

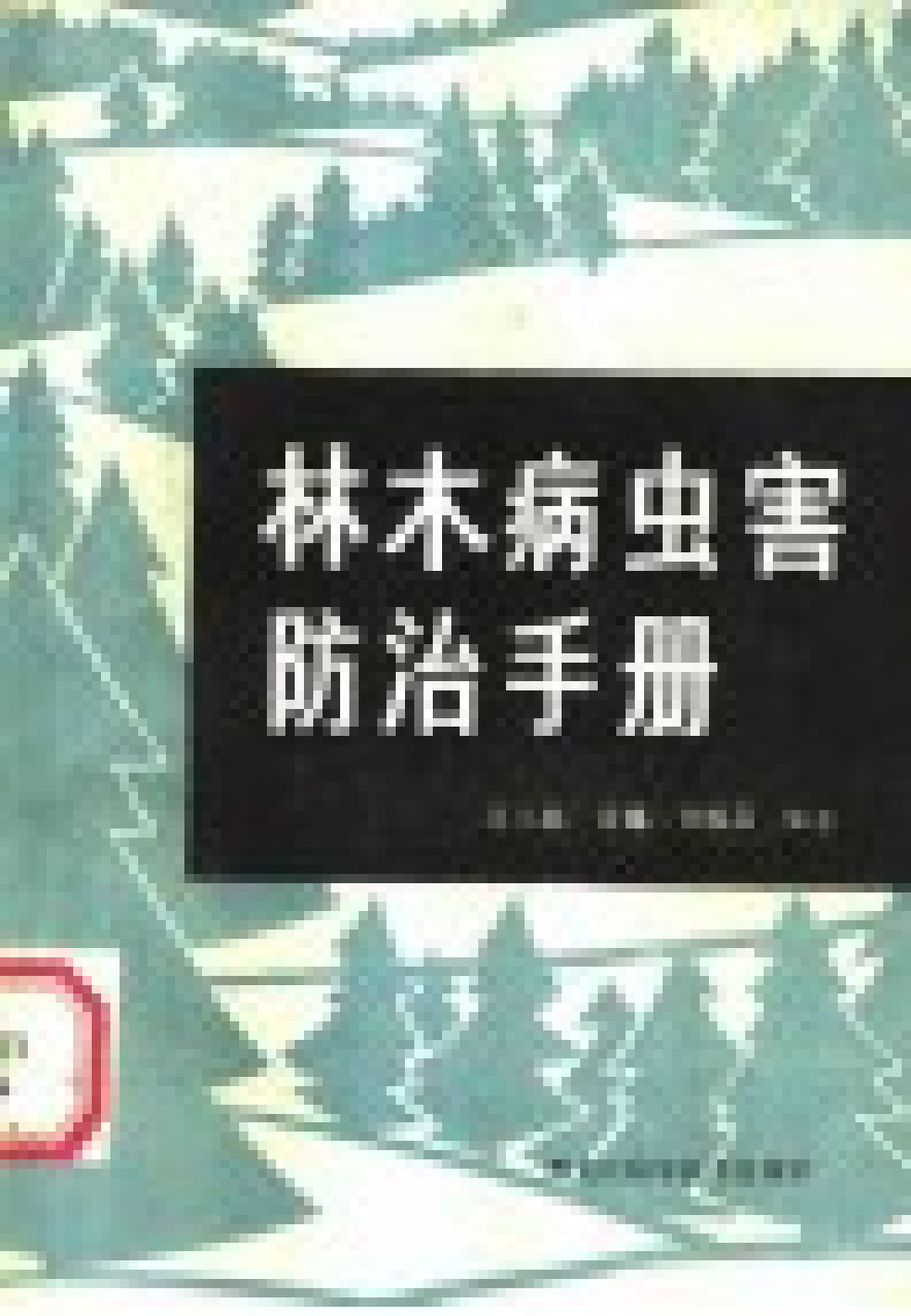


林木病虫害 防治手册

汪太振 姜巍 许成启 编著



黑龙江科学技术出版社



林木病虫害 防治手册

（林业部、农业部、林业部、林业部）



林木病虫害防治手册

Linmu Bingchonghai Fangzhi Shouce

汪太振 娄巍 许成启 编 著

责任编辑：刘秉谦

封面设计：王立德

林木病虫害防治手册

王太振 姜 巍 许成启 编 著

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区建设街 35 号)

