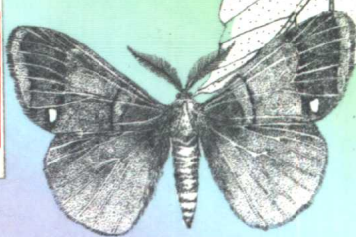
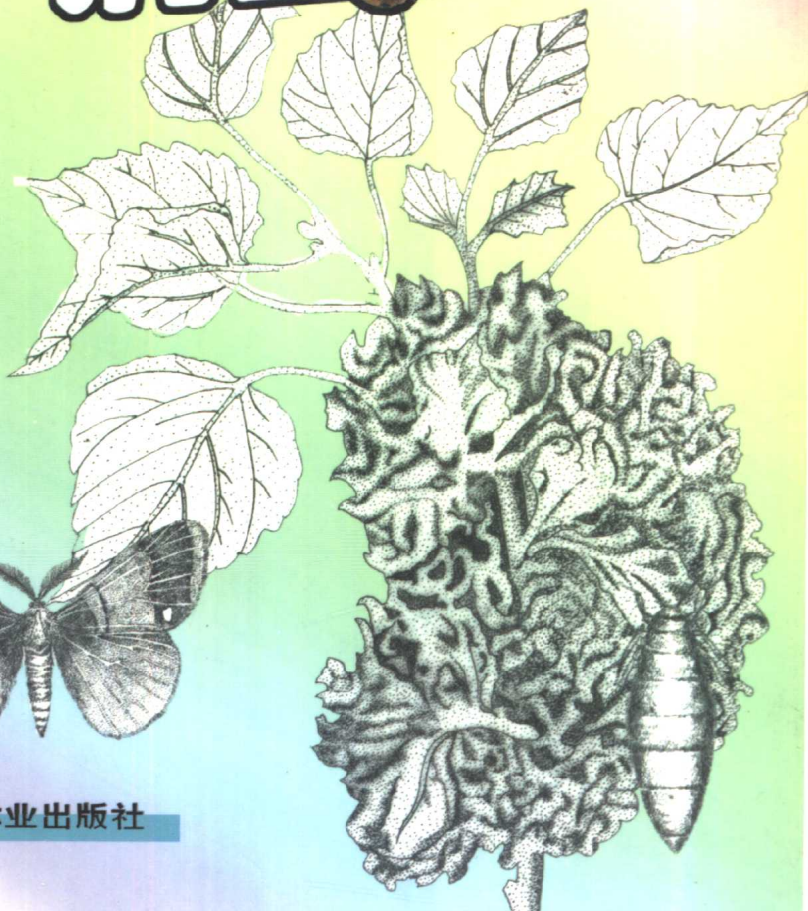


环境植物病虫害防治



首都绿化委员会办公室 主编

绿化树木 病虫害鼠害



中国林业出版社



植物病虫害防治

绿化树木病虫鼠害

首都绿化委员会办公室 主编

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

绿化树木病虫鼠害/首都绿化委员会办公室主编. — 北京:中国林业出版社, 2000.1

(环境植物病虫害防治)

ISBN 7-5038-2467-0

I. 绿… II. 首… III. ①园林树木-病虫害防治方法 ②园林树木-鼠害-防治 IV. S763

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 74511 号

出版 中国林业出版社(北京市西城区刘海胡同 7 号)

邮编 100009

印刷 北京市昌平百善印刷厂

发行 新华书店北京发行所

版次 2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

开本 850mm×1168mm 1/32

印张 6.125

插页 32 面

字数 150 千字

印数 1~5000 册

定价 20.00 元

《环境植物病虫害防治》编委会

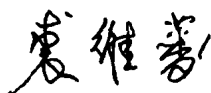
主 任 宋希友
副 主 任 沈瑞祥 甘 敬 赵根武 郑西平
委 员 (按姓氏笔画排列)
王淑英 王慧敏 甘 敬 冯继华 孙 兴
杨 旺 杨志华 李镇宇 沈瑞祥 宋希友
张星耀 陈 策 陈立新 林绍光 郑西平
赵根武 赵怀谦

