

全国中等林业学校试用教材

森林病理学

辽宁省林业学校 主编

森林保护专业用

中国林业出版社

全国中等林业学校试用教材

森 林 病 理 学

辽宁省林业学校主编

森林保护专业用

全国中等林业学校试用教材

森林病理学

辽宁省林业学校主编

中国林业出版社出版 (北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 16.375 印张 332 千字

1982 年 10 月第 1 版 1985 年 11 月北京第 3 次印刷

印数 17501—25500 册

统一书号 16046·1115 定价 2.55 元

前 言

本教材是根据林业部教育局1979年10月在杭州召开的全国中等林业学校教材编写会议制订的森林保护专业《森林病理学》教学大纲编写的。

本书由辽宁省林业学校石方召（主编）、湖北省林业学校张宗福、河南省洛阳林业学校赵自义三位同志共同编写。广西林业学校蒋家文同志参加审定工作。初稿完成后，林业部教育局召开了审稿会议，北京林学院周仲铭、中南林学院谭松山、辽宁省林业科学研究所郭锡华、湖南省林业学校何达松、陕西省武功农林学校穆振华、浙江省丽水林业学校陈铁华等同志，对初稿提出了许多宝贵意见。中国林业科学研究院湛漠美同志提供了参考资料。南京林产工业学院李传道、西北林学院景耀等同志，通过书信对初稿提出了许多意见。编者根据审稿意见对初稿作了修改。

全书分三篇：第一篇分为六章，讲述森林病理学基础知识，包括林木病害的概念、病原、病害发生和发展、病害防治等；第二篇分为六章，讲述种实、苗木、枝干和根部的病害及防治方法；第三篇分为三章，讲述病害调查、诊断、标本采集和制作等。书末附有常见林木病害检索表。本书贯彻理论联系实际的精神，既讲述基本理论，又介绍操作技术，并力求反

映近年来我国森林病理学的科研成果和发展水平，对国内外这一学科的发展方向也作了一些介绍。由于我国地域辽阔，森林病害种类繁多，各校在使用本教材时，可结合本地区情况对内容酌情增减。

因编者水平有限，加之编写时间仓促，书中缺点、错误一定不少，希望各校在试用过程中对本书提出批评和指正。

编 者

1981年9月

目 录

前言

绪言	(1)
----	-----

第一篇 总 论

第一章 林木病害的概念和症状	(5)
----------------	-----

第一节 林木病害的概念	(5)
-------------	-----

一、林木病害的含义	(5)
-----------	-----

二、林木发病的因素	(6)
-----------	-----

第二节 林木病害的症状	(9)
-------------	-----

一、林木病害症状的概念	(9)
-------------	-----

二、林木病害症状的主要类型	(10)
---------------	------

第二章 林木病原真菌	(17)
------------	------

第一节 真菌的形态	(17)
-----------	------

一、真菌的营养体	(18)
----------	------

二、真菌的繁殖体	(22)
----------	------

第二节 真菌的生活	(27)
-----------	------

一、真菌的生活史	(27)
----------	------

二、真菌的生理、生态	(28)
------------	------

第三节 真菌的分类和命名	(30)
--------------	------

一、真菌分类和命名概述	(30)
-------------	------

二、林木病原真菌分类	(34)
(一) 鞭毛菌亚门	(34)
(二) 接合菌亚门	(42)
(三) 子囊菌亚门	(45)
(四) 担子菌亚门	(72)
(五) 半知菌亚门	(94)
第四节 林木真菌病害的特点	(112)
第三章 其他病原	(114)
第一节 林木病原细菌	(114)
一、病原细菌的一般性状	(114)
二、病原细菌的分类	(115)
三、细菌病害的特点	(117)
第二节 林木病原病毒、类菌质体和类病毒	(119)
一、植物病毒	(119)
二、类菌质体	(122)
三、类病毒	(124)
第三节 寄生植物	(125)
一、桑寄生	(126)
二、菟丝子	(127)
三、寄生藻类	(130)
第四节 寄生线虫和螨类	(130)
第五节 林木非侵染性病原	(131)
第四章 病原物的寄生性、致病性和林木的抗病性	(131)
第一节 病原物的寄生性和致病性	(134)
一、病原物的寄生性	(134)
二、病原物的寄生专化现象	(135)
三、病原物的致病性	(137)

四、寄生性和致病性的变异·····	(138)
第二节 林木的抗病性·····	(139)
一、林木的感病性、抗病性和耐病性·····	(139)
二、垂直抗病性和水平抗病性·····	(140)
三、林木抗病机制·····	(142)
四、林木抗病性变异·····	(145)
第五章 林木侵染性病害的发生、流行和预测·····	(148)
第一节 侵染过程和侵染循环·····	(148)
一、侵染过程·····	(148)
二、侵染循环·····	(156)
第二节 林木侵染性病害的流行和预测·····	(164)
一、病害的流行·····	(164)
二、病害预测·····	(169)
第六章 林木病害防治·····	(174)
第一节 林木病害防治的基本原则·····	(174)
第二节 林木病害防治方法分类·····	(175)
第三节 林木病害检疫·····	(176)
一、林木病害检疫的意义·····	(176)
二、林木病害检疫对象·····	(177)
三、林木病害检疫的方法和措施·····	(178)
第四节 营林技术防治·····	(179)
一、营林技术防治的意义和特点·····	(179)
二、营林技术措施·····	(180)
第五节 选育抗病林木品种·····	(183)
一、选育抗病林木品种的意义·····	(183)
二、选育抗病林木品种方法·····	(184)
第六节 林木病害的生物防治·····	(186)