黑龙江新华印刷厂附属厂印刷·黑龙江省新华书店发行

开本 787×1092 毫米 1/32·印张 7.75·字数 155 千

1985 年 1 月第一版·1985 年 1 月第一次印刷

印数：1—6,160

书号：16217·102

定价：1.30 元

前 言

森林是国家的重要资源，它既可以提供木材和多种林副产品，又有调节气候、涵养水源、保持水土、防风固沙、改善环境、保持生态平衡的特殊作用。因此，保护森林和发展林业具有重要意义。

林木在长期的生长过程中，常遭到各种病虫害的侵袭，影响林木生长，减少产量，降低效益，甚至可使大片森林遭到破坏，在经济上造成严重损失。因此，加强林木病虫害的防治，是保护森林、维持生态平衡的一项重要工作。

为适应林木病虫害防治工作的需要，我们根据多年的调查研究成果，并参阅国内最新资料编写了这本《林木病虫害防治手册》。本书共编入东北、华北、西北防护林地区常见林木病害 51 种，阔叶树及针叶树害虫 89 种。对每种病虫害的分布、为害、生活习性、征状、病原、发病规律、防治方法等都作了扼要的介绍，并配有插图。可供林业和森保工作者参考。

病害部分由汪太振、许成启编写，由孙国清、毕广有绘图；阔叶树害虫由娄巍编写并绘图，针叶树害虫由许成启编写。

本书在编写过程中承方三阳副教授指导，孙国清同志也曾提出宝贵意见，在此一并致谢。

由于我们水平有限，书中错漏之处在所难免，望读者批评指正。

编 者

1984 年 3 月

目 录

第一章 林木病害及防治

一、种苗病害..... 1	阔叶树缩叶病.....32
种实霉烂..... 1	阔叶树煤污病.....34
云杉球果锈病..... 3	阔叶树穿孔病.....35
苗木猝倒病..... 6	阔叶树漆斑病.....38
松苗高温伤害..... 9	阔叶树毛毡病.....38
杨苗黄化病.....10	柳灰斑病.....40
杨苗黑斑病.....11	柳锈病.....42
杨灰斑病.....13	梨桧锈病.....42
杨黑星病.....15	玫瑰锈病.....45
落叶松、杨锈病.....17	沙枣褐斑病.....46
苗木根癌病.....19	榆炭疽病.....48
菟丝子害.....20	杏疗病.....49
二、叶部病害.....22	丁香叶轮纹斑病.....50
落叶松早期落叶病.....22	锦鸡儿锈病.....52
落叶松褐锈病.....24	锦鸡儿叶枯病.....54
松针锈病.....25	桦叶锈病.....55
松落针病.....28	糖槭叶枯病.....55
阔叶树白粉病.....29	文冠果叶枯病.....57
阔叶树花叶病.....32	三、枝干部病害.....58

杨烂皮病·····	58	落叶松溃疡病·····	78
杨水泡型溃疡病·····	61	落叶松腐皮病·····	79
杨大班型溃疡病·····	63	核桃楸枯枝病·····	81
樟子松疱锈病·····	65	刺槐枝枯病·····	82
樟子松瘤锈病·····	68	红疣枯枝病·····	84
松烂皮病·····	70	柳树枯枝病·····	86
松枯梢病·····	71	根朽病·····	87
落叶松枯梢病·····	73		
落叶松癌肿病·····	76		