主 编 杨 旺
副 主 编 孙 兴 王慧敏
编写人员 (按姓氏笔画排列)
王 贤 王淑英 王 刚 孙 兴 刘红霞
杨 旺 杨志华 李镇宇 张青文 陈 策
陈学英 赵美琦 鲍伟东
主 审 周仲铭 黄竞芳

本书编者 李镇宇 杨 旺 鲍伟东 孙 兴

序 言

绿化环境和保护环境植物是建设生态环境的重要一环。随着我国经济的日益发展，环境绿化事业亦进展加快，这是令人非常兴奋之事。但是不可否认，随着环境绿化事业的进展，树木花草种类和栽植面积的不断扩大，病虫害的发生也会日益增多。这不仅使树木花卉和草坪的外观受到不同程度的损害，同时也可能引发附近生态环境的改变，甚至有可能因病虫种类和数量的增多及蔓延而影响到附近的农林业生产，因此，不能等闲视之，必须及早加以识别和防治。但是迄今为止，还很少有此类参考书。现在北京市有关单位和学会的病虫害专家有先见之明，组织起来，集中他们对环境植物病虫害防治的知识和经验，编写了一部“环境植物病虫害防治”的参考兼工具书。此书共分五大册：包括绿化树木和古树的保护、观赏植物即各种花卉和无花观赏植物的病虫害及其防治、草坪病虫害、果树病虫害以及农药的名录和一些重要农药的使用方法。此书内容丰富而又非常实用，可供环保工作者和园林工作者使用，也是植保工作者以及其他生物科学工作者的一本有益的参考书。除病虫害以外，此书还增加了环境植物鼠害的防治，尤为可贵。本人先后在植物保护界工作了六十余年，还没有看到这样一部对植物保护来说如此有用的好书，因此，希望它早日问世，并乐于为序。



中国科学院院士

中国农业大学植物保护学院教授

1999年9月29日于北京，时年八十有七

出版说明

生态环境是人类生存和发展的基本条件，是经济、社会发展的基础。保护和建设好生态环境，实现可持续发展，是我国现代化建设中必须始终坚持的一项基本方针。树木、花、草等各种环境植物是维护生态环境实现良性循环的主体，是搞好生态环境建设和保护的重要内容。近年来，在植树造林、绿化美化建设取得重大成绩的同时，树木、花、草等各种环境植物的病虫害也不断发生，且日益加剧，严重制约着绿化美化和生态环境建设的进程。因此，搞好病虫害防治，保护和巩固绿化成果，是摆在我们生态环境建设工作者面前的一项十分紧迫而重要的任务。

但是，长期以来在绿化工作中栽、管与病虫害防治严重脱节，致使环境植物病虫害的防治工作处于滞后的被动局面。再加上全球气候异常，生态环境恶化，栽培制度的变化以及病虫自身的特点和防治策略上的偏差等复杂原因，当前树木、花草等各种环境植物病虫害的种类越来越多，危害越来越重，分布越来越普遍，使病虫害的防治面临着更加严峻的形势。

为了便于广大绿化美化工作者学习，正确识别掌握环境植物病虫害的发生、发展规律，从而更好更有效地搞好环境植物病虫害的防治工作，巩固绿化成果，保护生态环境，北京植物病理学会组织有关专家们，出于对首都生态环境建设的关心和热爱以及对环境植物病虫害防治的责任感，通过对已有调研资料的收集整理，对北京及其周边的地区 300 余个观测点的定点观察和 20 余次的专题考察，较全面地掌握了该地区环境植物病虫害的种类、分布、发生规律、危害程度以及防治方法。在此基础上，编著了本书。

