Sâu non tuổi nhỏ có màu xám và các búi lông, ở các tuổi sau màu đổi sang màu xanh lá cây và màu xanh xám. Sâu non phát triển đầy đủ dài 70-80 mm, cơ thể có màu xanh xám, lưng có lông dài và có vạch rõ nét ở hai bên, bụng và chân màu nâu. Nhộng có màu nâu đen dài 25-40 mm.

Bướm có cánh trước màu nâu với các mảng nhẹ hơn dọc theo mép trên, cánh sau màu nâu; sải cánh dài 60-90 mm.



Dịch hại có thể gây rụng lá
Keo lá tràm (Đào Xuân Ước)



Sâu non *Phalera grotei* phát triển
đầy đủ (Lê Văn Bình)



Sâu non *Phalera grotei* tuổi năm
(Lê Văn Bình)



Trưởng thành *Phalera grotei*
(Lê Văn Bình)



Tên khoa học: *Pteroma plagiophleps* (Lepidoptera: Psychidae)

Tên thường gọi: Sâu túi

Cây chủ: Keo lá trà, keo tai tượng và một số loài cây khác như: bạch đàn, bàng (hạng nhân Singapore) và me (Me Ấn độ), được ghi nhận gây hại nhiều loài cây khác thuộc 22 họ.

Thiệt hại/triệu chứng: Sâu non ăn lá tạo thành các lỗ mặt trên lá. Khi dịch hại xuất hiện có thể gây rụng lá nặng một hoặc hai lần một năm, thường xuất hiện ở các đám nhỏ trong các rừng tự nhiên.

Thời gian hoàn thành một thế hệ khoảng 10-11 tuần, mỗi năm có năm thế hệ.

Mô tả: Sâu non sử dụng vật liệu từ cây chủ và tơ để làm tổ. Sâu non vẫn sống bên trong, chỉ lộ đầu và đôi chân đầu tiên trong khi di chuyển và khi ăn. Phân được đẩy ra ngoài qua lỗ ở phía dưới vỏ bọc. Kích thước tổ sẽ tăng lên do sự sinh trưởng của sâu non. Sự phát triển thành nhộng diễn ra bên trong tổ được gắn chặt vào cây chủ và bao bọc bằng tơ.

Trưởng thành đực có màu xám nâu với râu đặc trưng và sải cánh 6-22 mm. Trưởng thành đực ra khỏi đáy kén, để lại lớp vỏ nhộng nhô ra. Trưởng thành cái không có cánh và vẫn ở trong kén.



Tổ sâu non *Pteroma plagiophleps* và lá bị hại
(Phạm Quang Thu)



Sâu non *Pteroma plagiophleps*
khi được lấy ra khỏi tổ
(Phạm Quang Thu)



Sâu non *Pteroma plagiophleps*
khi được lấy ra khỏi tổ
(Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Speiredonia retorta* (Lepidoptera: Noctuidae)

Tên thường gọi: Sâu nâu vạch xám

Cây chủ: Keo tai tượng và các cây họ đậu khác.

Thiệt hại/triệu chứng: Sâu non tuổi 1 và tuổi 2 ăn lá mềm, lá non tạo thành các lỗ nhỏ trên lá. Sâu non từ tuổi 3 đến tuổi 6 ăn toàn bộ lá. Sâu non gây hại ban đêm và ban ngày ẩn nấp trong lớp lá rụng quanh gốc cây.

Sâu non gây hại cho rừng tự nhiên 2-10 năm tuổi và gây hại nghiêm trọng nhất cho rừng tự nhiên từ 4-10 năm tuổi.

Mỗi năm có 5 đến 6 thế hệ. Thời điểm có nhiều sâu nhất là từ tháng Chín đến tháng Mười Hai.

Mô tả: Sâu non khi phát triển đầy đủ có chiều dài 50-70 mm, có màu nâu nhạt với các đốm đen ở mặt dưới bụng. Nhộng màu nâu sồng trong tổ tơ bóng mượt trên cây chủ. Trưởng thành màu nâu xám có các kiểu mẫu cánh đặc biệt và một đốm đỏ ở bụng; sải cánh dài 35-40 mm.



Sâu non *Speiredonia retorta* tuổi một ăn lá non tạo thành các lỗ nhỏ (Phạm Quang Thu)



Sâu non *Speiredonia retorta* phát triển đầy đủ có các đốm đen ở bụng (Nguyễn Thế Nhã)



Nhộng *Speiredonia retorta* (Phạm Quang Thu)



Trưởng thành *Speiredonia retorta* (Phạm Quang Thu)

Tên khoa học: Chưa xác định được tên khoa học
(Lepidoptera: Noctuidae)

Cây chủ: *Keo tai tượng* và các cây họ Đậu khác.

Thiệt hại/triệu chứng: Sâu non tuổi một ăn lá tạo thành lỗ nhỏ trên tầng trên lá non, mềm. Sâu tuổi lớn hơn ăn toàn bộ lá.

Sâu non gây hại cho rừng tự nhiên từ 2-10 tuổi, gây hại nặng nhất cho rừng tự nhiên từ 4-10 tuổi.

Mỗi năm có từ 5 đến 6 thế hệ. Sâu non có mặt quanh năm, số lượng nhiều nhất là từ tháng Chín đến Tháng Mười Hai.

Mô tả: Trưởng thành có màu nâu vàng đến màu nâu đen và dài 45-50 mm. Nhộng màu nâu. Sâu non gây hại ban đêm và ban ngày trú ẩn trong lớp lá khô quanh gốc cây.

Trưởng thành màu xám có bốn vạch đen ở cánh trước và ba vạch đen ở cánh sau; sải cánh dài 22-25 mm.



Tán lá Keo tai tượng bị hại
(Phạm Quang Thu)



Sâu non, ăn hại lá
(Nguyễn Thế Nhã)



Nhộng (Nguyễn Thế Nhã)



Trưởng thành (Nguyễn Thế Nhã)



Tên khoa học: *Helopeltis* spp. (Hemiptera: Miridae), đặc biệt là *H. theivora* và *H. fasciaticollis*

Tên thường gọi: Bộ xít muỗi

Cây chủ: Keo tai tượng, Keo lai (keo tai tượng x keo lá tràm), và các loài cây chủ khác (chè, ca cao và bông).

Thiệt hại/triệu chứng: Ấu trùng và trưởng thành ăn chồi non và lá non của cây ở vườn ươm và cây trồng hàng rào. Triệu chứng gây hại ban đầu trông giống như bị tổn thương hoặc hoại tử xung quanh khu vực bị hại và chuyển dần sang héo, chết ngược và làm chết chồi non.

Mỗi năm có nhiều thế hệ.

Mô tả: Ấu trùng giống với trưởng thành nhưng nhỏ hơn và cánh chưa phát triển hoàn thiện. Ấu trùng phát triển qua năm giai đoạn trong thời gian hai tháng, sau mỗi giai đoạn cánh sẽ phát triển dài hơn.

Trưởng thành có thân nhỏ hơn, chân và râu dài. Trưởng thành có thể sống được một tháng.



Ăn hại các chồi non, làm héo, chết ngược và chết chồi non (Phạm Quang Thu)



Triệu chứng gây hại ban đầu xuất hiện giống như bị tổn thương hoặc hoại tử xung quanh khu vực bị ăn (Phạm Quang Thu)



Helopeltis theivora
(Phạm Quang Thu)



Helopeltis fasciaticollis
(Phạm Quang Thu)

Tên khoa học: *Xylosandrus crassiusculus*
(Coleoptera: Scolytidae)

Tên thường gọi: Mọt truyền nấm (hay còn gọi là Mọt ambrosia)

Cây chủ: Các loài cây lá rộng hay cây con có thể bị tấn công, bao gồm *keo*, *bạch đàn*, cà phê, ca cao, xoài, đu đủ, thông Úc, cao su, long não, dái ngựa, chè, téch và cây sim.

Thiệt hại/triệu chứng: Mọt ambrosia đục nhánh, cành cây hoặc thân cây nhỏ với đường kính rộng từ 2-30 cm. Chúng không ăn các mô thực vật, nhưng ăn các nấm gây bệnh mà chúng mang vào các đường đục do chúng gây ra, các nấm này xâm nhập vào thân cây. Các cây bị tấn công có dấu hiệu héo, cành chết ngược, gãy chồi hoặc giảm sức sống. Mọt ambrosia có thể làm chết cây, đặc biệt đối với cây non mới trồng sẽ bị chết rất nhanh.

Có thể dễ dàng nhận biết sự phá hoại qua các lỗ đục phần thân gần mặt đất và phân thải ra do quá trình đục vào thân cây. Phân thải ra tạo khối đặc hình trụ dài 3-4 cm trước khi gãy và rơi xuống đất.

Việc sinh sản diễn ra suốt năm nên lúc nào cũng có Mọt ambrosia.

Mọt ambrosia là loài côn trùng gây hại nghiêm trọng đối với rừng trồng cây gỗ cứng và cây con trong vườn ươm. Do phạm vi cây chủ bị hại rộng nên cũng có những tác động tiềm tàng đối với đa dạng sinh học của các loài cây bản địa.

Mô tả: Mọt ambrosia trưởng thành nhỏ (2.2-2.5 mm). Sâu non dài khoảng 3.5 mm.



Lỗ vũ hóa và các ống phân được
đùn ra ngoài do *Xylosandrus*
crassiusculus gây ra
(JR Baker & SB Bambara)



Gỗ đổi màu do nấm gây ra
(G Keith Douce)



Trưởng thành *Xylosandrus*
crassiusculus (Natasha Wright)



Tên khoa học: *Zeuzera coffeae* (Lepidoptera: Cossidae)

Tên thường gọi: Sâu đục thân cà phê

Cây chủ: Đây là loài ăn tạp và được ghi nhận gây hại trên hơn 40 loài cây chủ như *keo lá tràm*, *keo tai tượng*, *bạch đàn deglupta*, *bạch đàn nâu*, *lát Mexico*, *dái ngựa*, *phi lao*, *tràm cừ*, cà phê, chè, tểch, đàn hương, cam chanh và bông.

Thiệt hại/triệu chứng: Sâu non đục lỗ trong nhánh và cành cây chủ làm lá héo, khô (giòn và dễ bị gãy). Cây con có thể bị chết khi thân chính bị xâm hại. Có thể dễ dàng nhìn thấy các lỗ thải phân trên cây.

Sâu non hóa nhộng trong lỗ đục. Sau khi vũ hóa trưởng thành chui ra để lại vỏ nhộng nhô lên ở lỗ vũ hóa.

Ngài sống được 18 ngày. Thời gian hoàn thành một thế hệ là từ 3-9 tháng, 1-2 thế hệ mỗi năm (tùy theo điều kiện khí hậu).

Mô tả: Sâu non tuổi một có màu đỏ cam đậm. Sâu non tuổi lớn dài 50 mm, màu sáng hơn, đầu màu nâu đen, có đốt ngực và đốt hậu môn.

Ngài có cánh trước trắng với nhiều đốm màu xanh kim loại, chủ yếu là giữa các gân cánh; sải cánh dài 30-50 mm. Ngực màu trắng có bốn điểm xanh đen gần bên rìa. Bụng màu xanh lam.



Zeuzera coffeae gây hại trên
Bạch đàn (Phạm Quang Thu)



Zeuzera coffeae gây hại trên Phi
lao (Phạm Quang Thu)



Zeuzera coffeae gây hại trên
Tràm. Để ý thấy phân xung
quanh gốc cây
(Phạm Quang Thu)



Trưởng thành và nhộng *Zeuzera
coffeae* (Phạm Quang Thu)

Xem trang 56 có thêm các ảnh



Tên khoa học: *Grylotalpa africana* (Orthoptera: Gryllidae)

Tên thường gọi: Dế dũi

Cây chủ: keo tai tượng, keo lá tràm, thông, bạch đàn và nhiều loài cây lâm, nông nghiệp khác.

