

雲南森林病害

西南林学院 编著
云南省林业厅

云南科技出版社

雲南森林病害

西南林学院
云南省林业厅 编著

云南科技出版社

责任编辑: 侯德勋 胡 平

封面设计: 李 楠

云南森林病害

西南林学院
云南省林业厅

编著

云南科技出版社出版发行 (昆明市书林街 100 号)

云南新华印刷厂印装

开本: 787×1092 1/16 印张: 39 字数: 48 万

1993 年 11 月第 1 版 1993 年 11 月第 1 次印刷

印数: 4300 册

ISBN 7-5416-0497-6 / S · 93 定价: 34.65 元

前 言

森林病害是林业生产上最危险的一类自然灾害，会使森林资源遭受巨大损失。从现象看，森林病害的发生不象森林火灾那样来势迅猛，令人触目惊心；也不象森林虫害那样危害明显，易被人们所觉察。但是，森林病害长期潜伏在林内进行隐蔽活动，对森林危害的严重性较之火灾和虫害是有过之无不及。据美国的调查资料，林木每年因病害而枯损的数量相当于火灾损失的 3 倍，因虫害所引起的损失量约为火灾损失量的 1.5 倍；而森林病害使林木生长量降低所造成的损失更大，约占森林全年总生长量的 37%，超过火灾和虫害损失的总和。参考其他国家和地区的调查资料，这一估计有普遍的代表性。根据云南历年来各类森林自然灾害发生情况和调查资料分析，与上述估计也是基本符合的。

解放前，云南有关森林病害方面的研究资料不多，而且比较分散。新中国建立以后，为了开发利用云南丰富的森林资源，首先是林业部调查设计局综合调查队 1955—1956 年对云南西北部和四川木里天然林区进行了综合调查，在森林保护调查报告中包括森林病害调查。此后，云南省森林资源勘察四、五、六大队和有关的教学、科研、生产部门先后对云南主要林区进行了综合性或专业性调查，研究和解决了一些林业生产上存在的病害问题，积累了有关森林病害方面的资料。特别是 1979—1982 年，在林业部的统一部署下，云南省林业厅组织了两百多名森保专业人员，用了 3 年多的时间，对云南森林病虫害进行了普查，做了大量调查研究工作。通过普查，对云南常见的森林病害种类、分布和危害程度有了初步了解，也为进一步重点深入、系统研究森林病害防治问题提供了科学依据。四十多年来所取得的成就，为云南省森林病害防治工作的发展奠定了必要的基础，培养了一支有关森林病害防治方面的科技队伍，在发展云南森保事业中起了重要的作用。

云南自然条件优越，森林类型复杂，林木树种繁多，发生的病害也多种多样。由于森林病害的发生发展有其自身的规律，病情的消长与林业经营管理措施的关系极为密切。为了搞好森林病害防治工作，需要在掌握病害发生发展规律的基础上，结合林业生产各有关环节的经营管理，采取相应的防病措施，贯彻“以预防为主，综合治理”的方针，才能真正地将病害损失控制在经济阈值以下。按照这样的标准，森林病害防治作为林业生产的一个重要方面，目前还远不能适应“保护好森林资源”的要求。特别是随着我国林业建设事业的迅速发展，人工林比重的不断增长，病害给林业生产上造成的危害日益突出，森林病害防治的重要性正逐渐被人们所认识，急需大力加强病害防治工作。

为了适应林业生产发展的需要，1988 年 9 月由西南林学院和云南省林业厅共同主持，邀请了云南省森林病虫害防治检疫站、云南省林业科学院、云南省林学会等有关单位的负责同志参加，研究组织编写《云南森林病害》一书，并组成编写委员会。会议聘请

西南林学院任玮教授为主编，云南省林业厅吴广勋副厅长、西南林学院王春林教授和伍聚奎副院长等为副主编，负责该书的编写、审定和出版工作。

编写《云南森林病害》的指导思想主要是收集整理多年来有关云南森林病害的调查研究和防治经验总结，较为集中地反映云南森林病害发生现状和病害防治研究工作发展水平。为部署全省森林病害防治工作，确定各主要林区的病害防治重点，危险性病害区的划分，研究制定长期和近期科研规划，设计防治策略和布置防治工作，逐步开展病害预测预报工作等提供科学依据。

《云南森林病害》汇集了云南主要林木树种上常见的重要病害 216 种，其中用材树种病害 64 种，经济林木病害 69 种，木本观赏植物病害 42 种，果树病害 41 种。为了帮助读者正确诊断各种林木病害，了解各种病害研究进展情况，对每一种病害的分布、危害性、症状特征、病原形态及分类地位、病害发生发展规律及防治措施等都作了较为全面的描述。文后附有病害症状及病原物形态图，主要根据标本实物和病部切片绘制而成。其中，绘制黑白图版 195 幅，彩色图版 16 幅。除极少数种类外，基本上做到一病一图。书中描述的 216 种林木病害只是已知云南林木病害种类中比较重要的一部分，为了方便读者参考，还从所能收集到的资料中按林木种类、病害名称和分布地区列出《云南省常见林木病害名录》和《云南省常见立木腐朽菌名录》。