本书作为一本面向基层、面向社会、面向群众的具体指导防

2 出版说明

治实践的书，其对象适用于市、区县、街道、乡镇的绿化，林业、园林系统的干部职工，以及中直机关、中央国家机关、驻京部队和社会各单位从事义务植树、庭院、居住区绿化管理的干部职工。

本书的内容，力求全面而丰富，图文并茂，通俗易懂，具有完整性、实用性和可操作性等特点。主要包括我国北方地区作为环境植物的绿化树木、观赏植物（木本、草本、攀援）、草坪、果树等，涉及到病害、虫害、鼠害、草害和生态病害（非侵染性病害）。具体内容包括病虫鼠草害的名称、分布、危害、识别特征、发生特点和主要防治措施，以及常用农药（含生物农药）的剂型、使用范围和安全使用知识等。全书共分五个分册，各分册间相互联系，又有一定的独立性，以满足于不同读者对象的要求。

本书的编写，由首都绿化委员会办公室主持，由北京植物病理学会组织北京林业大学、中国农业大学、中国农业科学院、国家林业局、北京市林业局、北京市园林局等单位具有较高理论水平，又有丰富实践经验，从事病虫害防治方面的专家学者编写。编写工作得到了北京市林业局、北京市园林局的积极赞助和北京市科普创作出版专项基金的支持。

首都绿化委员会办公室

1999年9月5日

前 言

绿化树木是环境植物的重要组成部分，它不仅在绿化、美化环境中发挥极为重要的作用，而且在阻止风沙侵袭，吸收二氧化碳、有毒气体及可吸入颗粒物，释放氧气等方面有着重要作用。但是随着绿化树木的大量栽植，一些病原微生物、昆虫、螨类、鼠类等有害生物的危害也日益猖獗，严重阻碍绿化、美化事业的发展。本册出版的目的在于提高人们对绿化树木病、虫、鼠害的防范意识，普及病虫鼠害的知识及防治技术，保护和发展绿化成果。本册主要包括我国北方地区发生普遍、危害严重或具有潜在危险性的树木病、虫、鼠害，也包括一些北方目前尚未发现，但极有可能传进而造成严重危害的种类，如松材线虫病、银杏超小卷叶蛾等。书中用简练、通俗易懂、特点突出的语言描述它们的识别特征、发生特点和防治方法等，并附有特征明显的病原、昆虫及鼠类形态黑白线条图，以及大量的病害症状、昆虫及鼠类形态、危害状等彩色照片。在防治方法上强调实用性和可操作性，并根据环境植物特点力求减少化学农药的污染，不用剧毒和异味的农药。

古树作为活的文物，历史的见证，有重要的观赏价值和研究价值，但许多古树历尽沧桑，树势衰弱。因此促进古树复壮，加强养护也作为本册的一个重要内容。

本册病害部分由杨旺编写，虫害部分由李镇宇编写，鼠害部分由鲍伟东编写，古树名木保健由孙兴编写。骆有庆、温秀君等先生提供了部分彩色照片，许志春先生代为拍摄或翻拍部分昆虫和鼠类照片，除病原图引自《森林病理学》、《中国乔、灌木病害》等外，徐旭红、薛儒等同志绘制部分昆虫、鼠类形态图，在此一并致谢。

2 前 言

本册是集知识性和技术性于一体的科学普及性读物，适用于广大基层绿化、林业、园林工作者，从事园林、林木保护的大专院校、科研院所和行政管理单位的师生和干部职工，以及园林绿化业余爱好者。

我国北方地域辽阔，但书的篇幅有限，不可能将北方地区作为环境植物重要组成部分的绿化树木的病虫鼠害全部列入。此外，“环境植物”这一新概念是近年来才提出的，与之成为一体的病虫鼠害的发生特点及与其相适应的防治措施尚待进一步探索，且时间紧，作者水平有限，错漏之处敬请广大读者批评指正。

