



果树病虫害
防治丛书



板栗 核桃

病虫害防治原色图鉴

吕佩珂 苏慧兰 高振江 编著

BANLI HETAO

BINGCHONGHAI FANGZHI YUANSE TUJIAN



化学工业出版社



S436.64-64

3

果树病虫害
防治丛书



板栗 核桃

病虫害防治原色图鉴

吕佩珂 苏慧兰 高振江 编著



化学工业出版社

· 北京 ·

本书围绕无公害果品生产和新的环境及种植条件带来的复杂多变的新问题,针对制约我国果树产业升级、病虫害无害化防控、果品质量安全等问题,挖掘新技术、新方法,注重解决生产中存在的实际问题,涵盖了板栗、核桃生产上所能遇到的大多数病虫害,包括不断出现的新病虫害和生理病害。本书图文结合介绍板栗、核桃病害四十余种,虫害六十余种,包括病原、症状及害虫各阶段彩图,防治方法上既有传统的防治方法,也挖掘了许多现代的防治技术和方法,增加了植物生长调节剂在果树上的应用,调节果树大小年及落花落果、使果树大幅增产等现代技术。是紧贴全国果树生产,体现现代果树生产技术的重要参考书。可作为中国21世纪诊断、防治果树病虫害指南,可供家庭果园、果树专业合作社、农家书屋、广大果农、农口各有关单位参考。

图书在版编目(CIP)数据

板栗核桃病虫害防治原色图鉴 / 吕佩珂, 苏慧兰, 高振江编著.
北京: 化学工业出版社, 2014.9

(果树病虫害防治丛书)

ISBN 978-7-122-21439-3

I. ①板… II. ①吕…②苏…③高… III. ①板栗-病虫害防治-图集②核桃-病虫害防治-图集 IV. ①S436.64-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第168147号

责任编辑: 李 丽

文字编辑: 王新辉

责任校对: 边 涛

装帧设计: 关 飞

出版发行: 化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装: 北京画中画印刷有限公司

850mm×1168mm 1/32 印张4³/₄ 字数108千字

2014年11月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686)

售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 32.00元

版权所有 违者必究

丛书编委名单

吕佩珂 苏慧兰 高振江

李秀英 尚春明 杨 鸣

吕 超 吕乾睿 金雅文

刘 芳 刘万宝 李继伟

前言

我国是世界水果生产的大国，产量和面积均居世界首位。果树生产已成为中国果农增加收入、实现脱贫致富奔小康、推进新农村建设的重要支柱产业。通过发展果树生产，极大地改善了果农的生活条件和生活方式。随着国民经济快速发展，劳动力价格也不断提高，今后高效、省力的现代果树生产技术在21世纪果树生产中将发挥积极的作用。

随着果品产量和数量的增加，市场竞争相当激烈，一些具有地方特色的水果由原来的零星栽培转变为集约连片栽培，栽植密度加大，气候变化异常，果树病虫害的生态环境也在改变，造成种群动态发生了很大变化，出现了一些新的重要的病虫害，一些过去次要的病虫害上升为主要病虫害，一些曾被控制的病虫害又猖獗起来，过去一些零星发生的病虫害已成为生产的主要病虫害，再加上生产技术人员对有些病虫害因识别诊断有误，或防治方法不当造成很多损失，生产上准确地识别这些病虫害，采用有效的无公害防治方法已成为全国果树生产上亟待解决的重大问题。近年来随着人们食品安全意识的提高，无公害食品已深入人心，如何防止农产品中的各种污染已成为社会关注的热点，随着发达国家如欧盟各国、日本等对国际农用化学投入品结构的调整、控制以及对农药残留限量指标的修订，对我国果树病虫害防治工作也提出了更高的要求，要想跟上形势发展的需要，我们必须认真对待，确保生产无公害果品和绿色果品。过去出版的果树病虫害防治类图书已满足不了形势发展的需要。现在的病原菌已改成菌物，菌物是真核生物，过去统称真菌。菌物无性繁殖产生的无性孢子繁殖力特强，可在短时间内循环多次，对果树病害传播、蔓延与流行起重要作用。多数菌物可行有性生殖，有利其越冬或越夏。菌物有性生殖后产生有性孢子。菌物典型生活史包括无性繁殖和有性生殖两个阶段。菌物包括黏菌、卵菌和真菌。在新的分类系统中，它们分别被归入原生物界、假菌界和真菌界中。