在所描述的 216 种林木病害中，柳杉枝枯病、油杉枝瘤病和西蒙得木枯萎病是在中国发现的新病害，以往国内外均未见有报道。油杉枝锈病、油杉叶锈病、云杉叶疫病、板栗溃疡病等 13 种病害属于国内首次报道的病害；桉苗灰霉病、核桃干腐病、喜树角斑病，番荔枝枯果病、板栗疫病等 43 种病害属于在云南首次报道的病害。均分别在有关病害文字描述中予以介绍。编写时以收集本省有关资料为主，适当参考国内外文献，由于各种病害的资料多少不等，描述时详略相差较大。希望能在内容上体现出云南森林病害的特色。

本书病害部分是由参加编写的 17 位同志分工执笔完成的。编写人员以省内为主，还邀请了部分省外专家学者参加。他们根据以往的研究实践分别承担了部分编写任务。在这里谨向参加编写和绘图的同志致以衷心的感谢。

本书的编写得到了各有关单位的大力支持和指导，编写办公室的同志为本书的组稿、审稿和出版准备等做了大量工作，付出了辛勤劳动，也在此谨向有关同志表示深切谢意。

由于我们水平有限，缺点错误肯定不少，请读者多多批评指正。

在本书排印期间，主任兼主编任玮先生不幸病逝，谨表示崇高的敬意和深切的怀念。

《云南森林病害》编写委员会

1992 年 10 月

目 录

绪论.....	(1)
---------	-------

用材树种病害

冷杉叶锈病 (<i>Peridermium</i> sp.) (图版 1)	(2)
油杉叶锈病 [<i>Chrysomyxa keteleeriae</i> (Tai) Wang et Peterson]	
(彩图 1)	(4)
油杉枝锈病 (<i>Peridermium kunmingense</i> Jen) (彩图 2)	(6)
油杉枝瘤病 (<i>Libertella wangii</i> Ren et Zhou) (图版 2)	(8)
油杉显脉松寄生害 [<i>Taxillus caloreas</i> (Diels) Danser var. <i>fargesii</i> (Lecte.) H. S. Kiu] (图版 3)	(11)
油杉矮柵寄生害 (<i>Arceuthobium chinense</i> Lecomte)	
(图版 4、彩图 3)	(14)
云杉球果锈病 [<i>Thekopsora areolata</i> (Fr.) Magn.] (图版 5)	(19)
云杉叶锈病 (<i>Chrysomyxa expansa</i> Diet.) (图版 6)	(22)
云杉叶疫病 (<i>Rhizosphaera kalkhoffia</i> Bubak) (图版 7)	(25)
云杉白腐 (<i>Phellinus pini</i> (Thore.) Ames var. <i>abietis</i> Karst.) (图版 8)	(28)
松苗猝倒病 (<i>Rhizoctonia solani</i> Kühn; <i>Pythium</i> spp.; <i>Fusarium</i> spp.) (图版 9)	(30)
松苗叶枯病 (<i>Cercospora pini-densiflorae</i> Hori et Nambu) (图版 10)	(34)
松落针病 [<i>Lophodermium pinastri</i> (Schrad.) Chev.] (图版 11)	(37)
松赤枯病 (<i>Pestalotia funerea</i> Desm.) (图版 12)	(41)
松赤落叶病 (<i>Hypoderma desmazieri</i> Duby) (图版 13)	(44)
云南松针褐枯病 (<i>Didymosporina</i> sp.) (图版 14)	(47)
云南松叶枯病 (<i>Truncatella</i> sp.) (图版 15)	(49)
松针锈病 (<i>Coleosporium</i> spp.) (图版 16)	(51)
松梢枯病 [<i>Diplodia pinea</i> (Desm.) Kickx] (图版 17)	(54)
松枯枝病 (<i>Cenangium ferruginosum</i> Fr.) (图版 18)	(57)
华山松腐烂病 (<i>Cytospora pini</i> Desm.) (图版 19)	(59)
云南松枝锈病 [<i>Cronartium flaccidum</i> (Alb. et Schw.) Wint.] (图版 20)	(63)
松瘤锈病 [<i>Cronartium quercuum</i> (Berk.) Miyabe] (图版 21)	(66)
华山松疱锈病 (<i>Cronartium ribicola</i> Fischer) (彩图 4)	(69)

