



云南主要热带作物病虫害 诊断与综合防治原色图谱

YUNNAN ZHUYAO REDAI ZUWU BINGCHONGHAI
ZHENDUAN YU ZONGHE FANGZHI YUANSE TUPU

云南省农垦总局 编
云南省热带作物学会

云南民族出版社

云南主要热带作物病虫害 诊断与综合防治原色图谱

YUNNAN ZHUYAO REDAI ZUWU BINGCHONGHAI
ZHENDUAN YU ZONGHE FANGZHI YUANSE TUPU

云南省农垦总局 编
云南省热带作物学会

云南民族出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

云南主要热带作物病虫害诊断与综合防治原色图谱 / 云南省农垦总局, 云南省热带作物学会编. —昆明: 云南民族出版社, 2008. 9

ISBN 978-7-5367-4140-9

I. 云… II. ①云… ②云… III. 热带作物—病虫害防治方法—云南省—图谱 IV. S435-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 134202 号

责任编辑	郑卫东 高劲鹏
封面设计	岳 南
出版发行	云南民族出版社 (昆明市环城西路 170 号云南民族大厦 5 楼 邮编: 650032)
邮 箱	ynbook@vip.163.com
印 制	云南省农垦印刷包装厂
开 本	889mm × 1194mm 1 / 16
印 张	19
字 数	200 千
版 次	2008 年 9 月第 1 版
印 次	2008 年 9 月第 1 次
印 数	0001-1000
定 价	180.00 元
书 号	ISBN 978-7-5367-4140-9/S · 127

《云南主要热带作物病虫害诊断与综合防治原色图谱》

编委会

编委会主任：杨焰平

编委会副主任：何天喜 陈 勇

编 委：杨焰平 何天喜 高东风 李国华 陈 勇
岳建伟 白燕冰 李加智 李维锐 李文伟
王树明

主 编：李加智

副主编：李维锐 李文伟 王树明

审 稿：杨雄飞 罗仲全 郑服丛 符阅冠 黄贵修

前 言

病虫害防治工作一直是云南省热作生产的重要环节。近年来,由于气候异常变化等原因,云南省热作病虫害出现了一些新情况,一些过去次要发生的病虫害已上升为目前主要发生的病虫害,在危害作物上大面积暴发流行,使生产受到较大影响,造成较大经济损失;一些过去局部零星发生的病虫害已成为生产上的普遍现象,如橡胶树蚧壳虫、六点始叶螨和老叶炭疽病等。此外,云南热区以前没有的病虫害现在也开始零星发现,如橡胶树棒孢霉落叶病、橡胶树白根病等。及时准确地识别热作病虫害,并采取有效的防治方法进行早期防治已成为云南省热作生产急需的重大技术之一。面对云南省热作病虫害的危害日趋严重与复杂的情况,云南省从事热作病虫害防治研究和生产实践的科技人员做了大量工作,积累了大量的技术资料。为了及时总结和反映云南省 50 多年来热作病虫害发生情况和防治上取得的重大成就,进一步提高云南省热作病虫害防治水平,我们组织编著了这本《云南主要热带作物病虫害诊断与综合防治原色图谱》。本图谱的编撰与出版将对云南热区热作病虫害预警、预报、监测、诊断和综合防治提供有力的技术支撑。

本书介绍了橡胶、咖啡、澳洲坚果、香蕉、芒果、柑橘、荔枝、龙眼、菠萝、番木瓜、肉桂、甘蔗、茶叶、辣木、香荚兰、胡椒、石斛和毛叶枣 18 种主要热带作物的 127 种病虫害鼠害。其中病害 75 种,虫害 50 种,鼠害 2 种。每种病虫害鼠害除有原色图谱外,还有相应的文字描述和防治要点。病害部分文字内容包括病原菌学名、英文名、病害分布、病害症状、病原菌形态特征、发病规律和防治要点等;虫害部分文字内容包括学名、英文名、害虫分布、形态特征、生活习性和防治要点等。

参加本书编写的有云南省热带作物科学研究所李加智高级农艺师,

阿红昌、张春霞和张祖兵助理研究员；云南省农垦总局李维锐高级农艺师；云南省红河热带农业科学研究所王树明和李芹高级农艺师，赵志昆农艺师；云南省德宏热带农业科学研究所李文伟、张洪波和白燕冰高级农艺师，胡永亮农艺师。