Thiệt hại/triệu chứng: Dế dũi trưởng thành cắn gây hại cây con và các chồi dưới thấp vào ban đêm và kéo về hang để ăn.

Hang sâu, xung quanh là các đống đất đùn lên. Dế dũi là loài gây hại nghiêm trọng đối với vườn ươm và rừng non mới trồng.

Mô tả: Trưởng thành thường có màu nâu hoặc đen dài 30-55 mm. *Grylotalpa africana* có chân trước khỏe để đào đất. Trưởng thành xuất hiện mọi thời điểm trong năm.



Gryllotalpa africana (Lambert Smith)



Tên khoa học: *Holotrichia trichophora* (Coleoptera: Scarabeidae)

Tên thường gọi: Sùng đất

Cây chủ: Keo tai tượng, keo lá tràm, keo lai (keo tai tượng x keo lá tràm) và bạch đàn.

Thiệt hại/triệu chứng: Sâu non ăn rễ cây non, tiện vỏ thân cây dưới mặt đất, làm lá héo và thâm đen giống như cây chết. Bọ hung trưởng thành ăn lá cây chủ, đôi khi làm rụng lá nghiêm trọng và làm giảm sự sinh trưởng của cây. Đây là loài đặc biệt nguy hiểm đối với rừng non mới trồng.

Mỗi năm có một thế hệ, bắt đầu khoảng chín tháng để sâu non phát triển hoàn thiện. Trưởng thành vũ hóa chui lên khỏi mặt đất hợp thành bầy đi ăn lúc hoàng hôn, thường xuất hiện sau cơn mưa vào mùa xuân và đầu mùa hè. Hoạt động sớm nhất xảy ra sau cơn mưa rào đầu tiên của mùa gió mùa.

Mô tả: Sâu non thường có màu kem, hình chữ C, chân ngực phát triển mạnh và có hàm trên khỏe mạnh. Đầu sâu trưởng thành có màu nâu nhạt, lưng mảnh ngực, chân và cánh trước có các lỗ.



Gây hại cây con. Làm mất rễ
(Phạm Quang Thu)



Sâu non *Holotrichia trichophora*
(Phạm Quang Thu)



Trưởng thành *Holotrichia trichophora* (Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Macrotermes* spp. và *Nasutitermes* spp.
(Isoptera: Termitidae)

Tên thường gọi: Mối

Cây chủ: *Keo tai tượng, keo lá tràm và keo lai (keo tai tượng x keo lá tràm), thông và bạch đàn*

Thiệt hại/triệu chứng: Mối tấn công rễ cây non, tiện vỏ hoặc phá hủy phần thân dưới mặt đất làm cây héo và chết. Ở một số khu vực ghi nhận thiệt hại lên đến 60% và cần phải trồng lại.

Mô tả: Mối thợ có màu trắng hồng và dài 3-6 mm. Mối lính có đầu đen với hàm trên nhô ra hoặc mũi kéo dài có thể tiết dịch để tấn công. Đôi khi có thể nhìn thấy tổ mối được phủ bằng bùn ở thân cây ngay trên mặt đất.



Mối hại keo
(Phạm Quang Thu)



Mối hại bạch đần
(Phạm Quang Thu)



Macrotermes sp.
(Phạm Quang Thu)



Nasutitermes sp.
(Phạm Quang Thu)

Tên khoa học: *Atelocauda digitata* (syn. *Uromyces digitatus*, *U. phyllodiorum*)

Tên thường gọi: Bệnh gỉ sắt lá

Cây chủ: Keo nâu, keo lá trà, keo lá liềm, keo Hawaii, keo leptocarpa, keo đen, keo tai tượng và keo polystachya.

Thiệt hại/triệu chứng: Làm biến dạng lá, đầu chồi, và hoa quả, hoặc có thể xuất hiện u bướu hoặc phòng rộp.

Triệu chứng ban đầu của nơi bị bệnh có hình hơi tròn và phòng rộp nhỏ. Vết phòng rộp lan rộng và biến thành màu nâu vàng, bao phủ bởi bào tử nấm. Vết phòng rộp cũ có thể bị đen.

Khi cây non bị nhiễm bệnh nặng, bệnh gỉ sắt làm phòng rộp lớp mô phân sinh khiến chết chồi cây và mất ngọn.

CẢNH BÁO - MỐI ĐE DỌA AN INH SINH HỌC

Loài này chưa được ghi nhận gây hại ở Việt Nam. Xin hãy thông báo cho cán bộ quản lý bảo vệ rừng thuộc Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam biết nếu bạn nghĩ rằng bạn đã thu thập được chứng cứ của loài bệnh này



Triệu chứng ban đầu của bệnh gỉ sắt lá, hình hơi tròn và bị phồng rộp nhỏ (Geoff Pegg)



Vết bệnh lan rộng và có màu nâu vàng, ở trên là lớp bào tử nấm (Geoff Pegg)



Khi bị nhiễm bệnh gỉ sắt, lá, đầu chồi, cuống lá và quả có thể bị biến dạng và bị che phủ bởi u bươu hoặc phồng rộp (Geoff Pegg)



Tên khoa học: *Colletotrichum gloeosporioides*

Tên thường gọi: Đốm lá

Cây chủ: Keo

Thiệt hại/triệu chứng: *Colletotrichum gloeosporioides* gây ra các triệu chứng như hoại tử đầu chồi và đốm lá.

Đầu tiên bệnh có dạng các đốm nâu đỏ hình bầu dục có kích cỡ khác nhau và ngoài viền có gờ nổi lên. Các đốm nhỏ kết hợp với nhau tạo ra các đốm lớn hơn. Bệnh nặng khiến lá bị khô, nứt gãy và rụng lá sớm.

Triệu chứng bệnh khác nhau tùy theo các loài Keo. Đốm bệnh trên keo *nâu* có màu đen, hình tròn và hình bầu dục, rải rác trên mặt lá. Đốm bệnh trên keo *lá liềm* có màu nâu sô cô la. Ở giữa bị chết và xung quanh vết bệnh có viền nâu sậm.



Các triệu chứng gây ra do cây keo bị nhiễm nấm *Colletotrichum gloeosporioides* bao gồm hoại tử đầu chồi và đốm lá (Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Meliola* spp.

Tên thường gọi: Bệnh bồ hóng

Cây chủ: Keo

Thiệt hại/triệu chứng: Bệnh bồ hóng thường xuất hiện trên keo. Nấm tạo thành khối đậm đen trên bề mặt lá và thường có dạng tròn. Toàn bộ cuống lá có thể bị bao phủ khi mức độ xâm nhiễm cao. Trong một số trường hợp thân non và cành cây cũng có thể bị lây nhiễm.

Trên cây xoài thường có mối liên hệ chặt chẽ với sự có mặt của *Meliola* spp., rệp, rệp bông chứng tỏ chất dịch ngọt từ rệp là nguồn môi trường thuận lợi cho nấm sinh trưởng và phát triển.



Bệnh bồ hóng tạo thành khối đen đậm trên mặt lá
(Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Oidium* spp.

Tên thường gọi: Bệnh phấn trắng

Cây chủ: Keo

Thiệt hại/triệu chứng: Khi mới bị nhiễm bệnh có dạng đám bột trắng sợi nấm và bào tử nấm trên lá già, lá bánh tẻ và lá hình lông chim. Ổ nấm lớn dần khi bệnh phát triển và phát tán ra các lá phụ hoặc lá.

Khi bị nhiễm bệnh nặng có thể khiến rụng lá và đôi khi có thể làm chết cây con. Bề mặt lá nhiễm bệnh nặng bị phủ sợi nấm và bào tử nấm tạo thành lớp bột ở ngoài.



Triệu chứng khi bị nhiễm bệnh phấn trắng do nấm *Oidium* spp. có dạng các đám bột trắng là sợi nấm và bào tử nấm (Phạm Quang Thu)



Bệnh phấn trắng thường làm chết cây con (Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Pestalotiopsis* spp.

Tên thường gọi: Đốm lá pestalotiopsis

Cây chủ: Keo

Thiệt hại/triệu chứng: Các triệu chứng bị nhiễm bệnh không giống nhau và có thể có các đốm nhỏ, lẻ tẻ, màu nâu đỏ, nâu sậm, rải rác. Trên các lá tươi, những đốm này đôi khi có biểu hiện màu trắng ở giữa. Cũng có thể tìm thấy các thể quả ở trên các điểm chết lớn tập trung ở đầu cuống lá.

Nhóm nấm này được coi là nguồn bệnh không quan trọng do chúng chỉ xuất hiện khi cây ốm yếu và khi lá già. Những loại nấm này thường có trong vườn ươm.



Triệu chứng nhiễm *Pestalotiopsis* spp. là các đốm rải rác màu nâu đỏ hoặc nâu sẫm (Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Phomopsis* spp.

Tên thường gọi: Đốm lá

Cây chủ: Keo

Thiệt hại/triệu chứng: Các triệu chứng khác nhau gây ra bởi loại nấm này trên các loài Keo khác nhau.

Trên *keo lá trà*, nấm *Phomopsis* sp. gây đốm lá non. Ban đầu bệnh tạo ra các đốm nâu đỏ sẫm nhỏ sau đó loang ra thành các đốm lớn, đôi khi lan rộng xuống cuống lá.

Triệu chứng bệnh trên *keo lười liềm* và *keo nâu* là giống nhau với đặc trưng bởi vùng chết sáng màu có viền nâu sậm rõ nét và có gờ. Vết bệnh dần lan rộng trên bề mặt và có thể lan đến nửa lá.



Cây nhiễm nấm *Phomopsis* sp. lúc đầu có các đốm nhỏ, tối, màu nâu đỏ sau lan ra thành các đốm lớn, đôi khi lan rộng hết cả lá (Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Botryosphaeria* spp.

Tên thường gọi: Loét thân

Cây chủ: Keo lá trà, keo lai (keo tai tượng và keo tai tượng x keo lá trà)

Thiệt hại/triệu chứng: Loét thân gây ra phần vỏ bị chết, đôi khi để lộ phần gỗ dác lộ ra hoặc vết bệnh sưng lên kéo dài từ vài cm đến hơn một mét dọc theo cành và thân. Vết loét tối màu và nứt vỏ cây đặc biệt là ở giữa vết bệnh. Cành và thân có thể bị tróc vỏ một phần hoặc toàn phần làm cho cây chết ngược và có thể chết cây.

Loét thân thường liên quan đến những vết thương, vết đục do sâu hoặc gãy cành. Thể quả của nấm gây hại thường có thể được tìm thấy trên chính các vết loét đặc biệt là ở viền giữa phần vỏ bị bệnh và vỏ chưa bị bệnh hoặc ở trên các cành mới chết. Nấm thường ẩn một phần ở vỏ ngoài nhưng có thể dễ dàng nhìn thấy bằng kính lúp.

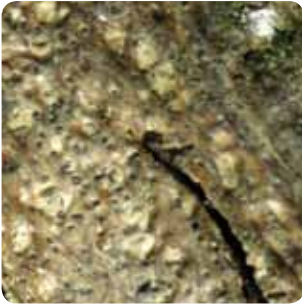
Ví dụ - Cây trồng trong môi trường không phù hợp, đất kém màu mỡ và khí hậu không phù hợp (vùng dễ bị hạn hán) thường dễ bị mắc bệnh loét thân.



Phần vỏ bị chết có liên quan đến *Botryosphaeria* spp. kéo dài dọc theo cành và thân (Phạm Quang Thu)



Phần vỏ bị biến màu có thể do bị nhiễm bệnh bên trong vỏ (Phạm Quang Thu)



Thể quả của nấm *Botryosphaeria* spp. thường nằm ở bên ngoài vỏ cây (Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Corticium salmonicolor*

Tên thường gọi: Bệnh phấn hồng

Cây chủ: Keo lai (Keo tai tượng và keo tai tượng x keo lá tràm)

Thiệt hại/triệu chứng: Bệnh phấn hồng gây hại nặng ở khu vực có lượng mưa cao. Dấu hiệu nhiễm bệnh đầu tiên giống như mạng nhện có các sợi nấm trắng mọc trên mặt vỏ cây. Giai đoạn mụn mủ dễ dàng nhận biết được khi có các mụn mủ màu hồng có chứa các sợi nấm vô tính sinh ra trên diện tích bị ảnh hưởng.