松白腐病 [<i>Phellinus pini</i> (Thore) Ames] (图版 22)	(72)
林木根朽病 [<i>Armillariella mellea</i> (Vahl.) Karst.] (图版 23)	(75)
柳杉枯枝病 (<i>Valsa fortunea</i> Zhao, Sheng et N. Li) (图版 24)	(79)
杉木黄化病 (生理性病害) (彩图 5)	(81)
杉木落针病 (<i>Lophodermium uncinatum</i> Dark.) (图版 25)	(83)
杉赤落针病 (<i>Bifusella cunninghamia</i> Darker) (图版 26)	(86)
杉木赤枯病 (<i>Pestalotia shiraiana</i> P. Henn.) (图版 27)	(88)
杉木炭疽病 [<i>Glomerella cingulata</i> (Stonem.) Spauld. et Schrenk] (图版 28)	(91)
杉木细菌性叶枯病 (<i>Pseudomonas cunninghamiae</i> Nanjing F. P.I. C. et al.) (图版 29)	(94)
鞘花害 [<i>Macrosolen cochinchinensis</i> (Lour.) Van Tiegh.] (图版 30)	(96)
干香柏锈病 (<i>Gymnosporangium taianum</i> Kern.) (图版 31)	(98)
针叶树煤污病 [<i>Capnodium</i> spp.; <i>Cladosporium herbarum</i> (Pers.) Link] (图版 32)	(100)
针叶树干基褐腐 [<i>Phaeolus schweinitzii</i> (Fr.) Pat.] (图版 33)	(103)
针叶树根白腐 [<i>Heterobasidion annosum</i> (Fr.) Bref. (图版 34)	(105)
针、阔叶树干基褐腐 [<i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.) Bond. et Sing.] (彩图 6)	(109)
林木白纹羽病 [<i>Rosellinia necatrix</i> (Hart.) Berl.] (图版 35)	(111)
种实霉烂 [<i>Penicillium</i> spp.; <i>Alternaria</i> spp.; <i>Fusarium</i> spp.; <i>Aspergillus</i> spp.; <i>Rhizopus stolonifer</i> (Ehrenb) Lind] (图版 36)	(114)
桉苗灰霉病 (<i>Botrytis cinerea</i> Pers.) (图版 37)	(116)
桉树褐斑病 (<i>Coniothyrium kallangurensense</i> Sutton et Alcorn) (图版 38)	(119)
桉树紫斑病 (<i>Phaeoseptoria eucalypti</i> Hansf.) (彩图 7)	(121)
铁刀木煤污病 (<i>Meliola aethiops</i> Sacc.) (图版 39)	(122)
杨叶黑星病 (<i>Fusicladium tremulae</i> Fr.) (图版 40)	(124)
杨褐斑病 (<i>Marssonina populicola</i> Miura) (图版 41)	(126)
杨叶锈病 (<i>Melampsora larici-populina</i> Kleb.) (图版 42)	(129)
杨树腐烂病 (<i>Valsa sordida</i> Nits.) (图版 43)	(131)
柳叶锈病 (<i>Melampsora larici-epitea</i> Kleb.) (图版 44)	(134)
柳树枝干锈病 (<i>Melampsora salicis-albae</i> Kleb.) (图版 45)	(136)
旱冬瓜白粉病 (<i>Phyllactinia alni</i> Yu & Han)	(138)
桦树心材褐腐 [<i>Piptoporus betulinus</i> (Bull.) Karst.] (图版 46)	(139)
栎缩叶病 [<i>Taphrina coerulescens</i> (Desm. et Mont.) Tul.] (图版 47)	(141)

栎类心材腐朽 [<i>Phellinus robustus</i> (Karst.) Bourd. et Galz.;	
<i>P. torulosus</i> (Pers.) Bourd. et Galz.] (图版 48)	(143)
桑寄生害 (<i>Loranthus</i> spp.) (图版 49)	(147)
榆炭疽病 [<i>Gnomonia ulmea</i> (Sacc.) Thüm.] (图版 50)	(150)
梓树根结线虫病 (<i>Meloidogyne halpa</i> Chitwood) (图版 51)	(152)
柚木锈病 (<i>Olivea tectonae</i> Thirum.) (图版 52)	(155)
阔叶树漆斑病 (<i>Rhytisma</i> spp, <i>Schizothyrium</i> spp.) (图版 53)	(157)
藻斑病 (<i>Cephaleuros virescens</i> Kunze.) (图版 54)	(160)
阔叶树毛毡病 (<i>Eriophyes</i> spp.) (图版 55)	(163)
阔叶树心材白腐 [<i>Phellinus igniarius</i> (L. ex Fr.) Quél.]	
(图版 56)	(166)
阔叶树立木腐朽 [<i>Phellinus lamaensis</i> (Murr.) Heim.; <i>P. wahlber-</i>	
<i>gii</i> (Fr.) Reid.; <i>P. pachyphloeus</i> (Pat.) Pat; <i>Fomes fomentarius</i>	
(L: Fr.) Kickx; <i>Fomitopsis pinicola</i> (Sw.) Karst.; <i>Ganoderma</i>	
<i>applanatum</i> (Pers.) Pat.; <i>Truncospora truncatospora</i> (Lloyd)	
Ito] (图版 57-62)	(168)