第二章 林木害虫及防治

一、叶部害虫·····	90	兰目天蛾·····	112
柳毒蛾·····	90	榆绿天蛾·····	113
杨毒蛾·····	92	榆紫金花虫·····	115
榆毒蛾·····	93	柳兰金花虫·····	117
舞毒蛾·····	95	杨黑条锤角叶蜂·····	119
古毒蛾·····	97	杨锤角叶蜂·····	120
杨二尾舟蛾·····	99	杨黑点叶蜂·····	122
黑带二尾舟蛾·····	101	柳厚壁叶蜂·····	124
杨扇舟蛾·····	102	山杨卷叶象鼻虫·····	125
分月扇舟蛾·····	104	稠李巢蛾·····	127
天幕毛虫·····	105	苹果巢蛾·····	128
黄刺蛾·····	107	卫矛巢蛾·····	129
杨白潜叶蛾·····	109	水曲柳巢蛾·····	130
杨银潜叶蛾·····	111	树粉蝶·····	133

黄波萝凤蝶·····	134	柳瘿蚊·····	179
榆四条绵蚜·····	136	柳瘤大蚜·····	181
柳金钢钻·····	138	杨瘿绵蚜·····	183
美国白蛾·····	139	青叶跳蝉·····	184
草地螟·····	142	玉米螟·····	186
落叶松毛虫·····	145	松枝小卷蛾·····	187
落叶松鞘蛾·····	147	松皮小卷蛾·····	189
双肩尺蠖·····	149	松瘿小卷蛾·····	190
三带尺蠖·····	150	樟子梢松斑螟·····	192
盼夜蛾·····	151	松梢螟·····	193
落叶松卷叶蛾·····	153	松纵坑切梢小蠹·····	195
落叶松红腹叶蜂·····	155	松横坑切梢小蠹·····	197
二、枝干害虫·····	156	松十二齿小蠹·····	198
杨干象鼻虫·····	156	云杉八齿小蠹·····	199
白杨透翅蛾·····	158	落叶松八齿小蠹·····	200
青杨天牛·····	161	松大象鼻虫·····	201
青杨虎天牛·····	163	松梢象鼻虫·····	203
山杨干基天牛·····	164	云杉大黑天牛·····	204
杨树几丁虫·····	165	云杉小黑天牛·····	206
翡翠几丁虫·····	167	松干蚧·····	206
芳香木蠹蛾·····	169	落叶松球蚜·····	208
疣纹蝙蝠蛾·····	171	红松球蚜·····	210
杨圆蚧·····	174	松大蚜·····	211
杨牡蛎蚧·····	176	三、地下害虫·····	213
糖槭盗蚧·····	178	朝鲜黑金龟子·····	213

朝鲜鳃角金龟子…	215	落叶松球果花蝇…	224
黑绒金龟子………	217	落叶松种子小蜂…	226
小地老虎………	218	落叶松实小卷蛾…	227
黄地老虎………	220	云杉球果小卷蛾…	229
非洲蝼蛄………	221	油松球果螟………	232
细胸叩头虫………	223	红松球果螟………	233
沟叩头虫………	224	樟子松球果象 鼻虫………	233
四、果实种子害虫……	224		
附录一 常用农药配制和使用方法………	235		
附录二 常用表………	237		

第一章 林木病害及其防治

一、种苗病害

种实霉烂

林木种实霉烂也叫发霉或叫腐烂，是种实常见的病害。各地库存种子、催芽处理种子及播种后的种子中均可发生。

〔为害树种及症状〕各种林木种实均可发生霉烂，由于导致霉烂原因不同，表现也各异。多数在种皮上出现各种颜色的霉层或丝状物。少数在种皮上生出黄色或白色油状物，有的可使种胚腐烂、胚乳糊化（图1）。