Lá trên những cành bị nhiễm bệnh bị héo và sau đó chết, lá chuyển màu nâu nhưng vẫn ở trên cành trong một thời gian. Các cành nhiễm bệnh thường chết và làm chết ngược tán lá, các chồi màu xanh khác có thể phát triển từ các chồi ngủ.

Nơi bệnh tập trung, khu vực vỏ cây chết và rơi xuống có thể dẫn đến sự phát triển của loét thân. Trong trường hợp mắc bệnh nặng, hoặc trường hợp cây chủ dễ bị mắc bệnh, có thể khiến chết cả cây.



Sự xuất mặt của sợi nấm trắng như tơ trên bề mặt của vỏ cây liên quan đến bị nhiễm nấm *Corticium salmonicolor* (Phạm Quang Thu)



Các mụn mủ màu hồng có chứa các sợi nấm vô tính sinh ra trên diện tích bị ảnh hưởng (Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Anomala* spp. (Coleoptera: Scarabeidae)

Tên thường gọi: Bọ hung

Cây chủ: *Bạch đàn*

Thiệt hại/triệu chứng: Bọ hung trưởng thành chủ yếu ăn lá non và lá bạch đàn đang phát triển làm cho lá có hình dạng lờm chờm và rách.

Bọ hung ăn làm biến dạng hoặc chết ngược chồi non hoặc rụng lá. Bọ hung đi ăn theo đàn và có thể gây hại rộng lớn cho các rừng non mới trồng, đặc biệt là ở các nơi có đồng cỏ xung quanh.

Con non xuất hiện trong đất và ăn rễ cỏ và chất hữu cơ trong đất nhưng đôi khi ăn cả gốc cây ở vườn ươm và cây non.

Mỗi năm có một thế hệ, mất khoảng chín tháng để sâu non phát triển hoàn thiện. Trưởng thành chui lên khỏi mặt đất để kết hợp thành bầy đi ăn lúc hoàng hôn, thường là sau cơn mưa vào mùa xuân và đầu mùa hè. Hoạt động sớm nhất xảy ra sau cơn mưa rào đầu tiên của mùa gió mùa.

Mô tả: Đây là một trong những loài quan trọng nhất, *Anomala cupripes*, là bọ cánh cứng nhẵn bóng, dài khoảng 25 mm. Có màu xanh lá cây ở trên và màu đồng sáng bên dưới.

Khi phát triển đầy đủ, con non đạt tới chiều dài 35 mm, có hình chữ C, chân ngực phát triển mạnh và có hàm trên khỏe mạnh.



Trưởng thành ăn hại lá non và lá đang phát triển
(Phạm Quang Thu)



Bạch đàn bị bọ hung ăn hại
(Simon Lawson)



Bọ hung trưởng thành
(Phạm Quang Thu)



Bọ hung non hình chữ C
(Judy King)



Tên khoa học: *Trabala vishnou* (Lepidoptera: Lasiocampidae)

Tên thường gọi: Sâu róm

Cây chủ: Bạch đàn trắng, *E. torelliana*, (Ba soi, Cánh kiến, Sà la, Thầu dầu, Chò ngàn năm và Ổi).

Thiệt hại/triệu chứng: Sâu non ăn lá, đặc biệt là lá mềm và lá bánh tẻ, chủ yếu ăn hại ở tầng trên. Sâu non chủ yếu gây hại vào ban đêm và ban ngày ẩn nấp. Sâu non tuổi 1 đi ăn theo đàn, càng về sau đi ăn độc lập và ăn rất nhiều.

Mỗi năm có từ 4 thế hệ trở lên.

Mô tả: Đẻ trứng thành hai hàng thẳng trên lá cây chủ. Dễ dàng nhận biết sâu non qua nóm lông đen vàng, lông trắng dài. Sâu non dễ dàng phân biệt bởi dải màu vàng và màu đen, lông trắng dài, cặp râu cứng, đầu và chân giả màu đỏ. Sâu non tuổi lớn dài 60 mm và phát triển các búi trên lưng và đốm màu xanh dọc theo bề mặt lưng.

Nhộng phát triển trong kén dính trên cành con, nằm cuộn trong phần lông sâu non, thường gắn chặt theo chiều dọc cành non.

Trưởng thành đực có màu xanh nhạt. Con cái có màu vàng. Sải cánh dài 50 mm.

CẢNH BÁO

Hãy cẩn thận với sâu non do lông của chúng có thể gây đau và ngứa.





Sâu non tuổi hai. Có thể thấy hai sợi râu và đầu, chân đỏ đặc trưng (David L Mohn)



Sâu non tuổi cuối đổi màu trước khi vào nhộng (David L Mohn)



Kén được dính ở cành con và có lông (David L Mohn)



Trái: *Trabala vishnou* đực
Phải: *Trabala vishnou* cái
(David L Mohn)



Tên khoa học: *Strepsicrates rothia* (Lepidoptera: Tortricidae)

Tên thường gọi: Sâu cuốn lá

Cây chủ: *Bạch đàn*

Thiệt hại/triệu chứng: Sâu non cuộn một lá tạo thành tổ để ăn và sống trong đó. Lá chuyển sang màu nâu và bị héo do bị ăn, sâu non bò sang lá mới và lặp lại quy trình đó. Nhộng phát triển trong lá bị cuộn. Vòng đời là 3-4 tuần. Trưởng thành chỉ sống được một vài ngày.

Gây hại nghiêm trọng nhất đối với cây non, tuy nhiên đôi khi cây hơn 10 tuổi cũng có thể bị sâu tấn công.

Mô tả: Sâu non có màu xanh xám ở các tuổi nhỏ và đổi sang màu xanh lá cây ở tuổi cuối. Sâu trưởng thành có màu nâu với sải cánh 18-25 mm.



Sâu non cuốn lá làm tổ (Phạm ham Quang Thu)



Sâu non trong lá bị cuốn (Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Leptocybe invasa* (Hymenoptera: Eulophidae)

Tên thường gọi: Ong gây u bướu

Cây chủ: Nhiều loại bạch đàn như bạch đàn lá nhỏ, bạch đàn trắng, bạch đàn uro, bạch đàn liễu, bạch đàn botryoides, bạch đàn bridgesiana, bạch đàn xanh, bạch đàn gunii, bạch đàn grandis, bạch đàn đỏ, bạch đàn saligna, bạch đàn viminalis và bạch đàn lai.

Thiệt hại/triệu chứng: Ong non ăn phần bên trong mô thực vật, tạo thành các u bướu trên lá và cành non. Các u bướu làm biến dạng đầu chồi và lá. Ong tấn công mạnh làm ảnh hưởng khả năng quang hợp khiến lá và chồi non héo rồi chết; hậu quả làm cây sinh trưởng chậm, còi cọc và mất sức sống. U bướu chủ yếu xuất hiện trên các chồi non và dọc hai bên gân lá bánh tẻ. Khi mật độ ong lớn chúng sẽ tấn công cả mô lá và cành con.

Dịch có thể xảy ra trong vườn ươm cây giống và rừng trồng, đặc biệt là các rừng trồng hai năm tuổi.

Mô tả: Ong trưởng thành cái dài khoảng 1.4 mm, màu đen, bụng tròn, cánh rõ ràng. Đẻ trứng trên các đầu chồi non và gân giữa của lá bánh tẻ (1-2 tuần tuổi) để lại vết sẹo ở hai bên gân lá. Ong non giống như giòi, ăn và lớn lên bên trong u bướu, kích thước u bướu tương ứng với số lượng con non có mặt bên trong. U bướu già thường có màu hồng đậm và thường có các lỗ thoát khẩn cấp.

Thời gian phát triển từ trứng đến lúc trưởng thành là 4-5 tháng.



U bướu thường có màu đỏ đặc trưng và lỗ thoát của ong (Zvi Mendel)



Các giai đoạn hình thành u bướu trên lá và gân lá (Zvi Mendel)



Thiệt hại nghiêm trọng do bị u bướu (Zvi Mendel)



Ong trưởng thành (Zvi Mendel)



Tên khoa học: *Ophelimus maskelli* (Hymenoptera: Eulophidae)

Tên thường gọi: Ong gây u bướu trên bạch đàn

Cây chủ: Bạch đàn, gồm bạch đàn *tereticornis*, bạch đàn trắng, bạch đàn *saligna*, bạch đàn *botryoides*, bạch đàn *grandis*, bạch đàn *cinerea*, bạch đàn *globulus* và bạch đàn đỏ.

Thiệt hại/triệu chứng: Sâu non ăn bên trong lá non tạo ra nhiều u bướu nhỏ ở cả mặt trên và mặt dưới.

Khi bị u bướu nặng lá bánh tẻ bị rụng, không lâu sau khi ong vũ hóa chui ra ngoài. Mật độ ong tăng nhanh làm rụng lá nhiều ở tầng trên tán lá. Lá rụng liên tục làm cây bị chết ngược và chết cây non và cây mới trồng và giảm sinh trưởng phát triển của cây già hơn. Thiệt hại lớn nhất là ở các cây con ở vườn ươm và rừng non mới trồng.

Tại Israel, các đám mây ong xuất hiện trong giai đoạn dịch đã gây ra vấn đề lớn cho sức khỏe con người và hoạt động công nghiệp.

Ong trưởng thành chỉ sống một vài ngày và có ít nhất hai thế hệ mỗi năm.

Mô tả: Ong trưởng thành cái dài 0.8-1.1 mm và có màu nâu đen. Chúng thường đẻ trứng trong lá non, gần cuống và đặc biệt là ở tán cây thấp. U bướu có đường kính khoảng 0.9-1.2 mm, lúc đầu có màu xanh sau có màu hơi đỏ khi tiếp xúc với ánh sáng mặt trời.

Phân bố: Úc (bản địa), Israel, Italy, Tây Ban Nha, Pháp và Bồ Đào Nha.

CẢNH BÁO - MỐI ĐE DỌA AN NINH SINH HỌC

Loài này chưa được ghi nhận gây hại ở Việt Nam. Xin hãy thông báo cho cán bộ quản lý bảo vệ rừng học Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam nếu bạn nghĩ rằng bạn đã thu thập được loài ong này.



Lá bị u bướu (Alex Protasov)



Trưởng thành *Ophelimus maskelli* (Alex Protasov)



U bướu gần giống hình tròn nhỏ ở trên mặt lá (Alex Protasov)



Tên khoa học: *Aristobia approximator* và *A. testudo*
(Coleoptera: Cerambycidae)

Tên thường gọi: Xén tóc hoa

Cây chủ: *Bạch đàn trắng camal* và *Bạch đàn trắng tere*.

Thiệt hại/triệu chứng: Sâu non sống bên trong vỏ cây, đục vào lớp gỗ tạo ra đường đục dài đến 60 cm. Gây hại thân, cành, làm cây chậm phát triển, đồng thời chất lượng gỗ bị giảm do cả sâu non đục và nấm xanh xâm nhập vào gỗ. Phân giống như mùn cưa mịn trong vỏ cây hoặc quanh gốc cây, có thể dễ nhận ra hoạt động của xén tóc thông qua sự xuất hiện nhựa thông chảy ra.

Trưởng thành ăn vỏ cây. Trưởng thành cái *A. approximator* đẻ trứng vào vỏ cây và *A. testudo* bám cành cây bằng cách tách 10mm lớp vỏ trước khi đẻ trứng.