经济林木病害

八角炭疽病 (<i>Colletotrichum</i> sp.) (图版 63)	(178)
八角花腐病 [<i>Rhizopus stolonifer</i> (Ehrenb.) Lind] (图版 64)	(180)
肉桂粉实病 (<i>Elaeodema floricola</i> Keissl.) (彩图 8)	(183)
樟树炭疽病 [<i>Glomerella cingulata</i> (Stonem.) Spauld. et Schrenk]	
(图版 65)	(184)
云南樟白脉病 (<i>Asteroconium saccardoi</i> H. & P. Syd.) (图版 66)	(186)
无根藤害 (<i>Cassytha filiformis</i> L.) (图版 67)	(188)
离瓣寄生害 (<i>Helixanthera parasitica</i> Lour.) (图版 68)	(190)
油茶饼病 [<i>Exobasidium gracile</i> (Shirai) Syd.] (图版 69)	(192)
油茶炭疽病 [<i>Glomerella cingulata</i> (Stonem.) Spauld. et Schrenk]	
(图版 70)	(195)
油茶云纹叶枯病 (<i>Phyllosticta</i> sp.; <i>Pestalotia</i> sp.) (图版 71)	(198)
油茶疮痂病 (<i>Monochaetia</i> sp.) (图版 72)	(200)
油茶煤污病 [<i>Capnodium theae</i> Hara.; <i>Meliola camelliae</i>	
(Catt.) Sacc.] (图版 73)	(202)
油茶软腐病 (<i>Agaricodochium camelliae</i> Liu, Wei, et Fan)	
(图版 74)	(205)
油茶半边疯及绯腐病 [<i>Corticium scutellare</i> Berk. et Curt.	
<i>C. salmonicolor</i> Berk. et Br.] (图版 75)	(208)
栗寄生害 [<i>korthalsella japonica</i> (Thunb.) Engl.] (图版 76)	(211)

橡胶苗木梭斑病 (<i>Sphaceloma</i> sp.) (图版 77)	(213)
橡胶白粉病 (<i>Oidium heveae</i> Steinm.) (图版 78)	(215)
橡胶季风性落叶病 [<i>Phytophthora capsici</i> Leon.; <i>P. palmivora</i> (Butl.) Butl.] (图版 79)	(219)
橡胶麻点病 (<i>Helminthosporium heveae</i> Petch) (图版 80)	(223)
橡胶炭疽病 [<i>Glomerella cingulata</i> (Stonem.) Spauld et Schrenk] (图版 81)	(226)
橡胶叶斑病 (<i>Phyllosticta heveae</i> Zimm.) (图版 82)	(230)
橡胶割面黑纹病 (<i>Phytophthora</i> spp.) (图版 83)	(232)
橡胶绯腐病 (<i>Corticium salmonicolor</i> Berk.) (图版 84)	(237)
橡胶树红根病 [<i>Ganoderma pseudoferreum</i> (Wakef.) v. Over. et Steinm.] (彩图 9)	(240)
橡胶树褐根病 [<i>Phellinus noxius</i> (Corner) Cunn.] (彩图 10)	(243)
橡胶树紫根病 [<i>Helicobasidium purpureum</i> (Tul.) Pat.] (彩图 11)	(245)
橡胶树黑纹根病 [<i>Ustilina deusta</i> (Fr.) Pet.] (图版 85)	(247)
橡胶树烂脚病 (生理性病害) (彩图 12)	(250)
油桐炭疽病 (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> Penz.)	(252)
油桐黑斑病 [<i>Mycosphaerella aleuritidis</i> (Miyake) Ou] (图版 86)	(254)
枫香槲寄生害 (<i>Viscum liquidambaricolum</i> Hayata) (图版 87)	(257)
木豆白粉病 (<i>Erysiphe</i> sp.) (图版 88)	(259)
木豆枯萎病 (<i>Fusarium oxysporum</i> Schlecht) (图版 89)	(261)
马鹿花苗木猝倒病 [<i>Pythium aphanidermatum</i> (Eds.) Fitzp.; <i>Rhizoctonia solani</i> Kühn] (图版 90)	(264)
西蒙德木枯萎病 (<i>Fusarium</i> spp.) (彩图 13)	(266)
板栗白粉病 [<i>Phyllactinia roboris</i> (Gachet) Blum.; <i>Microsphaera</i> <i>sinensis</i> Yu] (图版 91)	(269)
栗叶圆斑病 (<i>Cylindrosporium castanicola</i> Berl.) (图版 92)	(272)
板栗炭疽病 (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> Penz.) (图版 93)	(274)
板栗墨迹梢枯病 (<i>Melanconium gourdae</i> forme Kobayashi) (图版 94)	(276)
板栗疫病 [<i>Endothia parasitica</i> (Murr.) P. J. et H. W. Anders.] (图版 95)	(278)
板栗溃疡病 [<i>Pseudovalsella modonia</i> (Tul.) Kobayashi] (图版 96)	(281)
滇藏钝果寄生害 (<i>Taxillus thibetensis</i> (Lecomte) Danser] (图版 97)	(284)