本书承蒙云南省热带作物科学研究所杨雄飞研究员、云南省农垦总局罗仲全高级农艺师、中国热带农业科学院环植所符阅冠研究员、黄贵修副研究员和海南大学植保学院郑服丛教授审阅，并提出宝贵修改意见；中国热带农业科学院环植所谢艺贤副研究员、胡美姣助理研究员提供了部分资料；云南省农业科学院瑞丽甘蔗试验站也提供了部分资料；本书的部分图片采用了已公开发表的文献和有关部门印发的内部资料；本书的编撰与出版还得到了云南省热带作物科学研究所、云南省红河热带农业科学研究所和云南省德宏热带农业科学研究所等单位的大力支持与协助，谨此致谢！

由于我们经验不足，时间和水平有限，本书错误和疏漏之处在所难免，恳请专家同仁和广大热作科技工作者批评指正，以便我们再版时修改完善。

编 者

2007 年 12 月 18 日

目 录

第一章 橡胶树病虫害

1. 橡胶树白粉病	2
2. 橡胶树季风性落叶病	4
3. 橡胶树炭疽病	6
4. 橡胶树死皮(褐皮)病	8
5. 橡胶树割面条溃疡病	10
6. 橡胶树茎干溃疡病	12
7. 橡胶树棒孢霉落叶病	14
8. 橡胶树寒害	16
9. 橡胶树麻点病	18
10. 橡胶树红根病	20
11. 橡胶树褐根病	22
12. 橡胶树紫根病	24
13. 橡胶树白根病	26
14. 橡胶树皮刺(瘤)	28
15. 橡胶树蛱蚧	30
16. 橡胶树小蠹虫	32
17. 橡胶树六点始叶螨	34

第二章 咖啡病虫害

1. 咖啡锈病	38
2. 咖啡炭疽病	40
3. 咖啡褐斑病	42
4. 咖啡灭字脊虎天牛	44
5. 咖啡旋皮天牛	46

6. 咖啡木蠹蛾	48
7. 咖啡绿蚧	50
8. 咖啡根粉蚧	52

第三章 澳洲坚果病虫害

1. 澳洲坚果速衰病	56
2. 澳洲坚果炭疽病	58
3. 澳洲坚果灰霉病	60
4. 澳洲坚果膏药病	62
5. 荔枝异形小卷蛾	64
6. 褐家鼠	66
7. 小家鼠	68

第四章 香蕉病虫害

1. 香蕉束顶病	72
2. 香蕉花叶心腐病	74
3. 香蕉褐缘灰斑病	76
4. 香蕉灰纹病	78
5. 香蕉煤纹病	80
6. 香蕉黑星病	82
7. 香蕉炭疽病	84
8. 香蕉枯萎病	86
9. 香蕉根结线虫	88
10. 香蕉交脉蚜	90
11. 香蕉弄蝶	92
12. 香蕉长颈象甲	94
13. 香蕉花蓟马	96

第五章 芒果病虫害

1. 芒果白粉病	100
2. 芒果炭疽病	102
3. 芒果果肉象甲	104
4. 芒果果核象甲	106
5. 芒果切叶象甲	108
6. 芒果脊胸天牛	110

第六章 柑橘类病虫害

1. 黄龙病	114
2. 疮痂病	116
3. 溃疡病	118
4. 煤烟病	120
5. 衰退病	122
6. 炭疽病	124
7. 裙腐病	126
8. 果疫病	128
9. 大实蝇	130
10. 堆蜡粉蚧	132
11. 粉虱	134
12. 木虱	136
13. 锈壁虱	138
14. 红蜘蛛	140
15. 棉蚜	142
16. 蓟马	144
17. 潜叶蛾	146

18. 小粉蚧	148
19. 褐天牛	150
20. 星天牛	152
21. 柑实瘿蚊	154

第七章 荔枝、龙眼病虫害

1. 荔枝炭疽病	158
2. 荔枝酸腐病	160
3. 荔枝霜疫霉病	162
4. 龙眼丛枝病	164
5. 荔枝蜡象	166
6. 荔枝咖啡豹蠹蛾	168
7. 荔枝爻纹细蛾	170
8. 荔枝龟背天牛	172
9. 龙眼蝙蝠	174
10. 龙眼角颊木虱	176