编著者

1999年11月

目 录

序言

出版说明

前言

一、绿化树木病害

- | | | | |
|--------------------|------|-------------------|------|
| 1. 苗木猝倒病 | (1) | 23. 杨树斑枯病 | (35) |
| 2. 苗木茎腐病 | (3) | 24. 杨树灰斑病 | (37) |
| 3. 林木根癌病 | (4) | 25. 杨树叶枯病 | (38) |
| 4. 林木根朽病 | (6) | 26. 杨树炭疽病 | (40) |
| 5. 苗木紫纹羽病 | (7) | 27. 毛白杨皱叶病 | (42) |
| 6. 松落针病 | (9) | 28. 杨树腐烂病 | (43) |
| 7. 松树红斑病 | (10) | 29. 杨树溃疡病 | (45) |
| 8. 松针锈病 | (12) | 30. 杨树大斑溃疡病 | (47) |
| 9. 松烂皮病 | (13) | 31. 杨树破腹病 | (48) |
| 10. 松枯梢病 | (15) | 32. 林木白粉病 | (49) |
| 11. 五针松疱锈病 | (16) | 33. 林木煤污病 | (51) |
| 12. 二针松疱锈病 | (17) | 34. 国槐腐烂病 | (53) |
| 13. 松瘤锈病 | (19) | 35. 刺槐干腐病 | (54) |
| 14. 松材线虫病 | (20) | 36. 沙枣褐斑病 | (55) |
| 15. 雪松枯梢病 | (22) | 37. 泡桐丛枝病 | (56) |
| 16. 云杉球果锈病 | (23) | 38. 桑菱缩病 | (58) |
| 17. 落叶松早期落叶病 | (25) | 39. 枫杨丛枝病 | (59) |
| 18. 落叶松枯梢病 | (27) | 40. 菟丝子害 | (60) |
| 19. 白杨叶锈病 | (28) | 41. 桑寄生害 | (62) |
| 20. 青杨叶锈病 | (30) | 42. 槲寄生害 | (63) |
| 21. 胡杨锈病 | (32) | 43. 大气污染害 | (65) |
| 22. 杨树黑斑病 | (33) | 44. 药害 | (68) |

2 目 录

45. 缺素症	(70)	46. 森林衰退病	(71)
---------------	------	-----------------	------

二、绿化树木虫害

1. 油松毛虫	(74)	27. 沙枣木虱	(115)
2. 落叶松毛虫	(76)	28. 斑衣蜡蝉	(116)
3. 侧柏毒蛾	(77)	29. 大青叶蝉	(117)
4. 兴安落叶松鞘蛾	(78)	30. 二齿茎长蠹	(119)
5. 落叶松叶蜂	(80)	31. 柏肤小蠹	(120)
6. 舞毒蛾	(81)	32. 纵坑切梢小蠹	(121)
7. 杨雪毒蛾	(83)	33. 臭椿沟眶象	(123)
8. 古毒蛾	(85)	34. 沟眶象	(125)
9. 槐尺蛾	(87)	35. 杨干象	(126)
10. 春尺蛾	(88)	36. 杨十斑吉丁	(127)
11. 黄连木尺蛾	(90)	37. 杨锦纹截尾吉丁	(129)
12. 美国白蛾	(92)	38. 青杨天牛	(130)
13. 杨扇舟蛾	(94)	39. 桑天牛	(131)
14. 杨小舟蛾	(95)	40. 光肩星天牛	(132)
15. 杨二尾舟蛾	(96)	41. 黄斑星天牛	(134)
16. 黄褐天幕毛虫	(97)	42. 刺角天牛	(135)
17. 大袋蛾	(99)	43. 双条杉天牛	(137)
18. 樟蚕	(101)	44. 微红梢斑螟	(138)
19. 银杏大蚕蛾	(103)	45. 小线角木蠹蛾	(140)
20. 国槐叶柄小蛾	(105)	46. 日本木蠹蛾	(142)
21. 银杏超小卷蛾	(106)	47. 芳香木蠹蛾东方亚种	(143)
22. 榆蓝叶甲	(107)	48. 白杨透翅蛾	(144)
23. 白毛蚜	(108)	49. 杨干透翅蛾	(146)
24. 柳厚壁叶蜂	(110)	50. 柏小爪螨	(148)
25. 黑胸散白蚁	(111)	51. 红脂大小蠹	(149)
26. 日本松干蚧	(113)		