枣锈病 [<i>Phakopsora ziziphi-vulgaris</i> (P. Henn.) Diet.] (图版 98).....	(286)
毛叶枣黑斑病 (<i>Isariopsis indica</i> Gopinathan Nair var. <i>ziziphi</i> P. C. Gupta) (图版 99).....	(288)
花椒锈病 (<i>Coleosporium zanthoxyli</i> Diet et Syd.) (图版 100)	(291)
香椿白粉病 (<i>Phyllactinia toonae</i> Yu et Lai) (图版 101)	(293)
香椿锈病 [<i>Nyssopsora cedrelae</i> (Hori) Tranz.] (图版 102)	(295)
香椿干腐病 [<i>Botryosphaeria dothidea</i> (Moug.) Ces. et de Not] (图版 103)	(297)
漆树叶锈病 [<i>Pileolaria shiraiana</i> (Diet. et Syd.) Ito] (图版 104)	(300)
核桃白粉病 [<i>Phyllactinia juglandis</i> Tao & Qin; <i>Microsphaera yamadai</i> (Salm.) Syd.] (图版 105)	(302)
核桃细菌性黑斑病 [<i>Xanthomonas juglandis</i> (Pierce) Dowson] (图版 106)	(304)
核桃枝枯病 [<i>Melanconium juglandinum</i> Kunze; <i>M. oblongum</i> Berk.] (图版 107)	(307)
核桃丛枝病 [<i>Microstroma juglandis</i> (Bereng.) Sacc.] (图版 108)	(309)
核桃干腐病 (<i>Physalospora juglandis</i> Syd. et Hara) (图版 109).....	(311)
卵叶槲寄生害 (<i>Viscum album</i> L. var. <i>meridianum</i> Danser) (图版 110) ...	(314)
油橄榄孔雀斑病 [<i>Spilocaea oleaginea</i> (Cast.) Hugh.] (图版 111)	(316)
油橄榄炭疽病 (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> Penz.) (图版 112)	(320)
油橄榄烟煤病 (<i>Capnodium eleaophilum</i> Pril.) (图版 113)	(323)
油橄榄肿瘤病 [<i>Pseudomonas savastanoi</i> (E. F. Smith) Stevens] (图版 114)	(326)
油橄榄干腐病 (生理性病害) (图版 115)	(329)
咖啡锈病 (<i>Hemileia vastatrix</i> Berk. et Br.) (图版 116)	(332)
咖啡褐斑病 (<i>Cercospora coffeicola</i> Berk. et Cooke) (图版 117)	(336)
竹黑痣病 (<i>Phyllachora</i> spp.) (图版 118)	(339)
竹叶锈病 (<i>Puccinia phyllostachydis</i> Kusano) (图版 119)	(342)
竹秆锈病 [<i>Stereostromum corticioides</i> (Berk. et Br.) Magn.] (图版 120)	(344)
竹黑粉病 (<i>Ustilago shiraiana</i> P. Henn.) (图版 121)	(347)
竹赤团子病 (<i>Shiraia bambusicola</i> P. Henn.) (图版 122)	(349)
竹肉球病 (<i>Engleromyces goetzii</i> P. Henn.) (图版 123)	(351)
竹秆基腐病 (<i>Fusarium moniliforme</i> Sheld.) (图版 124)	(353)

木本观赏植物病害

苏铁煤污病 (<i>Capnodium</i> sp.) (图版 125).....	(357)
龙柏锈病 (<i>Gymnosporangium asiaticum</i> Miyabe ex Yamada) (图版 126).....	(359)
广玉兰叶斑病 [<i>Alternaria brassicae</i> (Berk) Sacc.]	(361)
紫薇白粉病 [<i>Uncinuliella australiana</i> (McAlp.) Zheng et Cheng] (图版 127)	(363)
银桦黄化病 (生理性病害) (彩图 14-1)	(365)
银桦流胶病 (彩图 14-2).....	(366)
山茶叶斑病 (<i>Phyllosticta</i> sp.) (图版 128)	(367)
山茶圆斑病 (<i>Monochaetia</i> sp.) (图版 129)	(369)
山茶日灼病 (生理性病害) (彩图 14-3)	(371)
山茶褐斑病 (<i>Pestalotiopsis guepini</i> (Desm.) Stey.] (图版 130)	(372)
金花茶炭疽病 [<i>Glomerella cingulata</i> (Stonem.) Spauld. et Schrenk] (图版 131)	(374)
蔷薇白粉病 (<i>Oidium leucoconium</i> Desm.) (图版 132)	(376)
蔷薇黑斑病 [<i>Actinonema rosae</i> (Lib.) Fr.] (图版 133)	(378)
月季锈病 (<i>Caeoma</i> sp.) (图版 134)	(380)
棣棠枝枯病 (<i>Phoma</i> sp.; <i>Macrophoma</i> sp.) (图版 135)	(382)
樱花叶片穿孔病 (<i>Cercospora circumscissa</i> Sacc.)	(384)
樱花根癌病 [<i>Agrobacterium tumefaciens</i> (Smith et Towns) Conn.] (图版 136)	(385)
合欢锈病 [<i>Sphaerophragmium acaciae</i> (Cooke) Magn.; <i>Ravenelia</i> <i>japonica</i> Diet. et Syd.] (图版 137-1、137-2)	(388)
黑黄檀黑痣病 (<i>Phyllachora dalbergiicola</i> P. Henn.) (图版 138)	(392)
木兰叶锈病 (<i>Ravenelia indigoferae-scabridae</i> Tai; <i>R. macrocapitula</i> Tai; <i>R. laevis</i> Diet. et Holw.) (图版 139)	(394)
黄杨叶枯病 (<i>Coniothyrium</i> sp.) (图版 140).....	(396)
黄杨根结线虫病 [<i>Meloidogyne incognita</i> (Kofoid and White) Chitwood] (图版 141)	(398)
朴树霜霉病 [<i>Pseudoperonospora celtidis</i> (Waite) Wils.] (彩图 15)	(400)
朴树白粉病 [<i>Pleochaeta shiraiana</i> (P. Henn.) Kimbr. et Korf.; <i>Uncinula kusanoi</i> H. et P. Syd.] (图版 142)	(401)
大叶黄杨白粉病 (<i>Oidium euonymi-japonicae</i> (Arc.) Sacc.) (图版 143)	(404)
大叶黄杨灰斑病 (<i>Pestalotia breviseta</i> Sacc.) (图版 144)	(406)