第八章 菠萝病虫害

1. 菠萝黑腐病	180
2. 菠萝粉蚧	182

第九章 番木瓜病虫害

1. 番木瓜环斑花叶病	186
2. 番木瓜白粉病	188
3. 番木瓜炭疽病	190
4. 番木瓜肿瘤病	192
5. 番木瓜红蜘蛛	194

6. 番木瓜圆蚧	196
----------------	-----

第十章 肉桂病害

1. 肉桂白粉病	200
2. 肉桂粉实病	202

第十一章 甘蔗病虫害

1. 甘蔗黑穗病	206
2. 甘蔗赤腐病	208
3. 甘蔗眼斑病	210
4. 甘蔗锈病	212
5. 甘蔗棉蚜	214
6. 甘蔗螟虫	216
7. 甘蔗赭色鸟喙象 (大象甲)	218
8. 甘蔗黑色蔗龟	220

第十二章 茶树病虫害

1. 茶饼病	224
2. 茶轮斑病	226
3. 茶炭疽病	228
4. 茶树地衣与苔藓	230
5. 茶树小绿叶蝉	232

第十三章 辣木病虫害

1. 辣木根腐病	236
2. 辣木果腐病	238
3. 辣木嫩梢萎蔫病	240

4. 辣木白蚁	242
5. 辣木二疣犀甲	244

第十四章 香荚兰病虫害

1. 香荚兰根腐病	248
2. 香荚兰疫霉病	250
3. 香荚兰白绢病	252
4. 蜗牛	254

第十五章 胡椒病害

1. 胡椒瘟病	258
2. 胡椒花叶病	260
3. 胡椒炭疽病	262
4. 胡椒根结线虫	264
5. 胡椒细菌性叶斑病	266

第十六章 石斛病虫害

1. 石斛黑腐病	270
2. 石斛叶锈病	272
3. 灰巴蜗牛	274
4. 蛞 蝓	276
5. 斜纹夜蛾	278

第十七章 毛叶枣病虫害

1. 毛叶枣白粉病	282
2. 毛叶枣疫病	284
3. 毛叶枣黑斑病	286

第一章

橡胶树病虫害

1. 橡胶树白粉病



图1 橡胶树白粉病病叶



图2 白粉病病枝



图3 白粉病病叶



图4 病原菌分生孢子梗



图5 病原菌分生孢子

1. 橡胶树白粉病

1.1 病原菌学名

Oidium heveae Steinn

1.2 英文名

Rubber tree powdery mildew

1.3 病害分布

云南各橡胶种植区均有不同程度发生。

1.4 病害症状

嫩叶感病初期，叶面或叶背上出现银白色、蜘蛛丝状放射形的菌丝。病轻时，在叶片上出现一层白色粉状物，形成大小不一的白粉病病斑。严重时，在叶片正反面布满白色的粉状物，即病原菌分生孢子，叶片皱缩、畸形，最后脱落。花序感病后出现一层白粉，严重时花序全部脱落。

1.5 病原菌形态特征

感病的橡胶叶上未观察到有性世代，菌丝体寄生于叶片表面，无色透明，有分隔。分生孢子梗直立，棍棒状，不分枝，分生孢子串生于分生孢子梗顶端，无色透明，长卵形、椭圆形，大小为 $27 \sim 45 \mu\text{m} \times 15 \sim 25 \mu\text{m}$ 。病原孢子为活体寄生菌，只能侵染橡胶嫩叶及花序，不能侵入老化的叶片。

1.6 发病规律

橡胶苗、开割林断头树上新抽叶、冬季未落的病叶是翌年春季橡胶树白粉病的主要病原。病原菌分生孢子成熟后借助气流传播，胶树自抽叶到叶片老化前整个叶片物候期，是病害发生和流行期；如遇到连续阴雨天气，气温偏凉，嫩叶期长时，病害随之加重或导致病害流行。

在橡胶树抽叶期间，气温是病害流行的主导因素，最高气温超过 32°C ，病害就会受到抑制；最高气温超过 34°C ，并持续 3 天以上时，菌丝和分生孢子消退，病原菌不能侵染橡胶叶片。

1.7 防治要点

(1) 在橡胶林整个嫩叶物候期，选择有代表性的林段，建立固定的物候和病情系统观察点（每个观察点隔行隔株编号取 $50 \sim 100$ 株胶树），每 3 天观察一次。结合当地气象情况，分析本地区病害发展趋势，及时做出短期病情测报，指导病害防治。