考虑到国际菌物分类系统的发展趋势，本书与科学出版社2013年出版的谢联辉主编的普通高等教育“十二五”规划教材《普通植物病理学》

(第二版)保持一致,该教材按《真菌词典》第10版(2008)的方法进行分类,把菌物分为原生动物界、假菌界和真菌界。在真菌界中取消了半知菌这一分类单元,并将其归并到子囊菌门中介绍,以利全国交流和应用。并在此基础上出版果树病虫害防治丛书10个分册,内容包括苹果病虫害,葡萄病虫害,猕猴桃、枸杞、无花果病虫害,樱桃病虫害,山楂、番木瓜病虫害,核桃、板栗病虫害,桃、李、杏、梅病虫害,大枣、柿树病虫害,柑橘、橙子、柚子病虫害,草莓、蓝莓、树莓、黑莓病虫害及害虫天敌保护利用,石榴病虫害及新编果树农药使用技术简表和果园农药中文通用名与商品名查对表,果树生产慎用和禁用农药等。

本丛书始终把生产无公害果品作为产业开发的突破口,有利于全国果品质量水平不断提高。近年气候异常等温室效应不断给全国果树带来复杂多变的新问题,本丛书针对制约我国果树产业升级、果农关心的果树病虫害无害化防控、国家主管部门关切和市场需求的果品质量安全等问题,进一步挖掘新技术新方法,注重解决生产中存在的实际问题,本丛书从以上3个方面加强和创新,涵盖了果树生产上所能遇到的大多数病虫害,包括不断出现的新病虫害和生理病害。本丛书10册,介绍了南、北方30多种现代果树病虫害900多种,彩图3000幅,病原图300多幅,文字近120万,形式上图文并茂,科学性、实用性强,既有传统的防治方法,也挖掘了许多现代的防治技术和方法,增加了植物生长调节剂在果树上的应用,调节果树大小年及落花落果,大幅度增产等现代技术。对于激素的应用社会上有认识误区:中国农业大学食品营养学专家范志红认为植物生长调节剂与人体的激素调节系统完全不是一个概念。研究表明:浓度为30mg/kg的氯吡脞浸泡幼果,30天后在西瓜上的残留浓度低于0.005mg/kg,远远低于国家规定的残留标准0.01mg/kg,正常食用瓜果对人体无害。这套丛书紧贴全国果树生产,是体现现代果树生产技术的重要参考书。可作为中国进入21世纪诊断、防治果树病虫害指南,可供全国新建立的家庭果园、果树专业合作社、全国各地农家书屋、广大果农、农口各有关单位参考。

本丛书出版得到了包头市农业科学院的支持,本丛书还引用了同行的图片,在此一并致谢!

编著者
2014年6月

目录

1. 板栗病害 / 1

- | | |
|--------------|-----------------|
| 板栗白粉病 / 1 | 板栗腐烂病 / 19 |
| 板栗炭疽病 / 2 | 板栗栎链格孢褐斑病 / 21 |
| 板栗枯叶病 / 4 | 板栗赤斑病 / 22 |
| 板栗叶枯病 / 5 | 板栗褐斑病（灰斑病） / 23 |
| 板栗锈病 / 7 | 板栗斑点病 / 24 |
| 板栗疫病 / 8 | 板栗毛毡病 / 25 |
| 板栗干枯病 / 9 | 板栗叶斑病 / 26 |
| 板栗枝枯病 / 13 | 板栗木腐病 / 27 |
| 板栗种仁斑点病 / 14 | 板栗白纹羽病 / 28 |
| 板栗芽枯病 / 16 | 板栗流胶病 / 29 |
| 板栗细菌性疫病 / 17 | 板栗空苞 / 30 |
| 板栗根霉软腐病 / 18 | |

2. 板栗害虫 / 32

- | | |
|-----------|-------------|
| 栗皮夜蛾 / 32 | 栗瘿蜂 / 37 |
| 栗实象虫 / 33 | 板栗园桃蛀螟 / 40 |
| 栗实蛾 / 36 | 栗花翅蚜 / 42 |