Mỗi năm có một thế hệ. Con trưởng thành xuất hiện từ tháng Sáu đến tháng Tám. Sâu non nở từ cuối tháng Tám và sống dưới vỏ cây cho đến tháng Một năm sau cho đến khi chúng đục vào gỗ.

A. approximator đã được ghi nhận gây hại lần đầu tiên tại Việt Nam vào năm 2002 ở Đồng bằng sông Cửu Long, có khoảng 1000 ha rừng trồng bạch đàn đã bị thiệt hại nặng và phải chặt bỏ.

Mô tả: Trưởng thành dài 25-35 mm có hoa văn màu cam hoặc màu đen. Đặc điểm của *Aristobia* là có các búi lông dày ở các đốt râu đầu cuối.



Trưởng thành *Aristobia approximator* (Phạm Quang Thu)



Trưởng thành *Aristobia testudo* (Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Sarathrocera lowi* (Coleoptera: Cerambycidae)

Tên thường gọi: Xén tóc hoa

Cây chủ: *Bạch đàn urophylla*, đặc biệt là dòng U6.

Thiệt hại/triệu chứng: Con cái đẻ trứng vào từng lỗ khoét trên vỏ cây. Sâu non nở ra và bước đầu ăn ngay dưới vỏ cây, sau đó đục vào thân cây. Nhộng xuất hiện vào cuối tháng Tư và trưởng thành vũ hóa từ cuối tháng Năm đến đầu tháng Sáu.

Chất lượng gỗ có thể bị ảnh hưởng nghiêm trọng do bị sâu ăn và sự xâm nhiễm của nấm xanh làm giảm hiệu suất của gỗ xẻ.

Phân mịn (giống như mùn cưa) có ở vỏ hoặc quanh gốc cây và việc chảy nhựa là dấu hiệu gây hại ban đầu của xén tóc.

Thiệt hại nặng nhất cho đến nay đã được ghi nhận ở rừng trồng tám tuổi.

Mô tả: Trưởng thành màu nâu, hơi có màu cam và dài 35-50 mm. Râu đầu dài 1.2-2 lần chiều dài của cơ thể và có lông



Phân ở gốc quanh cây bị tấn công (Phạm Quang Thu)



Sâu non trong đường đục thân (Phạm Quang Thu)



Các đường đục trong thân do sâu non gây ra (Phạm Quang Thu)



Xén tóc trưởng thành *Sarthrocera lowi* (Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Xylosandrus crassiusculus* (Coleoptera: Scolytidae)

Tên thường gọi: Mọt ambrosia

Cây chủ: Các cây lá rộng hay cây non có thể bị tấn công như *bạch đàn* và *keo*, cà phê, ca cao, xoài, đu đủ, cây thông Úc, cao su, long não, gỗ gụ, chè, gỗ tếch và cây sim nhiều đen.

Thiệt hại/triệu chứng: Mọt cái đục nhánh, cành, thân cây nhỏ có đường kính rộng từ 2-30 cm. Chúng không ăn các mô thực vật, nhưng ăn các nấm gây bệnh mà chúng mang vào lỗ đục và nấm phát triển trong đó. Các cây bị tấn công có dấu hiệu bị héo, cành chết ngược, gãy chồi hoặc giảm sức sống. Mọt ambrosia có thể khiến cây bị chết đặc biệt đối với các cây non mới trồng.

Có thể dễ dàng nhận biết sự phá hoại qua các lỗ đục ở thân gần mặt đất và phân thải ra trong khi đục. Phân thải ra tạo thành khối đặc dài 3-4 cm trước khi gãy và rơi xuống đất.

Việc sinh sản diễn ra suốt năm nên bọ xuất hiện liên tục và các thế hệ gối nhau trong các giai đoạn phát triển.

Mọt ambrosia là các loài côn trùng gây hại nghiêm trọng hại nghiêm trọng đối với rừng trồng gỗ cứng và cây con trong vườn ươm. Do phạm vi cây chủ rộng nên cũng có những tác động tiềm năng đối với sự đa dạng sinh học của các loài bản địa.

Mô tả: Mọt ambrosia trưởng thành nhỏ (2.2-2.5 mm). Sâu non dài khoảng 3.5 mm.



Lỗ vũ hóa và phân đùn ra ngoài của *Xylosandrus crassiusculus* (JR Baker & SB Bambara)



Gỗ bị đổi màu do nấm gây ra (G Keith Douce)



Trưởng thành *Xylosandrus crassiusculus* (Natasha Wright)



Tên khoa học: *Zeuzera coffeae* (Lepidoptera: Cossidae)

Tên thường gọi: Sâu đục cà phê

Cây chủ: Là loài ăn tạp và ghi nhận gây hại trên 40 loài cây chủ như *bạch đàn deglupta*, *bạch đàn urophylla*, *keo lá tràm*, *keo tai tượng*, *lát Mexico*, *nhạc ngựa*, *phi lao*, *tràm*, cà phê, chè, gỗ tếch, gỗ đàn hương, cam chanh và bông.

Thiệt hại/triệu chứng: Sâu non đục lỗ nơi tiếp giáp giữa nhánh và cành cây chủ làm lá héo, khô (giòn và dễ gãy). Cây giống có thể bị chết khi thân chính bị tấn công.

Có thể nhìn thấy các lỗ thải phân trên cây.

Việc phát triển thành nhộng diễn ra trong lỗ ăn và sau khi xuất hiện, xác nhộng vẫn nhô ra khỏi lỗ thoát. Sâu trưởng thành sống được 18 ngày. Thời gian hoàn thành một thế hệ là từ 3-9 tháng, 1-2 thế hệ mỗi năm (tùy theo khí hậu).

Mô tả: Sâu non có màu đỏ cam đậm. Sâu lớn hơn dài 50 mm, màu sáng hơn, đầu nâu đen, có đốt ngực và đốt hậu môn.

Sâu trưởng thành có cánh trước trắng với nhiều đốm màu xanh kim loại, chủ yếu là giữa các tĩnh mạch; sải cánh dài 30-50 mm. Ngực màu trắng có bốn điểm xanh đen gần bên rìa. Bụng màu xanh lam.



Zeuzera coffeae gây hại trên
bạch đàn (Phạm Quang Thu)



Zeuzera coffeae gây hại trên
tràm. Để ý thấy phân xung quanh
gốc cây (Phạm Quang Thu)



Sâu non *Zeuzera coffeae*
(Phạm Quang Thu)



Trưởng thành và nhộng *Zeuzera*
coffeae (Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Grylotalpa africana* (Orthoptera: Gryllidae)

Tên thường gọi: Dế dũi

Cây chủ: Bạch đàn, keo tai tượng, keo lá tràm, thông, và nhiều loại cây trồng khác và cây trồng nông nghiệp.

Thiệt hại/triệu chứng: Dế dũi trưởng thành cắn đứt cây giống non và các chồi nhỏ vào ban đêm rồi kéo về hang để ăn. Hang sâu, miệng hang có đất đùn lên. Dế dũi là loài gây hại nghiêm trọng đối với vườn ươm và rừng non mới trồng.

Mô tả: Trưởng thành thường có màu nâu hoặc đen dài 30-55 mm. *Grylotalpa africana* có chân trước khỏe để đào đất. Con trưởng thành xuất hiện quanh năm.



Grylotalpa africana (Lambert Smith)



Tên khoa học: *Holotrichia trichophora* (Coleoptera: Scarabeidae)

Tên thường gọi: Bọ hung

Cây chủ: Bạch đàn, keo tai tượng, keo lá tràm và keo lai (keo tai tượng x keo lá tràm).

Thiệt hại/triệu chứng: Sâu non ăn rễ cây non, tiện vỏ thân cây bên dưới mặt đất, làm lá héo và vàng trông giống như cây chết. Trưởng thành ăn lá cây chủ, đôi khi làm rụng lá nghiêm trọng và làm cây chậm phát triển. Đây là loài có nguy cơ thực sự đối với rừng non mới trồng.

Mỗi năm có một thế hệ, sâu non phát triển hoàn thiện trong khoảng chín tháng. Trưởng thành vũ hóa chui ra khỏi mặt đất tạo thành đàn đi ăn lúc hoàng hôn, thường là sau cơn mưa vào mùa xuân và đầu mùa hè. Hoạt động đầu tiên xuất hiện sau cơn mưa rào đầu tiên của mùa gió mùa.

Mô tả: Sâu non thường có màu kem, hình chữ C, chân ngực phát triển mạnh và khoang đầu có hàm trên khỏe mạnh. Con trưởng thành có đầu nâu nhạt, lưng mảnh ngực, chân và cánh trước có các lỗ.



Cây con bị hại. Làm mất rễ
(Phạm Quang Thu)



Sâu non *Holotrichia trichophora*
(Phạm Quang Thu)



Trưởng thành *Holotrichia trichophora* (Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Macrotermes* spp. and *Nasutitermes* spp.
(Isoptera: Termitidae)

Tên thường gọi: Mối

Cây chủ: *Bạch đàn*, *keo tai tượng*, *keo lá tràm* và *Keo lai* (*keo tai tượng* x *keo lá tràm*) và *thông*.

Thiệt hại/triệu chứng: Mối tấn công rễ cây non, tiện vỏ hoặc phá hủy phần thân dưới mặt đất làm cho cây héo và chết. Ở một số khu vực ghi nhận thiệt hại lên đến 60% cây mới trồng và cần phải trồng lại.

Mô tả: Mối thợ có màu trắng hồng dài 3-6 mm. Mối lính có đầu đen với hàm trên nhô ra hoặc mũi kéo dài có thể tiết dịch khi tấn công. Đôi khi có thể nhìn thấy tổ mối bằng bùn ở thân cây gần mặt đất.



Mối gây hại Keo
(Phạm Quang Thu)



Mối gây hại Bạch đàn
(Phạm Quang Thu)



Macrotermes sp.
(Phạm Quang Thu)



Nasutitermes sp.
(Phạm Quang Thu)

Tên khoa học: *Cryptosporiopsis eucalypti*

Tên thường gọi: Đốm lá; khô ngọn

Cây chủ: *Bạch đàn trắng*

Thiệt hại/triệu chứng: Các đốm lá phân tán rời rạc, hình dạng không cố định và có màu nâu sô cô la.

Trên lá già có khu vực cụm mô nâu đỏ gồ lên làm bề mặt lá thô ráp. Các đầu ngọn hại bị biến dạng và chết. Cây có thể tạo ra chồi ngủ làm thành mầm kếp. Những mầm này cũng có thể bị tái nhiễm bệnh vào mùa sau.



Đốm lá rời rạc, hình dạng không cố định (Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Cylindrocladium reteaudii*
(*C. quinqueseptatum*)

Tên thường gọi: Đốm lá và khô ngọn do nấm
Cylindrocladium

Cây chủ: Bạch đàn

Thiệt hại/triệu chứng: Triệu chứng ban đầu là các đốm mọng nước màu xám trên lá non. Những đốm này kết hợp với nhau phát triển gây hoại tử một phần lá .

Có thể nhìn thấy bào tử nấm màu trắng bóng ở mép vết bệnh. Cũng có thể nhìn thấy những khối bào tử này trên các phần bệnh cũ của lá, đặc biệt là dọc theo gân lá ở mặt dưới và trên các chồi khỏe mạnh.

Trong điều kiện độ ẩm cao và mưa thường xuyên, bệnh sẽ lan khắp lá. Thề quả nấm phát triển bọc lấy các đầu chồi và làm chết các đầu chồi non, gây ra các triệu chứng khô lá và khô.



Triệu chứng khô lá gây ra do *Cylindrocladium reteaudii*
(Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Mycosphaerella* spp.