喜树炭疽病 (<i>Colletotrichum</i> sp.) (图版 145)	(408)
喜树角斑病 (<i>Cercospora camptothecae</i> Tai) (图版 146)	(410)
杜鹃芽腐病 [<i>Pycnostysanus azaleae</i> (Peck) Mason] (图版 147)	(412)
杜鹃叶肿病 (<i>Exobasidium japonicum</i> Shirai)	(414)
杜鹃白粉病 (<i>Oidium</i> sp.) (图版 148)	(415)
杜鹃叶斑病 (<i>Hendersonia bicolor</i> Pat.) (图版 149)	(417)
杜鹃失绿病 (缺素症) (彩图 14-4)	(419)
桂花叶斑病 (<i>Alternaria</i> sp.) (图版 150)	(420)
桂花叶点病 (<i>Phyllosticta osmanthi</i> Tassi) (图版 151)	(422)
桂花根结线虫病 [<i>Meloidogyne arenaria</i> (Neal) Chitwood] (图版 152)	(424)
山桂花叶锈病 (<i>Zaghouania phillyreae</i> Pat.) (图版 153)	(426)
女贞白粉病 (<i>Oidium</i> sp.) (图版 154)	(428)
栀子黄化病 (缺素症)	(430)
棕榈叶尖枯病 (<i>Coniothyrium</i> sp.) (图版 155)	(431)
棕榈干腐病 (<i>Cladosporium</i> sp.) (图版 156)	(433)
棕榈根结线虫病 [<i>Meloidogyne javanica</i> (Treub.) Chitwood] (图版 157)	(435)

果树病害

番荔枝枯果病 (<i>Macrophoma mame</i> Hara.) (图版 158)	(438)
山楂白粉病 [<i>Podosphaera clandestina</i> (Wallr.: Fr.) Lév.]	(440)
苹果白粉病 [<i>Podosphaera leucotricha</i> (Ell. et Ev.) Salm.] (图版 159)	(442)
苹果褐斑病 (<i>Diplocarpon mali</i> Harada et Sawamura) (图版 160)	(445)
苹果轮纹病 (<i>Physalospora piricola</i> Nose) (图版 161)	(448)
苹果干腐病 [<i>Botryosphaeria ribis</i> (Tode) Grossenb. et Dugg.] (图版 162)	(451)
苹果树腐烂病 [<i>Valsa ceratosperma</i> (Tode. et Fr.) Maire] (图版 163)	(454)
梨黑星病 (<i>Venturia pyrina</i> Aderh.) (图版 164)	(457)
梨锈病 (<i>Gymnosporangium haraeanae</i> Syd.) (图版 165)	(460)
桃缩叶病 [<i>Taphrina deformans</i> (Berk.) Tul.] (图版 166)	(463)
桃疮痂病 (<i>Cladosporium carpophilum</i> Thüm) (图版 167)	(465)
桃叶褐锈病 [<i>Tranzschelia pruni—spinosae</i> (Pers.) Diet.] (图版 168)	(468)
桃叶白霉病 (<i>Cercospora persicae</i> Sacc.) (图版 169)	(471)
桃树壳梭孢溃疡病 (<i>Fusicoccum amygdali</i> Delacr.) (图版 170)	(473)