三、鼠害

1. 岩松鼠	(151)	10. 棕背鼯	(162)
2. 花鼠	(152)	11. 布氏田鼠	(163)
3. 达乌尔黄鼠	(153)	12. 中华鼯鼠	(164)
4. 大仓鼠	(154)	13. 东北鼯鼠	(165)
5. 黑线仓鼠	(156)	14. 三趾跳鼠	(166)
6. 小毛足鼠	(157)	15. 黑线姬鼠	(167)
7. 长爪沙鼠	(158)	16. 大林姬鼠	(169)
8. 子午沙鼠	(160)	17. 达乌尔鼠兔	(170)
9. 大沙鼠	(161)	18. 高原鼠兔	(171)

四、古树名木保健

参考文献	(176)
------------	-------



一、绿化树木病害

1. 苗木猝倒病

别名 苗木立枯病。

分布 全国各地苗圃均有此病发生。

寄主 主要危害杉属、松属、落叶松属等针叶树苗木，并危害杨树、臭椿、榆树、枫杨、银杏、桑树等多种阔叶树幼苗和多种农作物及蔬菜等，成为育苗中的一大灾害。

识别特征 自播种至苗木木质化后均可能被侵害，但各阶段受害状况及表现特点不同，种子和幼苗在播种后至出土前被害时表现为种芽腐烂，苗床上出现缺行断垄现象；苗木出土后至嫩茎木质化之前若被害，苗木根颈处变褐色并发生水渍状腐烂，苗木迅速倒伏，是此病的典型特征；苗木茎木质化后，根部皮层腐烂，苗木枯死，但不倒伏，称为立枯病。苗木被害部位潮湿时可見到白色毛状物，内部是大量细长的丝状物，有时有大量圆形、镰刀形等形状的孢子，病菌依此进行传播和侵染苗木。（彩图 1）

病原 主要是真菌中半知菌的茄丝孢菌（*Rhizoctonia solani* Kühn）、腐皮镰孢菌 [*Fusarium solani* (Mart.) App. et Wollen W.] 和尖孢镰孢菌 (*F. oxysporum* Schl.)、鞭毛菌的终极腐霉 (*Pythium ultimum* Trow) 和瓜果腐霉 [*P. aphanidermatum* (Eds.) Fitz.]，有时还有半知菌的细链格孢菌 (*Alternaria tenuis* Nees)。其次苗圃低洼积水，排水不良，土壤粘重，地表板结，覆土过厚，平畦播种揭开草帘子时间过晚，地表温度过高的灼伤等非生物因素均可造成苗木猝倒病。