栗大蚜 / 43

栗黄枯叶蛾 / 44

板栗园大灰象甲 / 46

板栗园针叶小爪螨 / 48

板栗园栎芬舟蛾 / 50

板栗园栎掌舟蛾和

苹掌舟蛾 / 51

栗透翅蛾 / 52

栗叶瘿螨 / 54

板栗园花布灯蛾 / 56

栗毒蛾 / 57

板栗园绿尾大蚕蛾 / 59

板栗园樟蚕蛾 / 60

灿福蛱蝶（灿豹蛱蝶） / 61

板栗潜叶蛾 / 62

栗大蝽 / 64

板栗园刺蛾 / 65

板栗园角纹卷叶蛾 / 68

外斑埃尺蛾 / 69

木蠹尺蠖 / 70

橐蚕蛾 / 70

板栗园油桐尺蠖 / 72

大袋蛾 / 73

红脚丽金龟 / 74

橘灰象甲 / 75

六棘材小蠹 / 75

板栗园剪枝栎尖象 / 77

栗绛蚱 / 78

栗链蚱 / 80

板栗园草履蚱 / 81

3. 核桃病害 / 84

核桃炭疽病 / 84

核桃假尾孢叶斑病 / 85

核桃褐斑病 / 87

核桃黑盘孢枝枯病 / 89

核桃可可球色二孢枝枯病 / 90

核桃球壳孢枝枯病 / 91

核桃腐烂病 / 92

核桃白粉病 / 94

核桃黑斑病 / 95

核桃葡萄座腔菌溃疡病 / 98

核桃裂褶菌木腐病 / 100

核桃小斑病和轮斑病 / 101

核桃链格孢叶斑病 / 102

核桃灰斑病 / 103

核桃角斑病 / 104

核桃树褐色膏药病 / 105

核桃仁霉烂病 / 107

核桃毛毡病 / 107

核桃树春季易抽条 / 108

4. 核桃害虫 / 110

核桃举肢蛾 / 110

鞍象甲 / 111

核桃长足象 / 113

核桃缀叶螟 / 114

核桃尺蠖 / 116

春尺蠖 / 117

核桃园日本

木蠹蛾 / 119

云斑天牛 / 120

黄须球小蠹 / 122

核桃扁叶甲 / 124

核桃瘤蛾 / 125

胡桃豹夜蛾 / 126

核桃园刺蛾类 / 127

核桃黑斑蚜 / 130

核桃园榆黄叶甲 / 131

核桃星尺蠖 / 133

核桃园桑褶翅尺蛾 / 134

核桃园柿星尺蠖 / 135

栗黄枯叶蛾 / 136

桃蛀螟 / 136

银杏大蚕蛾 / 137

核桃横沟象甲 / 138

核桃园六棘材小蠹 / 140

核桃窄吉丁虫 / 140

橙斑白条天牛 / 142

参考文献 / 144

1. 板栗病害

板栗白粉病

症状 主要为害叶片，也为害嫩梢，叶片染病后叶面先产生褪绿黄斑，很快出现灰白色粉斑，随病情扩展白粉逐渐布满全叶。新梢染病，病部亦生灰白色粉斑，受害嫩叶常皱缩扭曲，秋季在白粉层中产生很多黑色小粒点，即病原菌的子囊壳。发病重的叶片干枯或脱落，受害新梢枯死。



板栗白粉病病叶

病原 *Phyllactinia guttata*（称榛球针壳）和 *Proboris*（称栎球针壳）、*Microsphaera alni*（称桤叉丝壳）均属真菌界子囊菌门。

传播途径和发病条件 病菌以闭囊壳在病叶或病梢上越冬，翌年4～5月间释放子囊孢子，侵染嫩叶和新梢，发病后病部不断产生无性型的分生孢子，称做粉孢霉或拟卵孢霉，在栗树生长期间发生多次再侵染，造成白粉病不断扩展。9～10

月间，气温下降又产生闭囊壳越冬。生产上苗木和幼树发生重，大树受害轻。

防治方法 (1) 冬季修剪时剪除病芽、病枝，早春摘除病芽、病梢。(2) 采用栗树配方施肥技术，适当控制氮肥，增施磷钾肥，增强树势提高抗病力。(3) 春季开花前嫩芽破绽时，喷洒0.2°Be石硫合剂或25%戊唑醇乳油或水乳剂2000倍液、30%氟菌唑可湿性粉剂1500倍液、30%戊唑·多菌灵悬浮剂600～800倍液，开花后生长期用1000～1200倍液。开花10天后结合防治其他病害，再防1次。