桃细菌性斑点病 [<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>pruni</i> (Smith.) Dye]	
(图版 171)	(475)
桃褐腐病 [<i>Monilinia fructigena</i> (Aderh. et Ruhl.) Honey]	
(图版 172)	(478)
桃树腐烂病 [<i>Valsa leucostoma</i> (Pers.) Fr.] (图版 173)	(481)
李红点病 [<i>Polystigma rubrum</i> (Pers.) DC.] (图版 174)	(484)
木菠萝软腐病 [<i>Rhizopus stolonifer</i> (Ehrenb.) Lind.]	
(彩图 16)	(487)
木菠萝果腐病 (<i>Physalospora rhodina</i> Berk. et Curt.)	(489)
木菠萝叶斑病 (<i>Phyllosticta</i> sp.) (图版 175)	(490)
柑桔白粉病 (<i>Oidium tingitaninum</i> Carter) (图版 176)	(492)
柑桔疮痂病 (<i>Sphaceloma fawcettii</i> Jenk.) (图版 177)	(494)
柑桔潰瘍病 [<i>Xanthomonas citri</i> (Hasse) Dowson]	
(图版 178)	(497)
柑桔炭疽病 (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i> Penz.)	
(图版 179)	(500)
柑桔蒂腐病 [<i>Diplodia natalensis</i> Evans] (图版 180)	(503)
柑桔脚腐病 (<i>Phytophthora</i> sp.) (图版 181)	(505)
柑桔黑腐病 (<i>Alternaria citri</i> Ell. et Pierce) (图版 182)	(507)
柑桔黄龙病 (图版 183)	(510)
柑桔衰退病 (病毒病) (图版 184)	(513)
红花寄生害 (<i>Scurrula parasitica</i> L.) (图版 185)	(515)
芒果白粉病 (<i>Oidium mangiferae</i> Berth.) (图版 186)	(517)
芒果炭疽病 [<i>Glomerella cingulata</i> (Stonem.) Spauld. et Schrenk]	
(图版 187)	(520)
芒果疮痂病 (<i>Sphaceloma mangiferae</i> Bitancourt et Jenkins)	
(图版 188)	(523)
芒果角斑病 (<i>Cercospora mangiferae</i> Koord.) (图版 189)	(525)
芒果叶斑病类 (<i>Pestalotiopsis mangiferae</i> P. Henn.; <i>Ciliochorella</i> <i>mangiferae</i> Syd. et Mitter; <i>Bartalina robillardoides</i> Tassi) (图版 190)	(527)
芒果软腐病及叶缘枯 (<i>Macrophoma mangiferae</i> Hingoroai & Sharma) (图版 191)	(530)
芒果流胶病 (<i>Physalospora rhodina</i> Berk. et Curt.) (图版 192)	(532)
五蕊寄生害 [<i>Dendrophthoe pentandra</i> (L.) Miq.] (图版 193)	(535)
柿树角斑病 (<i>Cercospora kaki</i> Ell. et Ev.) (图版 194)	(537)
日本菟丝子害 (<i>Cuscuta japonica</i> Choisy) (图版 195)	(540)
云南林木常见病害名录	(543)

云南立木常见腐朽菌名录.....	(582)
英文摘要.....	(586)
病原学名索引.....	(589)
主要参考文献.....	(593)

用材树种病害

冷杉叶锈病

Peridermium sp.

(图版 1)

在云南西北部高山针叶林区内，紫果冷杉 (*Abies recurvata*) 针叶锈病较为常见。病叶有不明显的黄色段斑，病原菌的锈子器呈短圆筒形、淡黄色，在针叶叶背病斑处中脉两侧几乎成行排列，一片针叶上有锈子器几个到近 40 个。叶背病斑处的小粒状突起，则是病原菌的性子器。在滇西北各县分布的冷杉属树种较多，如中甸冷杉 (*Abies ferreana*)，长苞冷杉 (*A. georgei*)，急尖长苞冷杉 (*A. georgei* var. *smithii*)、苍山冷杉 (*A. delavayi*) 云南黄果冷杉 (*A. ernestii* var. *salouensis*) 等，均未采到叶锈的标本。