发生特点 主要危害 1 年生幼苗，尤其是苗木出土后至木质

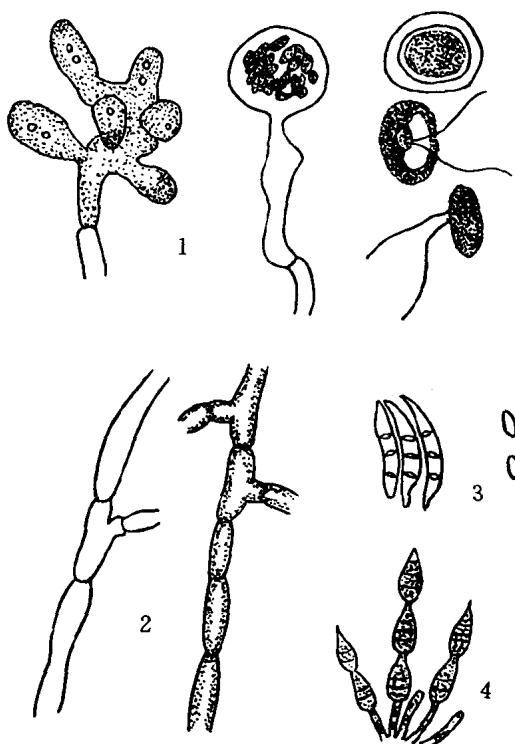


图1 杉苗猝倒病病原菌

1. 腐霉菌的孢囊梗、孢子囊、游动孢子和卵孢子 2. 丝核菌的幼、老菌丝
3. 镰孢菌的大、小分生孢子 4. 镰孢菌的分生孢子梗及分生孢子
(仿《林木病理学》)

化之前最容易感病。土壤水分过高是发病的重要条件，凡圃地过低，排水不好，雨量过大，土壤粘重，透水透气性差，土壤湿度过高，苗木易感病。病菌长时间在土壤中生存，如前作为茄科和十字花科等易感病植物，在针、阔叶树连作的苗圃，土壤中积累了大量病菌，也易感病。整地粗糙、床面不平、种子质量差、播种不适时、施氮肥过多等均导致发病严重。



防治方法 ①选好圃地，要求不积水，透水性良好，不连作，前作不要是茄科等最易感病植物。②圃地深翻、耙平，施好底肥（充分腐熟的农家有机肥），做高床条播，播种沟内撒入75%敌克松4~6克/平方米。③精细选种，播种前用0.2%~0.5%的敌克松等拌种。④适时播种，使苗木能在雨季发病敏感期之前木质化，增强苗木的抗病能力。⑤播种后控制灌水，在不影响生长的情况下尽量少灌水，减少发病；出现苗木感病时，在苗木根颈部用75%敌克松4~6克/平方米灌根。⑥生物防治。用木霉菌、牛肝菌等菌根菌制剂、5406细胞分裂素等处理种子或撒播种沟、根颈处可防病和促进苗木生长。

2. 苗木茎腐病

分布 该病主要分布于淮河流域以南，尤其长江流域以南发生更为普遍，但北方一些夏季高温地区（如新疆吐鲁番）也常有发生，尤其近年来北方经常出现酷暑天气，而且一些地区大量发展易感病的银杏、杜仲等树木，为此病的发生创造了条件。

寄主 主要危害银杏、香榧、杜仲、柏木、鸡爪槭、扁柏、马尾松、侧柏、金钱松、水杉、湿地松、火炬松、柳杉、枫香、板栗、乌桕、大叶黄杨、细叶梅、大叶梅、臭椿、麻栎、刺槐、槐树等，尤其银杏、杜仲、鸡爪槭受害最重。除危害木本植物外，还危害黄麻、靛麻、红豆、大豆、向日葵、甘薯、烟草、棉花等农作物。

识别特征 苗木受害后典型症状是在苗木茎基部皮层坏死变褐色，包围全茎，叶枯黄下垂，全株枯死。树皮厚的树种（如银杏），外皮层浮肿，脱离木质部，内皮层腐烂呈海绵状或粉末状，灰白色或褐色，皮层内及髓心内均有黑色小菌核；树皮薄者（如板栗、杜仲），皮层紧贴在苗茎上，不易剥离，表皮层与木质部间也有小菌核产生。受害苗木最后根部也被侵害，皮层腐烂。1

年生苗感病后很易死亡，2年生以上苗感病较少。且病株根部往往不死。

病原 真菌。半知菌的菜豆壳孢菌 [*Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid].