〔病原〕引起种实霉烂的病原菌很多，主要有：

1. 青霉菌类 (*Penicillium* spp) 种子表面生蓝绿色、灰绿色或黄绿色霉层，有蓝绿色或白色细丝，生掌状分枝的孢子梗，分生孢子球形串生。

2. 曲霉类 (*Aspergillus* spp) 种子表面生稀疏的曲霉菌体，放大镜下可见大头针状子实体，多为黑色，少有褐色或黄褐色。多造成种子烂皮或烂芽。分生孢子梗直立，顶端球状膨大，着生小梗，小梗着生分生孢子，分生孢子单胞，球形，多数形成大孢子团。

3. 交链孢菌类 (*Alternaria* spp) 种子表面生短绒毛状霉块，后变黑绿色，外缘有白色新的菌丝体，孢子梗暗色，

分生孢子暗色，典型的砖隔，常链生。

4. 根足霉（黑根霉）(*Rhizopus nigricans* Ehrern) 种皮上生白色蛛网状菌丝，内生黑色小球，是病原菌孢子囊。

5. 镰刀菌类 (*Fusarium* spp) 种皮上生白色霉层，中心部渐变红色或蓝色，出现小水珠。菌丝无色，有隔，生镰

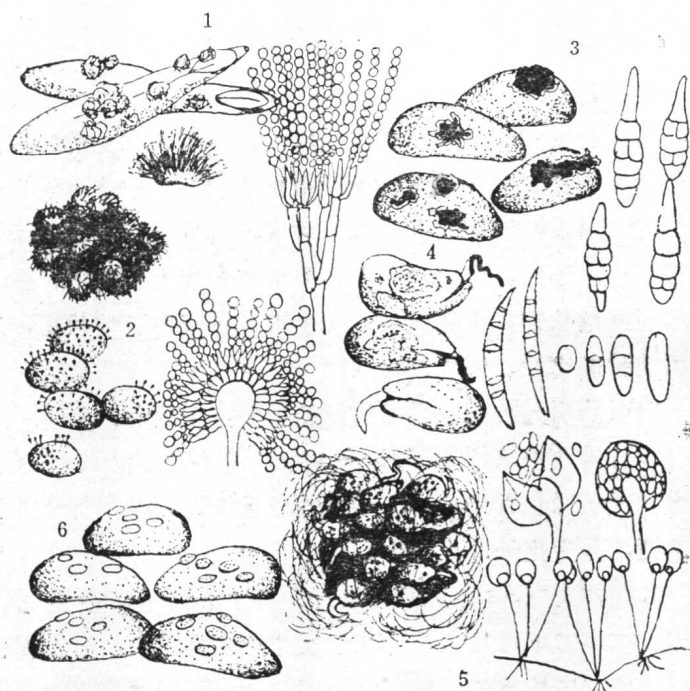


图 1 种实霉烂

1. 青霉菌所致种实霉烂及青霉菌分生孢子梗和分生孢子
2. 曲霉菌所致种实霉烂及曲霉菌
3. 交链孢菌及所致的种实霉烂状
4. 镰刀菌及所致种实霉烂
5. 根足霉及所致种实霉烂
6. 细菌所致种实霉烂

刀形多隔的大孢子和椭圆形小孢子。

6. 多种细菌引起的种实霉烂，在种皮表面生黄油状或白蜡状菌落，常使种子烂成糊状。

〔发病规律〕上述各种病菌普遍存在于空气、土壤、水、库房里，种实表面带菌是普遍现象。种实的伤口有利于病菌侵入，高温高湿有利于病原菌生长繁殖。

〔防治方法〕

1. 种实成熟后及时采收，避免损伤。

2. 控制种实含水量，贮存种子应干燥至含水量 10—15%，库内温度保持 0—4℃，并要通风。

3. 沙埋种子催芽时，用 0.5% 高锰酸钾液浸种 15—30 分钟，用清水洗净。沙子用 40% 甲醛的 10 倍液喷洒，闷 30 分钟后摊开，待药味散失后把种子和沙子混拌催芽。