Tên thường gọi: Bệnh hại lá *Mycosphaerella*

Cây chủ: *Bạch đàn*

Thiệt hại/triệu chứng: Đốm lá có thể đơn lẻ hoặc thành đám, thường làm nhăn lá. Có thể nhìn thấy nấm thể quả nhỏ màu đen trong các đốm lá, tập trung ở gân lá và thường nổi rõ trên mặt dưới của lá. Một số loài *Mycosphaerella* có thể gây rụng lá, chủ yếu ở tầng thấp.

Nhiều triệu chứng cho thấy do bị nhiễm nấm gây nên các khu vực bị nhiễm có kích cỡ, màu sắc và hình dạng khác nhau. Thể quả nấm có thể hình thành ở cả hai bề mặt lá. Lá nhiễm bệnh có các đốm và sưng tấy trên lá, mức độ nghiêm trọng của bệnh tùy thuộc vào loài nấm gây bệnh và sự nhạy cảm của cây chủ. Với cây dễ bị tổn thương thì lá bị hại nhiều, lá thường bị nhăn và rụng sớm.



Mycosphaerella marksii
(Phạm Quang Thu)



Mycosphaerella cryptica
(Geoff Pegg)



Tên khoa học: *Pilidiella* spp. (e.g. *Pilidiella eucalyptorum* = *Coniella fragariae*)

Tên thường gọi: Đốm lá

Cây chủ: Bạch đàn

Thiệt hại/triệu chứng: *Pilidiella eucalyptorum* gây ra đốm vàng nâu lớn hình tròn, bắt đầu từ viền lá và lan vào trong tạo thành các đốm lớn. Nhiều đốm sẽ bao phủ toàn bộ lá. Có thể nhìn thấy thể quả nấm trong các vòng đồng tâm bên trong các đốm và chủ yếu có trên mặt trên của lá. Thường thấy ở các lá thấp và lá già. Lá bị nhiễm nặng sẽ rụng sớm.



Triệu chứng bạc lá do nấm
Coniella trên Bạch đàn *E. pellita*
(Geoff Pegg)



Triệu chứng bạc lá do nấm
Coniella trên Bạch đàn *E. pellita*
(Geoff Pegg)



Tên khoa học: *Puccinia psidii*

Tên thường gọi: Bệnh gỉ sắt bạch đàn

Cây chủ: Bạch đàn và họ Sim khác.

Thiệt hại/triệu chứng: Nấm tấn công các mô non trên lá mới, hoa quả, chồi và các cành mọng nước.

Các triệu chứng đầu tiên là những đốm úa vàng, sau một vài ngày trở thành mụn mủ có chứa uredia sản sinh ra các đám bào tử vàng. Mụn mủ có thể kết hợp với nhau và các bộ phận của cây có thể bị bao phủ hoàn toàn. Sau khoảng 2-3 tuần, mụn mủ khô và bị hoại tử.

Bệnh có thể khiến lá biến dạng, rụng lá nhiều, làm chết ngược và kiềm hãm cây phát triển và thậm chí là làm chết cây.

CẢNH BÁO - MỐI ĐE DỌA AN NINH SINH HỌC

Loài này chưa được ghi nhận gây hại ở Việt Nam. Xin hãy thông báo cho cán bộ quản lý bảo vệ rừng thuộc Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam nếu bạn nghĩ rằng bạn đã thu thập được chứng cứ loài bệnh này



Mụn mủ gỉ sắt trên lá *Bạch đàn*
(Acelino C Alfenas)



Gỉ sắt trên chồi và thân non
(Acelino C Alfenas)



Tên khoa học: *Quambalaria simpsonii*

Tên thường gọi: Đốm lá

Cây chủ: *Bạch đàn globulus*

Thiệt hại/triệu chứng: Chồi non bị biến dạng và vụn vẹo, đốm lá và tổn thương trên thân do nhiễm *Q. simpsonii*. Các chồi bị nhiễm bệnh có màu trắng bóng do sự phát triển của đám nấm trên các lớp biểu bì sáp.

Đốm lá có đường kính từ 1-2 mm, đôi khi vết bệnh kết hợp với nhau và thường phát triển dọc theo mép lá, làm lá bị biến dạng và xoắn.

Bào tử nấm phát triển nhiều trên các mô nhiễm bệnh mặc dù đốm lá có nhiều ở mặt dưới lá. Mụn mủ có một lớp dày đặc các cộng bào tử nơi sản sinh ra bào tử đính.



Chồi chết do bị nhiễm
Quambalaria simpsonii
(Phạm Quang Thu)



Chồi bị nhiễm bệnh và bao phủ
bởi cộng bào tử và bào tử đỉnh
của *Quambalaria simpsonii*
(Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Teratosphaeria destructans* (syn. *Kirramyces destructans*, *Phaeophleospora destructans*)

Tên thường gọi: Đốm lá

Cây chủ: *Bạch đàn grandis*, *bạch đàn trắng*, *bạch đàn urophylla* và *bạch đàn lai*.

Thiệt hại/triệu chứng: Nấm *T. destructans* làm khô ngọn và lá, gây ra những đốm lá nâu nhạt có hình tròn và không cố định, viền không rõ ràng. Các đám bào tử nấm vô tính nhô lên trên bề mặt lá làm cho bề ngoài trông giống như bồ hóng.

Nấm bệnh này có thể làm lá khô, biến dạng lá non và rụng lá bánh tẻ do lá và cuống bị chết.

Bệnh làm rụng lá nghiêm trọng ở các rừng trồng vô tính của *bạch đàn trắng* ở miền đông Thái Lan năm 1999 và đã được tìm thấy gây hại trên cây *bạch đàn urophylla* bản địa ở Đông Timo trong năm 2002. Năm 2002, bệnh được ghi nhận gây hại ở một số vùng miền Bắc, Trung và Nam Việt Nam.



Khô ngọn và lá do nấm *Teratosphaeria destructans*
(Phạm Quang Thu)



Đám bào tử nấm vô tính nổi lên trên bề mặt lá làm cho bề ngoài trông giống như bồ hóng (Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Teratosphaeria epicoccoides* (syn. *Kirramyces epicoccoides*, *Phaeophleospora epicoccoides*)

Tên thường gọi: Đốm lá

Cây chủ: *Bạch đàn grandis*, *bạch đàn*, *bạch đàn urophylla* và cây lai.

Thiệt hại/triệu chứng: Triệu chứng bệnh gây ra do nấm *T. epicoccoides* là các đốm nhỏ, góc cạnh, màu đỏ tía, nhưng đôi khi có thể thấy các biến thể là các đốm than đen trên lá khỏe mạnh.

Vết bệnh úa vàng sẽ phát triển thành các phần hoại tử của lá. Bào tử nấm được phát tán qua các lỗ dưới sau đó mọc xuống mặt dưới lá làm xuất hiện mốc đen. Màu tím trên bề mặt trên của lá thường do nhiễm nấm *T. epicoccoides*. Trong một số trường hợp có thể gây ra rụng lá nghiêm trọng, thường ở các tán cây thấp.



Teratosphaeria epicoccoides đôi khi trông giống các đốm đen trên lá khỏe (Geoff Pegg)



Màu tím trên bề mặt trên của lá thường do bị nhiễm *T. epicoccoides* (Geoff Pegg)



Trong một số trường hợp có thể gây ra rụng lá nghiêm trọng, thường ở các tán cây thấp (Geoff Pegg)



Tên khoa học: *Botryosphaeria* spp.

Tên thường gọi: Loét thân

Cây chủ: *Bạch đàn*

Thiệt hại/triệu chứng: Loét thân gây ra phần vỏ bị chết đôi khi lan vào lớp gỗ dác bên trong. Vết bệnh có kích thước khác nhau ở dạng gò lên hoặc lõm xuống có thể kéo dài hơn một mét dọc theo cành hoặc thân. Thân *bạch đàn* thường tiết ra nhựa ở các vết bệnh, làm đổi màu vỏ từ màu đỏ sang sẫm. Cành và thân có thể bị tróc vỏ một phần hoặc toàn phần làm cho tán lá bị chết ngược và có thể gây chết cây.

Có thể tìm thấy thể quả nấm trên chính các vết loét, đặc biệt là ở viền giữa vỏ bị bệnh và vỏ không bị bệnh hoặc ở trên các cành mới chết. Thể quả thường lặn dưới vỏ ngoài và có thể dễ dàng nhìn thấy bằng kính lúp.



Loét thân do bị nhiễm nấm *Botryosphaeria* sp. (Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Chrysoporthe cubensis*
(syn. *Cryphonectria cubensis*)

Tên thường gọi: Loét thân

Cây chủ: Bạch đàn

Thiệt hại/triệu chứng: Triệu chứng xuất hiện trên khắp cây khi nhiễm *C. cubensis*, vết loét phía dưới có thể lan lên đến vài mét trên thân. Khi thân cây xuất hiện vòng loét, cây có thể héo và chết ngay trong thời tiết nóng và khô. Các cây già hơn có thể sống sót được sau lần bị nhiễm lần đầu, thường bị phòng rộp ở dưới và vỏ bị loét nặng trên lớp gỗ mềm bị hoại tử màu nâu.

Thân cây bị nhiễm bệnh đổi màu sang đỏ thẫm hoặc nâu do tiết ra nhựa từ vết nứt, chất này khô lại trên mặt vỏ cây. Một số lượng lớn các cấu trúc thể quả nấm được sinh ra trên mặt vỏ cây hoặc trong các vết nứt và có thể nhìn thấy bằng mắt thường hoặc bằng kính lúp. Bào tử dính được sinh ra trong túi bào tử rồi bám vào vỏ cây, bào tử có cổ dài tiết ra dịch màu vàng hình elip trong điều kiện ẩm ướt.



Phồng rộp gốc ở bạch đàn lai do loét thân (Geoff Pegg)



Cấu trúc thể quả sinh ra trên bề mặt vỏ cây hay trong các vết nứt và có thể xuất hiện trên các cây chủ khác như keo *Tibouchina* spp. (Geoff Pegg)



Tên khoa học: *Ralstonia solanacearum*

Tên thường gọi: Héo xanh

Cây chủ: *Bạch đàn urophylla*, *Bạch đàn pellita*, *Bạch đàn grandis*, *Bạch đàn camaldulensis* và *Corymbia citriodora*

Thiệt hại/triệu chứng: Héo do vi khuẩn thường ảnh hưởng đến các cây non trồng trên những vùng đất nông nghiệp cũ có nhiệt độ cao và khu vực ẩm ướt. Đặc trưng của bệnh là đột ngột héo và chết cành, hoặc toàn bộ tán cây, có vết tối màu ở thân cây. Thường có sáp màu vàng nhạt rỉ ra từ vết cắt của thân. Bằng chứng cho thấy vết bệnh bắt đầu thông qua những vết thương của cây ghép. Nên tránh tạo ra các vết thương ở rễ trong quá trình ươm và trồng cây.

Cây héo có thể bắt đầu trong những tháng gieo trồng, đặc biệt tại những khu vực nhiệt độ ban ngày vượt quá 30°C. Mạch mô thực vật có đầy chất lỏng chứa vi khuẩn và có thể quan sát thấy ở đầu ngoài của đoạn thân nhiễm bệnh khi nhúng đầu nhiễm vào nước trong vài phút. Lá của cây bị nhiễm bệnh sẽ bị héo và thậm chí bị khô. Bệnh có thể xảy ra trên nhánh đơn lẻ, hoặc một phần trong một nhánh. Rụng lá có thể xảy ra, nhưng lá chết thường được giữ lại cho đến khi cả cây héo và chết.