板栗炭疽病

症状 芽、叶、枝、果均可受害，以果实受害最重，造成减产。果实染病，栗苞上生褐色至黑褐色病斑，栗果从顶端变黑，栗仁外表现圆形或近圆形黑色病斑，内部呈浅褐色干腐。后期斑上散生黑色小粒点，即病菌分生孢子盘，潮湿时，溢出橘红色黏性孢子团。南方树上病栗仁呈湿腐状，病果早落。我国大部分栗区均有发生，为害较重。



板栗炭疽病



板栗炭疽病症状（人工接种）



板栗炭疽病病菌盘长孢状炭疽菌分生孢子盘和刚毛

病原 *Glomerella cingulata*，称围小丛壳，属真菌界子囊菌门。无性态为 *Colletotrichum gloeosporioides*，称胶孢炭疽菌，属真菌界无性态子囊菌。

传播途径和发病条件 病菌以菌丝或分生孢子盘在栗树枝干上越冬，其中在芽鳞中潜伏的越冬量较大，翌年条件适宜时产生分生孢子，借风雨传播到附近栗树幼苞上引起发病，

病菌从花期、幼果期开始侵入幼苞，且在果实生长后期显症，有的潜伏到贮藏期种仁才发病。菌丝生长和孢子萌发适温为 $15 \sim 30^{\circ}\text{C}$ ， 5°C 菌丝也能缓慢生长，种仁上的病斑也可扩展。

防治方法 (1) 保持栗树通风良好。(2) 加强栗园土肥水管理，控制栗瘿蜂，增强树势。(3) 选用抗炭疽病的品种。(4) 发病重的栗园，从6月上旬初侵染至8月上旬再侵染期间及时喷洒70%代森联干悬浮剂500倍液或75%二氰蒽醌可湿性粉剂700～800倍液、50%硫黄·多菌灵可湿性粉剂800倍液、25%溴菌腈可湿性粉剂500倍液、50%咪鲜胺可湿性粉剂1000倍液。(5) 待贮的板栗于采果前的9月中旬结合防治桃蛀螟再防1次，可取得明显防治效果。

板栗枯叶病

症状 叶片染病，叶脉间或叶缘、叶尖处产生圆形至不规则形病斑，黄褐色至灰褐色，边缘色深，外围具黄色晕圈，后期分生孢子盘成熟后病斑上出现黑色小粒点，即该菌的分生孢子盘。

病原 *Pestalotiopsis osyridis*，称沙针拟盘多毛孢，属真菌界无性态子囊菌。分生孢子盘小，黑色。分生孢子梭形至纺锤形，5个细胞， $(20.2 \sim 27.5) \mu\text{m} \times (5 \sim 7.5) \mu\text{m}$ ，中间3色胞黄橄榄色，长 $12.6 \sim 17.4 \mu\text{m}$ ；两端各生1无色胞，顶生2～3根附属丝，长 $13.9 \sim 26.3 \mu\text{m}$ 。尾胞尖圆锥形，有1长 $1.5 \sim 7.5 \mu\text{m}$ 中生式柄。

传播途径和发病条件 病菌在病部或病残体上越冬。翌年6～8月高温多雨季节进入发病盛期，高温、多雨的年份易发病。



板栗枯叶病症状



沙针拟盘多毛孢分生孢子

防治方法 (1) 发现病叶及时清除，以减少初侵染源。(2) 发病初期喷洒 10% 苯醚甲环唑水分散粒剂 1000 倍液或 30% 醚菌酯可湿性粉剂或悬浮剂 2500 ~ 3000 倍液、25% 苯菌灵·环己锌乳油 800 倍液、40% 百·硫悬浮剂 500 ~ 600 倍液、50% 多菌灵可湿性粉剂 600 倍液。

板栗叶枯病

症状 该病由叶尖开始大面积枯死，可达叶片的 1/2，病斑浅褐色至灰褐色，病斑边缘色深，分界明显，分生孢子器成

熟后，病部生出很多黑色小点，即病原菌分生孢子器。

病原 *Coniella castaneicola* (Ell. & Ev.) Sutton, 称栗生垫壳孢，属真菌界无性态子囊菌。分生孢子器球形，大小 $(17 \sim 55) \mu\text{m} \times (5 \sim 15) \mu\text{m}$ ，浅褐色，散生，埋生或半埋生，器壁薄，基部有枕状突起的垫，无分生孢子梗，垫上直接长产孢细胞，产孢细胞瓶梗状，大小 $(3 \sim 7) \mu\text{m} \times (1.5 \sim 2.5) \mu\text{m}$ ；分生孢子无色至橄榄褐色，单胞，近梭形，基部平截，顶端尖削至钝圆，表面光滑，大小 $(19 \sim 23) \mu\text{m} \times (2 \sim 3) \mu\text{m}$ 。