云杉球果锈病

云杉球果锈病分布在黑龙江、吉林、新疆、陕西等省，小兴安岭和长白山林区发病重。

〔为害树种及症状〕云杉球果锈病发生在云杉属球果上，受病球果多不能结种子，或有少量种子，其萌芽力很差。该病有三种症状类型（图 2）：

其一，杉李盖痂锈菌引起的云杉球果锈病。本病主要发生在球果上，有时也危害枝条，使之成“S”型。病初，受害球果的鳞片略肿大，随后鳞片张开，第二年张开更甚，并反卷。鳞片内测下部密生橙黄色或深褐色半球形锈孢子器，排列整齐，有时球果鳞片外侧也有锈孢子器，锈孢子器内生大量黄色或淡黄色粉状的锈孢子。

其二，鹿蹄草金锈菌引起的云杉球果锈病。本病在球果鳞片外侧基部形成两个黄色垫状的锈孢子器。病球果提前开裂，鳞片不向外卷。

其三，由畸形金锈菌引起。本病主要发生在鳞片和护片上，有时嫩梢和嫩芽上也有。被害鳞片两侧有淡褐色圆形或椭圆形扁平蜡质冬孢子堆。球果受害后不再继续生长。

〔病原〕云杉球果锈病的病原是栅锈科的三个种：

1. 杉李盖痂锈菌 (*Thekopsora areolata*(Fr) Magn) 锈孢子器球形或半球形，被膜深褐色，直径 1.3—1.5 毫米，高一毫米左右。锈孢子淡黄色，圆形或椭圆形，外壁厚，上生有疣状小突起，串生于锈孢子器中。夏孢子和冬孢子寄生在稠李和樱属 (*Prunus*) 植物叶背上，夏孢子圆形或卵圆形，近无色。冬孢子堆埋生于叶片表皮细胞中，淡紫色多角形斑。冬孢子球形，暗褐色，纵隔，2—4 个细胞。

2. 鹿蹄草金锈菌 (*Chrysomyxa pyrolae*(Dc) Rostr) 锈孢子器淡黄色，扁平圆盘状，直径 3—4 毫米，每个鳞片上生两个锈孢子器；锈孢子淡黄色，串生，表面有疣，球形。在鹿蹄草 (*Pirola* spp) 叶上产生黄粉状夏孢子堆和冬孢子堆。冬孢子堆垫状，红褐色，冬孢子单胞，串生。

3. 畸形金锈菌 (*Ch.diformans* Jacz.) 冬孢子堆扁平，表面有蜡质膜，冬孢子单胞，串生，浅黄色，矩形、长圆形或不规则形。

〔发病规律〕三种类型的锈菌都属于转主寄生菌，但三种类型其发病规律不同。杉李盖痂锈病和鹿蹄草金锈菌的性孢子及锈孢子世代产生在云杉球果上。锈孢子借风力传播到

中间寄主稠李或鹿蹄草上形成夏孢子，夏孢子可多次重复侵染。秋末形成冬孢子，第二年萌发产生担孢子，再由风传播到云杉球果上。

〔防治方法〕

1. 建立云杉种子园，附近铲除稠李及鹿蹄草等中间寄主

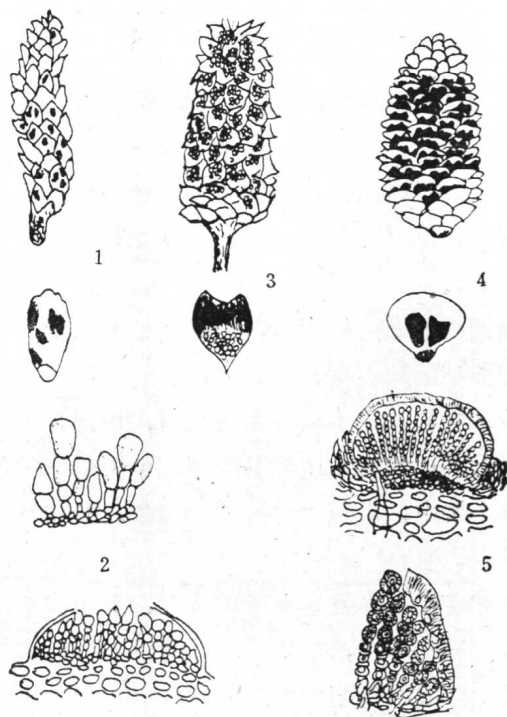


图 2 云杉球果锈病

1. 畸形金锈菌所致球果锈病症状
2. 冬孢子堆的一部分（放大）
3. 杉李盖痂锈菌所致球果锈病症状
4. 鹿蹄草金锈菌所致球果锈病症状
5. 杉李盖痂锈菌锈孢子器剖面