(2) 病害始见期出现早（展叶量 30% 前），当年多为重病年。始见期出现在展叶量 60% 前，多为中病年，应做好安排及时防治。始见期出现在展叶量 70% 以后多为轻病，一般不进行喷防。

(3) 在抽芽 10% ~ 20%，发病率为 3% ~ 5% 时，应对中心病株（区）进行局部喷药，控制病害扩展；当抽叶量达 30% 后，古铜叶盛期发病率为 10% 以上；抽叶达 50% 后，淡绿盛期发病率达 20% 以上，老化期发病率达 40% ~ 50% 时，均应进行全面喷药防治。以后视病情发展和天气情况，决定是否进行二次或多次喷药。

(4) 根据天气情况选择施药方法。晴天和阴天气温达 25°C 以上，应喷硫磺粉，用药量为 0.8 千克 / 亩·次；气温较低的阴天喷粉锈宁烟雾剂，用药量为 100 ~ 120 克 / 亩·次，根据病情轻重，用量可适当增减。

2. 橡胶树季风性落叶病



图1 树冠叶片和果实感病症状



图2 落于地下的病叶

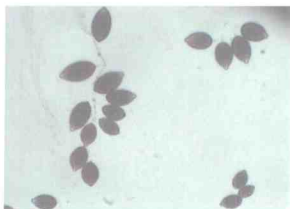


图3 病原菌孢子囊



图4 病原菌休止孢子

2. 橡胶树季风性落叶病

2.1 病原菌学名

Phytophthora citrophthora (R.et E. Smith) Leon

Phytophthora capsici Leon

Phytophthora palmivora (Butler) Butler

Phytophthora cactorum (Lebert & Cohn) Schroeter

2.2 英文名

Abnormal leaf fall disease

2.3 病害分布

云南西双版纳、普洱、德宏、临沧等植胶区均有发生。

2.4 病害症状

病害发生于橡胶树的叶柄、叶片、绿色胶果和枝条上。在靠大叶柄一端出现梭形暗黑色水渍状病斑，病斑上有白色凝胶，这是本病的典型症状。感病后大叶柄很快脱落。病害发生严重时，地上铺满一层感病青叶。叶片感病后，小叶柄基部或叶主脉出现黑色水渍状坏死，最终脱落，病果不会脱落。病害严重时，胶树大量落叶，枝条顶端枯死。绿色胶果是本病最先感病的再侵染源，胶果感病后，出现水渍状、近圆形病斑，随病斑的发展，最终整个病果表面变为黑褐色，并长出一层白色霉状物，即病原菌菌丝和孢子囊，病果不会脱落，最终变为僵果。

2.5 病原菌形态特征

在 PDA 培养基上菌落为白色丝状，菌落形态为明显的玫瑰花瓣放射状。气生菌丝明显或不明显，产生孢子囊和厚垣孢子，厚垣孢子顶生和间生，直径 $20 \sim 35 \mu\text{m}$ 。孢子囊形态变化大，为卵形、长卵形、椭圆形、近球形、梭形，大小为 $32.5 \sim 77.5 \mu\text{m} \times 17.5 \sim 37.5 \mu\text{m}$ 。成熟孢子囊释放多个游动孢子。

2.6 发病规律

本病多发生于 6 ~ 9 月的雨季，如出现连续 4 天以上阴雨天、日降雨量大于 25.4mm、日照小于 3 小时、相对湿度大于 80%、日最高气温低于 29℃ 的天气过程，本病就会发生。这一天气过程持续时间长，频率高，而结果量多，又郁蔽的林段发病严重，导致病害流行。

2.7 防治要点

2.7.1 农业防治

(1) 加强胶林管理，砍除下垂枝及林内杂草，使林内保持通风透光，降低林内空气湿度。

(2) 研究证实，橡胶树白粉病防治和控制在中度范围（病情指数 26 ~ 40），能大量减少胶林中绿色胶果，有效降低或控制本病的发生和流行。

(3) 选育和种植橡胶树高产新品种，如云研 77—2、云研 77—4 等。

2.7.2 化学防治

在病害发生初期，可选用 8% ~ 10% 的百菌清热雾剂对出现病害的林段进行防治，用药量为 100 ~ 120 克 / 亩·次，连喷 2 ~ 3 次。