一、生物防治的意义·····	(186)
二、生物防治的应用·····	(187)
第七节 林木病害的化学防治·····	(188)
一、化学防治的意义·····	(188)
二、化学防治的应用·····	(188)
第八节 林木病害的物理防治·····	(190)
一、物理防治的意义·····	(190)
二、物理防治的应用·····	(191)

第二篇 各 论

第七章 林木种实病害·····	(193)
一、种实霉烂·····	(193)
二、橡实僵干病·····	(195)
三、云杉球果锈病·····	(198)
四、核桃炭疽病·····	(200)
五、核桃黑斑病·····	(202)
六、油茶炭疽病·····	(204)
七、油茶软腐病·····	(208)
八、油橄榄炭疽病·····	(211)
九、油桐黑斑病·····	(213)
十、八角炭疽病·····	(215)
第八章 苗木病害·····	(218)
一、苗木猝倒病·····	(218)
二、苗木茎腐病·····	(224)
三、苗木白绢病·····	(226)
四、根癌病·····	(228)
五、根瘤线虫病·····	(230)

六、松苗叶枯病·····	(233)
七、松苗紫化病·····	(236)
八、杉木赤枯病·····	(237)
九、柳杉叶枯病·····	(239)
十、池杉黄化病·····	(242)
十一、泡桐炭疽病·····	(243)
十二、泡桐黑痘病·····	(245)
十三、杨黑斑病·····	(247)
十四、杨灰斑病·····	(250)
十五、毛白杨锈病·····	(253)
十六、落叶松—杨锈病·····	(255)
十七、胡杨锈病·····	(258)
十八、柚木锈病·····	(260)
第九章 林木叶部病害·····	(262)
一、落叶松落叶病·····	(262)
二、落叶松褐锈病·····	(265)
三、松针锈病·····	(267)
四、松针褐斑病·····	(270)
五、松赤枯病·····	(271)
六、松赤落叶病·····	(274)
七、松落针病·····	(276)
八、杉木落针病·····	(278)
九、杉木炭疽病·····	(280)
十、杉木叶枯病·····	(283)
十一、香椿叶锈病·····	(285)
十二、沙枣褐斑病·····	(287)
十三、油茶茶苞病·····	(287)

十四、油茶煤污病·····	(290)
十五、油茶褐斑病·····	(292)
十六、油茶藻斑病·····	(293)
十七、油橄榄孔雀斑病·····	(295)
十八、柿角斑病·····	(298)
十九、枣锈病·····	(300)
二十、梨桧锈病·····	(302)
二十一、阔叶树白粉病·····	(305)
二十二、梭梭白粉病·····	(308)
二十三、阔叶树漆斑病·····	(310)
二十四、阔叶树毛毡病·····	(312)
第十章 林木枝干病害·····	(315)
一、红松疱锈病·····	(315)
二、油松疱锈病·····	(318)
三、松栎锈病·····	(320)
四、松烂皮病·····	(323)
五、华山松溃疡病·····	(325)
六、落叶松癌肿病·····	(327)
七、落叶松枯梢病·····	(329)
八、松枯梢病·····	(332)
九、杉木枝枯病·····	(335)
十、红疣溃疡病·····	(337)
十一、杨烂皮病·····	(339)
十二、杨树泡溃疡病·····	(343)
十三、毛白杨破腹病·····	(345)
十四、泡桐腐烂病·····	(346)
十五、泡桐丛枝病·····	(348)

十六、国槐腐烂病·····	(350)
十七、国槐干锈病·····	(352)
十八、枫杨丛枝病·····	(353)
十九、苦楝丛枝病·····	(355)
二十、榆枯萎病·····	(356)
二十一、阔叶树膏药病·····	(358)
二十二、竹秆基腐病·····	(361)
二十三、毛竹枯梢病·····	(363)
二十四、竹秆锈病·····	(366)
二十五、竹丛枝病·····	(367)
二十六、核桃枝枯病·····	(369)
二十七、油茶半边疯·····	(370)
二十八、油橄榄肿瘤病·····	(372)
二十九、板栗干枯病·····	(375)
三十、枣疯病·····	(378)
第十一章 林木根部病害·····	(381)
一、紫色根腐病·····	(381)
二、白纹羽病·····	(383)
三、红色根腐病·····	(386)
四、根朽病·····	(388)
五、根白腐病·····	(391)
六、杉木黄化病·····	(393)
七、油桐枯萎病·····	(395)
八、油橄榄青枯病·····	(398)
九、木麻黄青枯病·····	(400)
第十二章 立木和木材腐朽·····	(404)
第一节 立木和木材腐朽的原因和类型·····	(404)