植物。

2. 消灭有病球果。

3. 加强林木抚育管理，增强树势，提高抗病能力。

苗木猝倒病

猝倒病也叫苗木立枯病，是全国各地苗圃常见的一种苗木病害。发生在各种苗木上，对樟子松、落叶松、红松、赤松和油松幼苗为害尤重（图3）。

〔症状〕病害症状随着幼苗生长而变化，常见的有四种类型：

1. 种芽腐烂：出土前的种子和幼芽被病菌侵害后，种子和幼芽腐烂，造成缺苗，又称缺苗型立枯病。

2. 幼苗猝倒：幼苗出土后30—60天内，茎部木质化前，根颈部位被病菌侵染后，皮层溃烂而缢细，上部萎蔫而倒伏，是典型的猝倒病。

3. 苗木立枯：苗木茎部木质化后，根部皮层被病菌侵染后，皮层腐烂，皮与木质部易脱离，手提苗木时连根拔出，皮层留在土壤中，出现“脱裤子”现象。多在6月下旬—8月中旬发生。

4. 茎叶腐烂：多发生在留床苗上，由于苗木过密，苗床湿度过大，通气不良，于7—8月间高温时，苗木茎叶腐烂，苗顶部叶变紫或枯黄萎蔫而死亡。

〔病原〕引起苗木立枯病的病原菌主要有三种，都是土壤中习居菌，长期生活在土壤中，以植物残体为营养。

1. 茄丝核菌 (*Rhizoctonia solani* Kuhn) 菌丝分隔，产生松软的菌核，菌核中的菌丝粗，直角分枝，环境不利

时可产生厚垣孢子，在疏松多湿的土壤中生长。

2. 尖胞镰刀菌 (*Fusarium oxysporum* Schi) 菌丝多隔无色，产生大型多隔的镰刀型分生孢子和小椭圆形单细胞的分生孢子。高温多湿、弱酸性土壤利于生长。

3. 腐霉菌 (*Pythium* spp) 菌丝无隔，产生游动孢子囊，内生游动孢子。本菌喜欢水湿环境。

〔发病规律〕以上三种病原菌都是土壤中习居菌，平时在土壤中植物残体上腐生，遇到合适寄主和潮湿环境便侵染苗木。腐霉菌和丝核菌的适宜温度分别是12—22℃和20—28℃。镰刀菌的适宜温度20—30℃，因此土壤板结，湿度过大时，苗木生育不良，则易导致猝倒病的发生。

〔防治方法〕

1. 选好圃地：选择地势平缓，排水良好的沙壤土地育苗，前作是蔬菜、土豆、瓜类等带菌多的土地不宜作苗圃。

2. 适时早播：适时早播可以促进苗木早期木质化，增强苗木抗病能力。

3. 合理施肥，适量灌水：不用未腐熟的堆肥和厩肥，不要过多施用氮肥；播种前灌足底水，幼苗出土后，根据土壤和天气情况掌握灌水，防止干旱和灌水过量。

4. 药物防治：

(1) 播种前用药物处理土壤以抑制和杀死病原菌，是防止猝倒病发生的有效方法。常用药剂和用法如下：①五氯硝基苯为主的混合剂，用五氯硝基苯75%混合25%的代森锌或苏化911或敌克松等。用混合剂4—6克与细砂混均撒入一平方米苗床上一厘米厚，播种其上，再用药土覆盖。②苏