板栗叶枯病病叶

传播途径和发病条件 病菌以菌丝和分生孢子器在病株上或病落叶上越冬，翌春条件适宜时，从菌丝上产生分生孢子，靠风雨传播，8～9月发病，土壤缺肥易发病。

防治方法 (1) 精心养护，适时施肥浇水，增强树势。(2) 发现病落叶及时清除，土壤贫瘠地块要培肥地力。(3) 初发病时及时喷洒1:1:160倍式波尔多液或30%戊唑·多菌灵悬浮剂1000倍液或77%硫酸铜钙可湿性粉剂400倍液、40%福美双可湿性粉剂600倍液，隔10天左右1次，防治2～3次。

板栗锈病

症状 栎柱锈菌引起的锈病，主要为害叶片。叶片染病初在叶面上产生褪绿小斑点，逐渐扩展成橙黄色疱状斑，即夏孢子堆，不久病表皮破裂，散出黄色粉状物，即病原菌的夏孢子。病斑扩展后，中央长出许多黑色小粒点，夏季在叶背面长出似毛发状物，即冬孢子堆。冬孢子为害松属植物，在枝干上产生近圆形木瘤，春季木瘤裂开散出粉状锈孢子，再侵染板栗，受害严重的致叶片早落，削弱树势，影响产量和质量。



板栗锈病病菌夏孢子堆（邱强）



板栗锈病病叶上的夏孢子堆（张炳炎）

栗膨痂锈菌引起的锈病，叶背面病部生一粒粒黄橙色的小圆点，直径 $0.1 \sim 0.25\text{mm}$ ，为病原菌夏孢子堆，叶脉附近较

多，叶正面相对应处出现褪色斑，中央灰白色，边缘暗褐色。冬孢子堆为褐色蜡质斑，表皮不破裂，着生在叶背面。

病原 *Cronartium quercuum* (称栎柱锈菌) 和 *Pucciniastrum castaneae* (称栗膨痂锈菌)，均属真菌界担子菌门。前者夏孢子较厚， $2 \sim 3.5\mu\text{m}$ ，孢子也略宽， $14 \sim 20\mu\text{m}$ ，有性态冬孢子堆呈柱状。栗膨痂锈菌夏孢子无色，卵圆形至长椭圆形， $(12.5 \sim 23)\mu\text{m} \times (11 \sim 14)\mu\text{m}$ ，壁厚 $1 \sim 2\mu\text{m}$ ，壁上密生小刺，冬孢子黄色至黄褐色，卵形，有 $2 \sim 6$ 个细胞， $(19.8 \sim 37)\mu\text{m} \times (14 \sim 30)\mu\text{m}$ 。

传播途径和发病条件 栎柱锈菌以冬孢子越冬，栗膨痂锈病已知夏孢子在落叶上越冬，病害在 $8 \sim 9$ 月发生。

防治方法 (1) 及早清洁板栗园，把枯枝落叶集中烧毁。(2) 发病前喷洒 $1 : 1 : 160$ 倍式波尔多液或 20% 戊唑醇水乳剂或乳油 2000 倍液。

板栗疫病

症状 初发病时在距地面 1m 左右的树干上溢出黑色汁液，树皮组织变褐，后随病情扩展，变色部分扩展到木质部，出现暗红褐色，分泌的黑色汁液持续到秋季，病部散发出发酵臭味。该病在洼地成龄栗园发生较多，常与板栗干枯病混合发生，使栗树雪上加霜。

病原 *Phytophthora katsurae* (称桂奇疫霉) 和 *P. cambivora* (称栗黑水疫霉) 及 *P. cinnamomi* (称樟疫霉)，均属假菌界卵菌门。

传播途径和发病条件 在土壤中生存的桂奇疫霉的卵孢子，是该病的初始菌源，侵入及发病适温为 $18 \sim 27^\circ\text{C}$ ，侵入栗树的病原菌在栗树组织中越冬，翌年条件适宜时即侵染扩