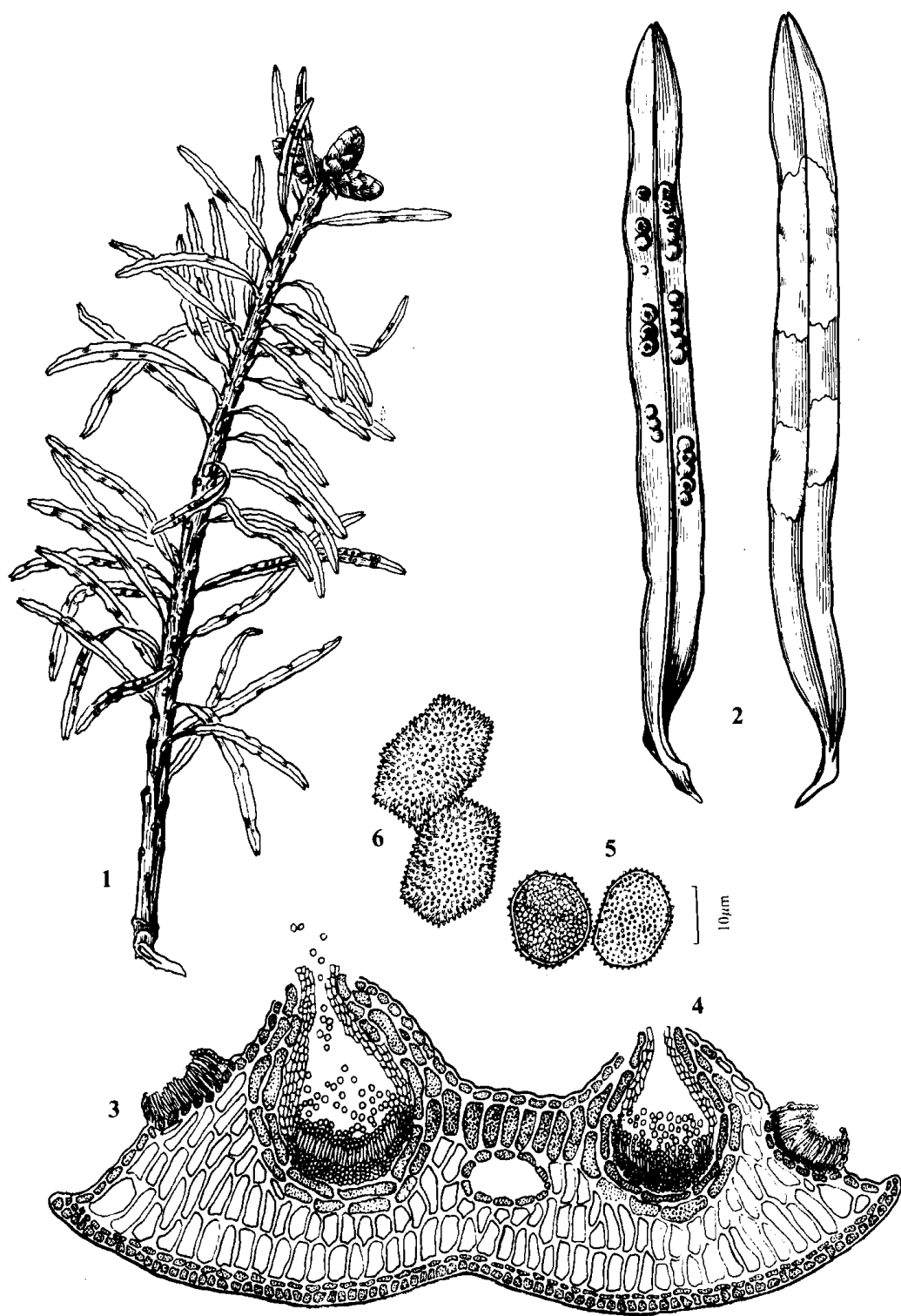
病原菌属于半知锈菌 (Uredinales Imperfecti) 彼包锈菌属之一种 *Peridermium* sp.。其性子器生于角质层下，浅盘状，宽 210—310 μ m，高 95—124 μ m，性孢子很小，无色透明。锈子器短圆筒状，部分凹陷埋在寄主组织中，为被包锈菌型 (Perideromid) 的锈子器，成熟时不规则开裂，直径 310—517 μ m，突出部分常不及 0.5mm；护膜细胞多为菱形，无色，大小为 18—37 $\times$ 13—21 μ m。锈孢子串生，近球形，少数椭圆形，浅黄色，壁有细疣，大小为 18—25 $\times$ 15.5—18 (—21) μ m。

病原菌在冷杉叶片上产生性子器 (O) 和锈子器 (I) 阶段，其夏孢子堆 (II) 和冬孢子 (III) 阶段及转主寄主尚未查明。能在冷杉属 (*Abies*) 植物上产生 (O)、(I) 阶段的锈菌有 6、7 个属之多，故在未查明其转主寄主、不了解其 (II)、(III) 阶段，尤其是冬孢子的形态特征之前，难以确认其有性型的名称。据报道，小栅锈菌属 (*Melampsorella* Schrot) 真菌的锈子器在冷杉属植物叶片上，其中的卷耳小栅锈菌 [*M. cerastii* (Mart.) Winter] 能引起冷杉丛枝病，分布于欧洲、亚洲和北美，危害多种冷杉，我国黑龙江、山西、四川等省均有报道，云南省也有分布，危害川滇冷杉 (*Abies forrestii* C. C. Rogers)，(即丽江冷杉，又称云南枞)，该树种在中甸、贡山、丽江均有分布。冷杉叶锈的病原菌与卷耳小栅锈菌的 (O)、(I) 阶段，特征相近。

据报道，小栅锈菌属的锈子器于夏季在冷杉针叶上形成。冬孢子是在春季发育成熟并立即萌生担子、担孢子的。担孢子萌生芽管并从冷杉的嫩枝、断枝伤口处入侵，在形成层、木质部的细胞内蔓延。据所采标本，5 月中下旬冷杉叶上的锈子器已成熟破裂。

冷杉叶锈的防治，在转主寄主未确定之前，难以采取铲除转主的防治方法。但及时砍除并烧毁病枝，可减少传播侵染。有条件的情况下，也可在生长季节采取化学防治。

(周彤棠)



图版 1 冷杉叶锈病 *Peridermium* sp.

1.病叶症状；2.病叶叶面的病斑和叶背的锈子器；3.性子器；4.锈子器；5.锈孢子；6.护膜细胞

(李楠绘)