发生特点 该病菌长期在土壤中生活，当条件适宜时侵害苗木，夏季炎热，土壤温度升高，苗木基部受高温灼伤，为病菌侵入提供了条件，一般雨后10~14天开始发生病害，并逐渐加重，到9月逐渐停止发展。6~8月气温高、降雨早、降雨量大、时间长，则病害来的早而且严重；降雨期推迟且降雨量小，苗木木质化程度高，则发病轻。

防治方法 ①在苗床上搭荫棚或覆盖稻草降低苗床土壤表层温度，10:00~16:00遮荫。②育苗时多施腐熟的有机肥，促进苗木生长，提高抗病能力。

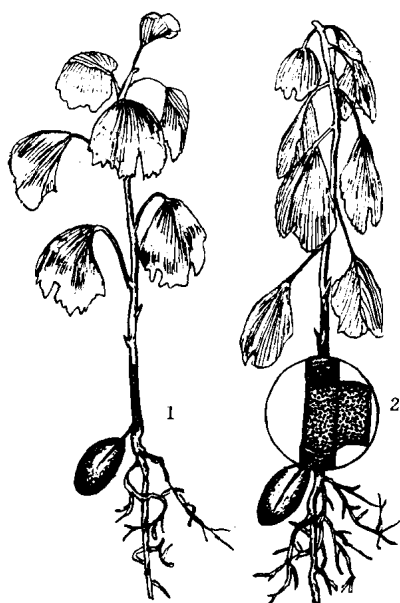


图2 苗木茎腐病

1. 茎腐病状 2. 病部小菌核
(仿董元)

3. 林木根癌病

别名 冠瘿病。

分布 分布于河南、陕西、河北、山西、山东、甘肃、宁夏、北京、辽宁、吉林、浙江、福建等地，尤其河北、河南、山西等发生更为普遍。



寄主 在北京主要危害毛白杨、桃、李、杏、苹果、山楂等，危害针、阔叶树木和草本植物 300 余种，包括杨、柳、桃、杏、苹果、梨、山楂、李、蔷薇，核桃、板栗、葡萄、冷杉、槭、悬钩子、猕猴桃、桦木、山茶、铁苋菜、菊、臭椿、油橄榄、龙舌兰等植物。

识别特征 此病主要发生在根颈处，主要在主根和侧根。在树干、枝条上有时也有发生称干癌病。在发病部位长有大小不等、近圆形的瘤，初期瘤的表面光滑，灰白色或肉色，质地柔软。后变为深褐色，质地坚硬，表面粗糙并有龟裂，最后外皮脱落，露出许多小木瘤，在多年生毛白杨病株干基附近地面处常有许多露出地面的大瘤。病原菌是细菌，个体非常小，呈杆状，有几根毛。（彩图 2）

病原 细菌。致瘤农杆菌 [*Agrobacterium tumefaciens* (Smith et Towns.) Conn.]。

发生特点 病原菌在已死的被害植物瘤内或在土壤中的病瘤残体上可存活 1 年以上，2 年内得不到侵染，就失去了致病能力和生存能力。病菌在土壤中借水流、地下害虫或人为耕作进行传播。通过机械损伤、虫伤、

嫁接口等各种伤口侵入根内，因此植物伤口多发病重。毛白杨利用埋条法繁殖比嫁接法繁殖发病多，土壤含水量高，微碱性的土壤中易发病。苗木带病是造林后树木发病的重要原因，尤其城市绿化用大龄毛白杨苗，带病率更高。

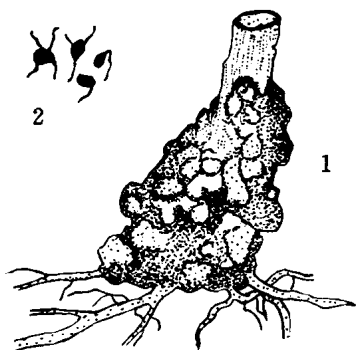


图 3 林木根癌病

1. 加杨根部被害状 2. 病原细菌
(仿《林木病理学》)