Cảnh cây héo và chết đột ngột do vi khuẩn gây ra (Geoff Pegg)



Thân cây xám màu liên quan đến vi khuẩn gây ra héo (Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Teratosphaeria zuluense* (syn. *Coniothyrium zuluense*)

Tên thường gọi: Loét thân

Cây chủ: *Bạch đàn*

Thiệt hại/triệu chứng: Khi mới bị nhiễm bệnh loét thân xuất hiện các vết tổn thương hoại tử nhỏ, tròn trên thân cây tươi ở phần trên. Vết bệnh lan rộng có hình elip được che phủ bởi, vỏ cây chết bị nứt trông giống 'mắt mèo'. Có thể nhìn thấy các phần nhựa dưới lớp vỏ cây bị bệnh. Vết bệnh loang ra tạo thành các vết loét lớn làm tróc thân cây, phát triển các chồi bên, cuối cùng cây sẽ bị dị dạng và chết. Các túi bào tử nhỏ, màu đen có thể được nhìn thấy trên bề mặt của mô vỏ cây đã chết, từ đây các tua bào tử màu đen rỉ ra dưới điều kiện ẩm ướt.



Vết bệnh hình tròn, nhỏ trên mô thân cây tươi ở phần dưới của cây hoặc thân cây non mới (Geoff Pegg)



Vết bệnh hình elip được bao phủ bởi vỏ cây chết trông giống 'mắt mèo' (Geoff Pegg)



Tên khoa học: *Dasychira axutha* (Lepidoptera: Lymantriidae)

Tên thường gọi: Sâu róm bốn chùm lông

Cây chủ: *Thông đuôi ngựa*

Thiệt hại/triệu chứng: Sâu non tuổi một ăn bề mặt lá, lá vẫn dính trên cây nhưng sẽ bị khô. Từ tuổi thứ hai trở đi, sâu non ăn toàn bộ lá cây. Khi dịch bùng phát, sâu non làm lá cây rụng hoàn toàn. Được ghi nhận đầu tiên ở Việt Nam năm 2005, gây hại hàng ngàn hecta .

Có 3-4 thế hệ mỗi năm (tùy thuộc vào thời tiết), gây thiệt hại nhiều nhất ra từ tháng Tám đến tháng 11 ở rừng trồng 3-10 năm tuổi.

Mô tả: Trứng hình tròn, màu trắng được đẻ theo từng cụm ở theo chiều dài lá kim. Sâu non có 4 túm lông trên lưng. Trưởng thành là bướm màu nâu đen.



Trứng sâu róm bốn chùm lông
đính trên các lá kim
(Phạm Quang Thu)



Sâu non sâu róm bốn chùm lông
(Phạm Quang Thu)



Trưởng thành cái sâu róm bốn
túm lông và trứng
(Phạm Quang Thu)



Gây hại trên thông đuôi ngựa
(Ha Van Hung)



Tên khoa học: *Dendrolimus punctatus* (Lepidoptera: Lasiocampidae)

Tên thường gọi: Sâu róm thông

Cây chủ: Thông hai lá, thông đuôi ngựa và một số họ thông khác

Thiệt hại/triệu chứng: Sâu non mới nở ăn mép lá, lá bị ăn nhăm nhở và chuyển sang màu vàng. Sâu tuổi lớn ăn toàn bộ lá hoặc phần giữa của lá, làm cho lá bị gãy. Khi số lượng sâu phát triển mạnh có thể làm cho cây bị rụng lá hoàn toàn. Điều này làm cây chậm phát triển và có thể khiến cây chết.

Có thể quan sát thấy trứng, sâu non và kén trên tán lá. Sự xuất hiện của phân sâu trên bề mặt rừng chứng tỏ cây đang bị sâu ăn hại.

2-3 năm bùng phát dịch một lần, gây hại hàng vạn hecta. Mỗi năm có 3-5 thế hệ (tùy thuộc vào thời tiết). Tại Bắc Trung bộ Việt Nam, thiệt hại nặng nhất xảy ra từ tháng 11 đến tháng 3. Tại miền Bắc Việt Nam dịch xảy ra từ tháng 6 đến tháng 9.

Mô tả: Trứng sâu róm thông có màu nâu đỏ và được đẻ thành đám dọc theo lá thông. Sâu non có 2 màu - đỏ nâu và đen - và có lông ngứa. Ngài có màu nâu, dễ bị thu hút bởi bẫy đèn và bẫy pheromone.

CẢNH BÁO

Cẩn thận với lông của sâu róm, chúng có thể gây ngứa.



Trứng sâu róm thông
(Phạm Quang Thu)



Sâu non tuổi một
(Phạm Quang Thu)



Sâu non tuổi cuối. Chú ý lông
ngừa (Phạm Quang Thu)



Trưởng thành cái sâu róm thông
(Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Nesodiprion biremis* (Hymenoptera: Diprionidae)

Tên thường gọi: Ong ăn lá thông

Cây chủ: *Thông hai lá, thông đuôi ngựa hay (thông caribaea, thông elliotii, thông kesiya, thông oocarpa, thông patula và thông taeda).*

Thiệt hại/triệu chứng: Ong non rất phàm ăn, làm rụng lá toàn bộ cây. Đây là mối quan hệ là mối nguy hại đặc biệt đối với vườn ươm (chúng có thể làm chết cây con) và rừng trồng non (chúng có thể làm giảm sinh trưởng phát triển và gây chết cây). Chúng chủ yếu chỉ gây hại cho một vài cây trong một khu rừng trồng và hiếm khi gây rụng lá trên diện rộng.

Ban ngày, có thể quan sát được các đám sâu non với mật độ từ 10 con trở lên trên thân cây. Chúng phân tán và đi ăn vào ban đêm. Khi bị quấy rầy, chúng cong đuôi lên và phun ra chất lỏng màu vàng để tự vệ.

Mô tả: Trứng ong màu trắng trong suốt, nằm đơn lẻ trong các khe cắt ở các lá non hoặc lá già. Trứng chuyển thành màu trắng sữa và xám ngay trước khi nở.

Giai đoạn sâu non có 6 tuổi non thường ăn cả lá già khi nguồn thức ăn bị thiếu. Sâu non tuổi một có màu xanh; ở các tuổi sau chuyển sang màu vàng và có những nốt màu đen.

Kén dài khoảng 8-12 mm và quấn tơ quanh các cuống lá gần thân cây.



Ong non *Nesodiprin biremis* đi ăn theo bầy (Hà Văn Hưng)



Tên khoa học: *Dioryctria abietella* (Lepidoptera: Pyralidae)

Tên thường gọi: Sâu đục nõn thông

Cây chủ: Thông hai lá, thông đuôi ngựa, thông caribaea (tán công ngọn thông *Abies* spp, thông *Cedrus* spp, thông *Picea* spp., thông *Pinus* spp và thông *Pseudotsuge* spp..)

Thiệt hại/triệu chứng: Sâu non ăn chồi non và ngọn làm chết ngọn dẫn đến chết cây con. Sâu non tạo các đường đục dài tới 30cm trong các ngọn cây, gây ảnh hưởng tới tốc độ sinh trưởng và chất lượng gỗ.

Dấu hiệu của việc đục cành non là sự biến dạng và héo úa ngọn non mới phát triển, vết phồng rộp và sự xuất hiện phân sâu. Các ngọn bị sâu hại có thể dễ dàng nhìn thấy lỗ để sâu đục phân ra.

Ở một vài nơi, sâu róm thông được coi như là một trong những loài gây hại nghiêm trọng nhất đối với rừng trồng thông hai lá, gây thiệt hại hàng ngàn hecta rừng mới trồng.

Mô tả: Ngài có chiều dài 15 mm. Ngài đa số có màu xám với một vài đường vạch màu nâu, rõ nét, lờm chờm, ngang dọc trên cánh trước. Sâu non ở các tuổi đầu, cơ thể có màu nâu xám. Ở các tuổi sau, sâu dài 22-25 mm và có màu nâu tối, đầu màu nâu đỏ.

Tổng thời gian phát triển, từ trứng cho đến trưởng thành dao động từ 46-59 ngày. Mỗi năm có hai thế hệ.



Chồi bị ăn hại
(Phạm Quang Thu)



Nõn bị ăn hại
(Phạm Quang Thu)



Nhộng *Dioryctria abietella*
(Phạm Quang Thu)



Trưởng thành *Dioryctria abietella*
(Natural History Museum,
London)



Tên khoa học: *Dendroctonus valens* (Coleoptera: Scolytidae)

Tên thường gọi: Mọt hại vỏ

Cây chủ: Thông. Tại Trung Quốc, chúng chủ yếu tấn công thông đỏ Trung Quốc nhưng cũng được ghi nhận gây hại ở thông rụng lá, thông lãnh sam, thông vân sam và thông lá ngắn *Pseudotsuga*.

Thiệt hại/triệu chứng: Mọt hại vỏ truyền bào tử nấm xâm nhập vào cây chủ, làm cho gỗ biến màu và gây chết cây.

Khi ăn chúng tạo thành các lỗ đục có nhựa cây (nhựa thông và phân sâu non được đẩy ra khỏi cửa lỗ) có thể thấy được ở phía ngoài bề mặt vỏ cây ở phần thân dưới thấp và gốc (từ 2-3 m so với mặt đất), hoặc là các viên nhỏ ở quanh gốc cây. Có thể dễ dàng quan sát thấy thiệt hại khi vỏ cây được bóc ra.

Lá của những cây bị ăn hại chuyển từ màu xanh sang màu vàng trông giống như cây chết. Những cây không yếu có đường kính ngang ngực 20 cm hoặc lớn hơn dễ bị tấn công nhất. Đôi khi, một quần thể mọt lớn có thể phát triển và chuyển sang gây hại cả những cây khỏe mạnh.

Ảnh hưởng tiềm tàng về mặt kinh tế và môi trường của loài mọt này tại Việt Nam là rất lớn.

Mô tả: Mọt trưởng thành dài 6.5-9 mm và có màu nâu vàng nhạt khi mới lớn nhưng nhanh chóng chuyển thành màu nâu đỏ với lông màu nâu vàng.

Sâu non dài 12 mm, màu trắng, không có chân và hình chữ C với một điểm riêng biệt là mảnh đầu màu đen và một chấm nhỏ màu nâu ở phía sau.

Phân bố: Lục địa Mỹ ngoại trừ bờ biển phía tây, phía Nam Canada; Trung Mỹ (bản địa); Trung Quốc.



Dendroctonus valens gây hại thông đỏ Trung Quốc (Donald Owen)



Lỗ đục có nhựa chảy ra của sâu *Dendroctonus valens* (Bob Oakes)



Đường hầm đục dưới vỏ cây (Ladd Livingston)



Trưởng thành *Dendroctonus valens* (Thư viện hình ảnh sâu bệnh hại, Bugwood.org)

CẢNH BÁO - NGUY CƠ AN TOÀN SINH HỌC

Loài này chưa được ghi nhận tại Việt Nam. Xin vui lòng thông báo cho cán bộ quản lý bảo vệ rừng thuộc Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam nếu bạn nghĩ bạn đã thu thập được loài côn trùng gây hại này.

Tên khoa học: *Monochamus alternatus* (Coleoptera: Cerambycidae), a vector of the pine wilt nematode *Bursaphelenchus xylophilus*

Tên thường gọi: Xén tóc

Cây chủ: Thông ba lá (cũng được ghi nhận gây hại trên rất nhiều loài thông như thông đỏ, thông đen, thông đuôi ngựa và một số loài thông như vân sam, thông tuyết tùng, và thông rụng lá).

Thiệt hại/triệu chứng: *M. alternatus* là véc tơ truyền tuyến trùng gây héo thông, do xén tóc ăn vỏ cành non. Sự phá hoại của tuyến trùng làm cho cây nhanh chóng héo và úa vàng, rồi làm cho lá đỏ và cây chết. Cây có thể chết rất nhanh mặc dù lá vẫn còn ở trên cây. Những loài thông miễn cảm có thể chết rất nhanh trên diện rộng khi bệnh dịch này xuất hiện.

Dấu hiệu xuất hiện của xén tóc là sự xuất hiện phân của chúng (giống như mùn cưa) được tìm thấy trong vỏ cây hoặc quanh gốc cây, và việc chảy nhựa cây. Xén tóc trưởng thành vũ hóa để lại những lỗ vũ hóa ở thân và cành cây với đường kính đến 9 mm.