一、腐朽的危害性·····	(404)
二、腐朽原因·····	(404)
三、腐朽过程·····	(405)
四、腐朽类型·····	(406)
第二节 几种常见的立木和木材腐朽·····	(408)
一、针叶树心材白腐·····	(408)
二、阔叶树心材白腐·····	(412)
三、针叶树干基褐腐·····	(413)
四、蒙古栎干基腐朽·····	(415)
第三节 立木和木材腐朽的侵染和防治·····	(416)
一、腐朽侵染特点·····	(416)
二、腐朽防治·····	(419)
第四节 木材变色·····	(421)
一、木材变色类型·····	(421)
二、木材变色防治·····	(424)

第三篇 林木病害的调查和诊断

第十三章 林木病害调查·····	(425)
第一节 林木病害调查的目的和要求·····	(425)
一、林木病害调查的目的·····	(425)
二、林木病害调查的要求·····	(425)
第二节 林木病害调查的种类和时期·····	(426)
一、林木病害调查的种类·····	(426)
二、林木病害调查的时期·····	(428)
第三节 林木病害调查的取样方法·····	(428)
一、样地选定·····	(429)
二、样地大小和数量·····	(430)

三、取样部位.....	(430)
第四节 发病程度和损失统计.....	(431)
一、发病程度的表示方法.....	(431)
二、病情指数.....	(432)
三、损失估算.....	(433)
四、防治效果.....	(435)
(附) 调查表格.....	(435)
一、线路调查记录表.....	(435)
二、苗木病害样地调查表.....	(436)
三、林木病害样地调查表.....	(436)
四、林木腐朽样地调查表.....	(437)
五、腐朽样木解析表.....	(438)
第十四章 林木病害诊断.....	(439)
第一节 调查诊断.....	(439)
一、调查诊断的意义.....	(439)
二、调查诊断方法.....	(440)
第二节 症状诊断.....	(442)
一、症状诊断的意义.....	(442)
二、症状诊断步骤.....	(442)
三、各类病害的症状诊断方法.....	(444)
第三节 显微检查诊断.....	(447)
一、显微检查诊断的意义.....	(447)
二、显微检查诊断方法.....	(447)
第四节 诱发试验诊断.....	(451)
一、诱发试验诊断的意义.....	(451)
二、诱发试验诊断方法.....	(452)
第五节 化学诊断.....	(467)

一、病毒病害的化学诊断.....	(467)
二、营养贫乏症的化学诊断.....	(468)
第六节 血清学诊断.....	(468)
第七节 治疗诊断.....	(469)
第十五章 林木病害标本的采集、制作和保存.....	(470)
第一节 林木病害标本的采集.....	(470)
一、采集用具.....	(470)
二、采集方法.....	(470)
三、采集要求.....	(471)
第二节 标本的制作和保存.....	(472)
一、干燥标本的制作和保存.....	(472)
二、浸渍标本的制作和保存.....	(472)
三、玻片标本的制作和保存.....	(474)
附录 林木病害鉴定检索表.....	(484)
一、松类病害检索表.....	(484)
二、落叶松病害检索表.....	(486)
三、杉木病害检索表.....	(489)
四、云杉、冷杉类病害检索表.....	(490)
五、栎类病害检索表.....	(492)
六、杨类病害检索表.....	(493)
七、柳类病害检索表.....	(496)
八、泡桐病害检索表.....	(498)
九、榆类病害检索表.....	(498)
十、桦类病害检索表.....	(499)
十一、椴类病害检索表.....	(500)
十二、槭类病害检索表.....	(501)
十三、黄蘗病害检索表.....	(502)

十四、白蜡病害检索表	(502)
十五、油茶病害检索表	(503)
十六、竹类病害检索表	(504)

绪 言

森林病理学是研究林木病害的现象、原因、发生发展规律及其防治的一门科学。它的任务不仅是从理论上去认识森林病害发生的整个过程，更重要的是应用现代科学技术逐步地控制森林病害，防止林产品产量和质量因而下降，促进林业生产发展。

本学科的内容包括总论、各论和应用技术三部分。第一部分属于基础理论，研究各种森林病害共同性的一般规律；第二部分研究各种森林病害的特殊规律；第三部分则研究本学科在生产和科研方面的应用技术。这三者之间有着密切的联系。

森林病害是严重威胁林业生产的自然灾害之一。病害严重时，可以造成林木大面积死亡，破坏生态平衡，使林产品品质变劣，严重影响国民经济和人民生活。因此，防治森林病害有着重要的政治和经济意义。

解放前，我国森林病害无人防治，任其蔓延。解放后，党和政府十分重视森林保护工作，各地相继建立了森林病虫害防治机构和研究机构，培养了森林保护技术人员，对森林病害开展了防治和研究工作，取得了显著成绩。例如，松、杉苗猝倒病曾经是全国各地普遍发生的一种毁灭性病害，其