Mỗi năm có 2-3 thế hệ.

Mô tả: Xén tóc trưởng thành có bộ cánh da cam và nâu bao phủ với nhiều đường kẻ dọc tạo thành những đường kẻ màu nâu (hoặc đen) xen kẽ với những điểm màu trắng hình vuông. Xén tóc trưởng thành có chiều dài 15-28 mm.

CẢNH BÁO

Bursaphelenchus xylophilus chưa được ghi nhận tại Việt Nam. Nếu bạn phát hiện ra sự héo và đỏ của cây lá kim liên quan đến việc phá hoại của *Monochamus* xin vui lòng thông báo cho cán bộ quản lý bảo vệ rừng thuộc Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.



Lỗ vũ hóa của *Monochamus* trưởng thành (Jijing Song & Juan Shi)



Xén tóc ăn gây hại cành non (Phạm Quang Thu)



Sâu non xen tóc *Monochamus alternatus* (Jijing Song & Juan Shi)



Trưởng thành cái xen tóc *Monochamus alternatus* (Simon Lawson)

Tên khoa học: *Gryllotalpa africana*, (Orthoptera: Gryllidae)

Tên thường gọi: Dế dũi

Cây chủ: Thông, Keo tai tượng, Keo lá tràm, Bạch đàn và một số loài cây và cây trồng nông nghiệp khác.

Thiệt hại/triệu chứng: Dế trưởng thành ăn những cây con và chồi thấp, chúng cắn gãy cây vào ban đêm và tha vào lỗ để ăn dần. Lỗ thường sâu, miệng lỗ có đất đùn lên. Dế dũi là loài gây hại nguy hiểm đối với các vườn ươm và rừng trồng non.

Mô tả: Dế dũi trưởng thành thường có màu nâu hoặc đen, có chiều dài từ 30-55 mm. Dế dũi Châu Phi có chân trước rất khỏe để xới đất. Trưởng thành hoạt động quanh năm.



Gryllotalpa africana (Lambert Smith)



Tên khoa học: *Macrotermes* spp. và *Nasutitermes* spp.
(Isoptera: Termitidae)

Tên thường gọi: Mối

Cây chủ: *Cây thông, cây bạch đàn, keo lá tràm keo tai tượng, và keo lai (Keo tai tượng x Keo lá tràm).*

Thiệt hại/triệu chứng: Mối tấn công gốc cây ghép non, tiện vỏ hoặc phá hủy thân dưới mặt đất làm cây khô héo và chết. Số lượng cây chết được ghi nhận tại một số khu vực có thể lên tới 60% và cần phải trồng lại.

Mô tả: Mối thợ có màu xanh và trắng kem dài từ 3-6 mm. Mối lính có đầu đen với các hàm trên nhô ra hoặc mũi thuôn dài sản xuất ra các chất dịch bảo vệ. Đôi khi có thể nhìn thấy tổ mối được bao phủ bởi các đồng bùn dưới gốc cây xung quanh thân cây trên mặt đất.



Mối hại Keo (Phạm Quang Thu)



Mối hại Bạch đàn
(Phạm Quang Thu)



Macrotermes sp.
(Phạm Quang Thu)



Nasutitermes sp.
(Phạm Quang Thu)

Tên khoa học: *Cercospora pini densiflorae*

Tên thường gọi: Đốm lá do nấm *Cercospora*

Cây chủ: *Thông đuôi ngựa* và *Thông hai lá*

Thiệt hại/triệu chứng: Đốm lá kim do nấm gây ra vết bệnh chuyển từ màu vàng nâu sang màu xám, xuất hiện chủ yếu ở phía rìa ngoài của lá. Dần dần vết bệnh lan ra làm khô toàn bộ lá.

Bệnh xảy ra ở các vườn ươm cây con già và xảy ra ở rừng trồng một vài năm tuổi.



Vàng lá và lá thối chết do đốm lá kim do nấm *Cercospora*
(Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Coleosporium* sp.

Tên thường gọi: Gỉ sắt thông

Cây chủ: *Thông ba lá*

Thiệt hại/triệu chứng: Bệnh gỉ sắt thông ở thông xuất hiện đầu tiên là những đốm vàng trên từng lá, tiếp theo là những nốt mụn hơi trắng hoặc các vết phỏng rộp khi vỡ có những mủ vàng chảy ra. Bệnh thường không gây hại nặng nhưng nếu cây bị nhiễm nặng thì có thể dẫn đến rụng lá.

Bệnh gỉ sắt thông phổ biến nhất trên cây non.



Coleosporium sp. (Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Diplodia pinea*

Tên thường gọi: Đốm lá kim do nấm Diplodia

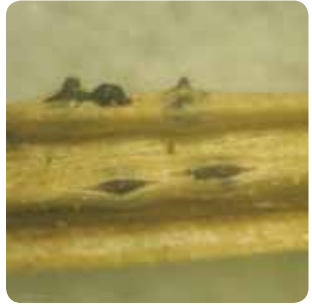
Cây chủ: Thông

Thiệt hại/triệu chứng: Đầu tiên bệnh xuất hiện trên các lá ở những cành chính và tại các cành dưới thấp.

Các triệu chứng ban đầu như các dải xanh xám, vàng thẫm và các đốm màu nâu nhạt trên lá. Các dải màu xanh không tồn tại lâu và chỉ được phát hiện khi triệu chứng mới xuất hiện. Sau đó, các đốm chuyển sang màu nâu, đỏ nâu và cuối cùng là bị hoại tử. Các đầu lá bị bệnh thường chuyển sang màu nâu và sau đó chết. Các thể quả nhỏ màu đen được sản sinh trên các mô bị bệnh làm vỡ các mô biểu bì, trong điều kiện ẩm ướt, các bào tử nấm được sản sinh ra từ những cấu trúc này.



Cây thông non bị nhiễm bệnh, các đầu lá kim bị bệnh chuyển sang màu nâu
(Phạm Quang Thu)



Thế quả nhỏ, màu đen được sản sinh trên những mô bị nhiễm bệnh và phá vỡ các mô biểu bì
(Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Cronartium rusts*
(*C. flaccidum* và *C. orientale*)

Tên thường gọi: Bệnh gỉ sắt thông

Cây chủ: Thông ba lá

Thiệt hại/triệu chứng: Các triệu chứng trên thông như các vết nứt màu vàng nâu, có hình kim cương, elip hoặc những vết sưng trên thân cây hoặc cành cây. Vết bệnh thường tạo ra một số lượng nhựa thông. Cây bị u bướu, cành và ngọn chết ngược, thân cây xù xì và đứt gãy chỗ bị tổn thương và loét là những điển hình do bị một số loài nấm thuộc chi *Cronartium* tấn công. Sự xuất hiện của các túi bào tử màu trắng, vàng cam, chỗ phồng rộp (thể quả) trên các bộ phận sưng phồng hoặc loét là một trong những triệu chứng điển hình. Khối bào tử màu da cam cũng hình thành trên các vết thối mục.



Cảnh chết ngược do bị bệnh gỉ sắt thông; *Cronartium flaccidum* (Phạm Quang Thu)



Thể quả màu da cam của nấm *Cronartium flaccidum* trên thân cây thông ba lá (Phạm Quang Thu)



Cành thông ba lá bị u bươu do bệnh gỉ sắt dạng mụn thông, *Cronartium orientale* (Phạm Quang Thu)



U bươu được bao phủ bởi thể quả của nấm *Cronartium orientale* (Phạm Quang Thu)



Tên khoa học: *Fusarium oxysporum*

Tên thường gọi: Bệnh héo do úng nước

Cây chủ: Cây thông

Thiệt hại/triệu chứng: Hạt giống bị héo do úng nước trước khi nảy mầm, ngay khi hơi ẩm xuyên qua lớp vỏ hạt hoặc ngay khi rễ mầm bắt đầu nhú, tất cả đều thối ngay dưới mặt đất. Điều này làm cây con kém phát triển, không đồng đều và thường nhầm lẫn với hạt giống năng suất thấp.

Sau khi nảy mầm, cây bị héo do úng nước làm cho lá mầm chết hoặc cây giống non trông có vẻ khỏe mạnh bỗng dựng héo úa và đổ rạp. Cây con nhiễm bệnh có những triệu chứng chậm phát triển, sức đề kháng kém, hoặc héo úa vào ngày ẩm. Lá có thể có màu vàng và nhanh già, bắt đầu từ những lá già nhất.



Cây con Thông đuôi ngựa bị héo do úng nước do nấm *Fusarium oxysporum* (Phạm Quang Thu)



Thuật ngữ

Cắt bỏ	Rụng một phần cây, thường là những lá chết và quả chín
Bào tử gỉ	Bào tử nấm do loại nấm nào đó thuộc bộ Uredinales tạo ra. Các chuỗi bào tử được sinh trong túi bào tử phát triển trong các mô của cây chủ
Túi bào tử gỉ	Một cấu trúc chứa bào tử gỉ sinh trong mô cây chủ bởi nấm thuộc bộ Uredinales
Ngọn mô phân sinh	Một vùng ở ngọn của mỗi cành non và rễ của thực vật nơi mà các đơn vị tế bào liên tục sản xuất mô thân và rễ mới
Bệnh úa vàng	Lá của thực vật mất màu xanh tự nhiên do bị bệnh, thiếu dinh dưỡng hoặc thiếu ánh sáng
Kết hợp với nhau	Hợp với nhau để tạo thành một khối hoặc một thể
Bào tử đỉnh	Một bào tử sinh sản vô tính bởi rất nhiều loại nấm tại đỉnh của một sợi nấm đặc biệt
Cuống bào tử đỉnh	Một sợi nấm đặc biệt nơi sinh ra một hoặc nhiều bào tử đỉnh
Lá mầm	Lá mầm trong thực vật phát triển từ hạt, một hoặc nhiều trong số đó là những chiếc lá đầu tiên xuất hiện từ một hạt giống nảy mầm
Biểu bì	Một lớp sáp mỏng bảo vệ và bao phủ bề mặt của lá và thân thực vật

Ngoại biên	Liên quan đến vùng của một bộ phận xa nhất từ thân chính
Cánh cứng	Các cánh trước cứng và dày của côn trùng thuộc bộ cánh cứng, bao phủ và bảo vệ cánh sau
Chồi bên	Chồi hoặc cành hình thành từ chồi ngủ trên các thân cây hoặc cành chính
Biểu bì	Liên quan đến lớp ngoài cùng của tế bào của động vật hay thực vật
Phân tử trùng	Dạng bột, mịn do côn trùng ăn thực vật thải ra; đôi khi trộn lẫn với nhau tạo thành thể vón cục
Tiền quanh thân cây	Vết cắt ngang qua li-be trong thân thực vật do đó việc dẫn các chất xuống không thể diễn ra
Sợi nấm	Những sợi nhỏ phân nhánh hoặc không phân nhánh cùng nhau tạo thành hệ sợi hoặc bộ phận sinh dưỡng của nấm
Tuổi sâu non	Một giai đoạn trong vòng đời phát triển của một côn trùng giữa hai kỳ lột xác
Chảy nhựa cây	Chất nhựa chảy ra từ khu vực bị tổn thương của thân cây
Hệ sợi	Phần sinh dưỡng của một cây nấm, bao gồm một mạng lưới những sợi mịn và trắng (sợi nấm)

Ngài	Ngài thuộc họ ngài đêm gồm rất nhiều loài côn trùng gây hại nguy hiểm. Ngài thường có cánh trước đục mờ và xanh xám hoặc những cánh sau sặc sỡ
Ấu trùng	Côn trùng non thuộc bộ nguyên thủy biến thái không hoàn toàn, bao gồm toàn bộ các giai đoạn chưa trưởng thành từ khi trứng nở. Ấu trùng trông giống với trưởng thành
Đẻ trứng	Đẻ ra một hoặc nhiều trứng
Cuống lá	Phần cuống nối lá và cành
Lá	Một cuống lá phẳng và mở ra (lá cuống), có chức năng và vẻ ngoài như một chiếc lá. Ở thực vật có cuống dạng lá thì lá thật thường rất nhỏ hoặc không phát triển
Ăn tạp	Ăn rất nhiều loài thực vật, thuộc nhiều họ
Chân giả	Những chỗ nổi lên từng khúc, nhiều cù được tìm thấy trên bụng của một số loài côn trùng (giai đoạn sâu non), ngược với chân thật, chúng được nối và tìm thấy trên ngực
Lưng của mảnh ngực	Phần lưng, biểu bì xơ cứng của đốt ngực đầu tiên của côn trùng
Nhộng	Giai đoạn chưa trưởng thành giữa ấu trùng và trưởng thành
Nốt mụn	Vết nổi lên hoặc chỗ sưng tròn nhỏ trên thực vật do nấm tấn công

Túi bào tử phần	Một cấu trúc hình cầu hoặc bẹt mà trong đó bào tử đính được hình thành bởi một số loại nấm nhất định
Rễ con	Bộ phận của phôi thực vật phát triển thành hệ thống rễ
Trở nên già	Trở nên già cỗi
Lông cứng	Một cấu trúc cứng, giống như tóc hoặc lông cứng
Hình thành bào tử	Sản sinh hoặc tạo thành một hoặc nhiều bào tử
Lỗ thoát khí	Lỗ chân lông được tìm thấy ở ở phía dưới của lá cho phép không khí lưu thông giúp hô hấp và quang hợp
Phần ngực	Ba đốt của cơ thể động vật chân khớp, nằm ở giữa phần đầu và phần bụng (ngực). Mỗi đốt ngực mang một đôi chân.
Hạ bào tử quả	Một vùng mô nấm là nơi bào tử (gọi là hạ bào tử) phát triển trong một thực vật bị bởi nấm giết chết xâm nhiễm
Mô thực vật	Mô mạch dẫn nước và khoáng chất từ rễ đến các bộ phận của thực vật và giúp cây đứng vững

Phụ lục A: Cách thức thu thập mẫu

Đảm bảo rằng một phiếu điều tra ngoài thực địa hoặc mô tả triệu chứng phanir kèm theo các mẫu phục vụ cho việc giám định tên khoa học. Liên lạc với các cán bộ thuộc các Trung tâm vùng hoặc Phòng Nghiên cứu Bảo vệ rừng, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam để lấy mẫu phiếu điều tra ngoài thực địa. Mẫu phiếu này sẽ bao gồm những thuật ngữ chuyên ngành như sau:

- mức độ bị hại (trên mỗi cá thể cây và trong từng khu rừng trồng)
- diện tích rừng trồng cây bị thiệt hại (ví dụ giới hạn theo khu vực thoát nước kém)
- tỷ lệ bị hại (có bao nhiêu cây bị hại)
- bộ phận của cây bị hại (ví dụ chỉ có dưới tán lá già, héo nhanh hoặc chậm)
- các loài cây
- tọa độ GPS (nếu có thể) của tất cả các mẫu thu được.

Sâu hại lá

- Cần giữ sâu non sống để nuôi trong phòng thí nghiệm để thu được trưởng thành phục vụ việc giám định tên khoa học. Không lưu giữ sâu non trong cồn hoặc tủ lạnh.
- Thu thập các mẫu sâu non và lá tươi làm nguồn thức ăn cho chúng.
- Đặt sâu non và lá cây tươi vào một chiếc bình hoặc hộp đựng có nắp bằng vải hoặc bằng lưới.
- Khi thu mẫu sâu non để mang về phòng thí nghiệm nên đặt chúng trong các túi ni lông kín có nhiều không khí và **giữ trong điều kiện mát**.

Sâu non hại thân

- Cắt cây hoặc cành cây (nếu có thể) và mang phần bị hại có sâu non đến phòng thí nghiệm để nuôi.

Côn trùng thân cứng (bọ cánh cứng, ve sầu v.v...)

- Cho mẫu côn trùng vào lọ cồn (70%) và gửi đến phòng thí nghiệm.

Bướm và ngài

- Không bỏ vào trong cồn. Giữ tất cả các mẫu vật **khô**.
- Đặt vào tủ đá để giết bướm và ngài, sau đó đặt vào lọ nhỏ hoặc phong bì giấy. Cố gắng hạn chế sự di chuyển của côn trùng.

Mẫu côn trùng hại lá khác (rệp, ve, u bướu, côn trùng nhỏ v.v...)

- Cho mẫu côn trùng vào túi nhựa kín và gửi đến phòng thí nghiệm. Giữ mẫu trong điều kiện mát và tránh để không bị ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp vào.

Mẫu lá bị bệnh

- Đảm bảo rằng tất cả các mẫu được gửi đi **sớm nhất có thể** ngay sau khi thu được.
- Các mẫu lá bị bệnh phải bao gồm cả mô tả được quan sát thấy.
- Những mẫu lá bị bệnh có thể quả nắm sẽ giúp việc xác định nguyên nhân gây hại được nhanh hơn và làm tăng khả năng có được chủng thuần khiết.

- Đặt mẫu lá trong túi giấy và giữ khô để ngăn ngừa sự gãy và bị lây nhiễm bởi nấm thứ cấp. Nếu sử dụng túi ni lông, hãy giữ mẫu lá trong điều kiện mát và gửi đến các chuyên gia về nấm bệnh nhanh nhất có thể (thông qua chuyển phát nhanh nếu có thể).
- Giữ phẳng lá và tránh bị nhàu nếu có thể.

Bệnh hại thân/loét thân

- Thu thập mẫu bao gồm cả phần bị hại và phần không bị hại .
- Cắt trong túi giấy và giữ trong điều kiện mát.
- Các mẫu có thể quả nấm bên ngoài sẽ giúp việc xác định nguyên nhân gây hại nhanh hơn.

Bệnh hại rễ và cổ rễ

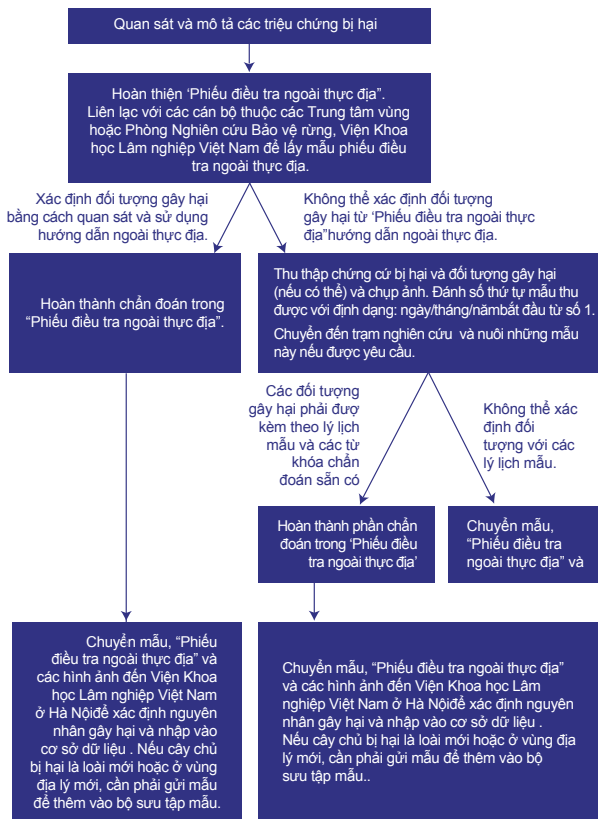
- Thu thập mẫu rễ bao gồm cả phần bị hại và phần không bị hại
- Các mẫu có thể quả nấm bên ngoài sẽ giúp việc xác định nguyên nhân gây hại nhanh hơn.

Gửi tất cả các mẫu sâu bệnh đến

**Phòng Nghiên cứu Bảo vệ rừng
Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam
Đông Ngạc - Từ Liêm - Hà Nội**

ĐT: +84.4.38362376

Phụ lục B: Phải làm gì với các mẫu thu được



Phụ lục C: Thiết bị cần thiết phục vụ điều tra ngoài thực địa

- Rừng trồng khỏe mạnh: hướng dẫn ngoài thực địa về các loài sâu bệnh hại **Keo**, **Bạch đàn** và **Thông tại Việt Nam**
- bút viết kính hoặc bút phủ (không phải bút bi) và bút chì mềm (HB, B or 2B)
- ‘Phiếu điều tra ngoài thực địa’ và sổ tay ghi chép
- giấy chống thấm để viết khi trời mưa
- nhãn của mẫu thu thập (giấy không nhiễm chì nếu có thể)
- túi ni lông có khóa và túi bằng giấy
- kính lúp
- các ống đựng mẫu (lọ nhỏ có nút) - với các kích cỡ khác nhau
- cồn 70–90% được đựng trong lọ kín
- panh (loại nhỏ để thu các mẫu côn trùng nhỏ như mối)
- dao mổ
- máy ảnh (kỹ thuật số)
- ống nhòm nhỏ
- kéo cắt cành
- cuốc nhỏ để xới đất kiểm tra rễ cây
- cưa cắt cành (kiểu gập) để cắt tỉa mẫu vật
- thiết bị GPS cầm tay
- bản đồ
- la bàn
- dao bỏ túi

- dao rựa, rìu nhỏ hoặc búa và bở nhỏ thân, vỏ
- găng tay làm vườn
- khăn sát trùng (để lau công cụ nhằm tránh lây lan nhiễm trùng)
- thước dây
- dải/ruy-băng sáng màu (ví dụ dải băng màu) hoặc sơn phun để đánh dấu cây
- tủ đá xách tay
- vợt côn trùng



Phụ lục D: Nguồn tài liệu

Barber, PA 2004, 'Forest pathology: the threat of disease to plantation forests in Indonesia', *Plant Pathology Journal*, vol. 3, no. 2, pp. 97–104.

Beaver, RA and Laosunthorn, D 1965, 'The biology and control of the pine sawfly, *Nesodiprion biremis* (Konow) (Hymenoptera, Diprionidae), in northern Thailand', *Bulletin of Entomological Research*, vol. 65, pp. 117–28.

Branco, M, Boavida, C, Durand, N, Franco, JC and Mendel, Z 2009, 'Presence of the *Eucalyptus* gall wasp *Ophelimus maskelli* and its parasitoid *Closterocerus chamaeleon* in Portugal: First record, geographic distribution and host preference', *Phytoparasitica*, vol. 37, no. 1, pp. 51–4.

Browne, FG 1968, *Pests and diseases of forest plantation trees*, Clarendon Press, Oxford.

CAB International 2005, *Forestry compendium*, CABI.

Pest and Diseases Image library (PaDIL)
<<http://www.padil.gov.au>>

Old, KM, Su See, L, Sharma JK, Yuan, ZQ 2000, *A manual of diseases of tropical Acacias in Australia, south-east Asia and India*, Centre for International Forestry Research, Indonesia.

Old, KM, Wingfield, MJ, Yuan, ZQ 2003, *A manual of diseases of eucalypts in south-east Asia*, Centre for International Forestry Research, Indonesia.

Protasov, A, Blumberg, D, Brand, D, La Salle, J and Mendel, Z 2007, 'Biological control of the eucalyptus gall wasp *Ophelimus maskelli* (Ashmead): Taxonomy and biology of the parasitoid species *Closterocerus chamaeleon* (Girault), with information on its establishment in Israel', *Biological Control* vol. 42, no. 2, pp. 196–206.

Speight, MR and Wylie, FR 2001, *Insect pests in tropical forestry*, CABI Publishing, Oxford.

Wingfield, MJ, Crous, PW and Boden, D 1996, '*Kirramyces destructans* sp. nov., a serious leaf pathogen of *Eucalyptus* in Indonesia', *South African Journal of Botany*, vol. 62, pp. 325–7.



