

无公害果树病虫鉴别与治理丛书

许渭根 总主编

柿和枣病虫原色

Shi He Zao

Bingchong

Yuanse Tupu

图谱

蒋芝云 王政懂 主编



浙江科学技术出版社

无公害果树病虫鉴别与治理丛书

许渭根 总主编

柿和枣

病虫原色图谱



◆ 蒋芝云 王政懂 主编

浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

柿和枣病虫原色图谱 / 蒋芝云, 王政懂主编. — 杭州: 浙江科学技术出版社, 2006.12

(无公害果树病虫鉴别与治理丛书)

ISBN 7-5341-2961-3

I. 柿... II. ①蒋... ②王... III. ①柿—病虫害防治方法—图谱 ②枣—病虫害防治方法—图谱

IV. S436.65-64 ②

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 144551 号

策划组稿 章建林 责任校对 张 宁
责任编辑 施超雄 责任出版 李 静
封面设计 孙 菁

无公害果树病虫鉴别与治理丛书

许渭根 总主编

柿和枣病虫原色图谱

蒋芝云 王政懂 主编

出版发行 浙江科学技术出版社

联系电话: 0571-85171220

0571-85161296

排 版 杭州万方图书有限公司
印 刷 杭州下城教育印刷厂
经 销 浙江省新华书店
开 本 890 × 1240 1/32
印 张 5.125
字 数 115 000
版 次 2006 年 12 月第 1 版
印 次 2006 年 12 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 7-5341-2961-3
定 价 26.00 元

《无公害果树病虫鉴别与治理丛书》

编辑委员会

顾问 孙万鹏 程家安
主任 朱志泉
副主任 徐云 沈其林 朱顺富 徐建华 王建伟 赵琳
王华弟 虞轶俊 楼仁 陶智敏 章强华 陶冠军
总主编 许渭根
副总主编 龚洁强 盛仙俏
总编审 陈学新 徐志宏 张左生
总编委(按姓氏笔画排列)
王立宏 宁国云 许渭根 吴降星 吴增军 陈再廖
陈国庆 陈桂华 林云彪 郑永利 郑祖强 郎国良
钱冬兰 龚洁强 盛仙俏 章云斐 梁森苗 蒋芝云
蒋学辉 童英富 谢以泽 谢国雄 谢宝玉

《柿和枣病虫原色图谱》

编著人员

主编 蒋芝云 王政懂
副主编 唐志祥 祝凯堂 宁国云
编著人员 蒋芝云 王政懂 唐志祥 祝凯堂 宁国云 许渭根
盛仙俏 蒋惠中 陈红武 陈金明 程飞龙 吴柏荣

普及植保技术
生产安全农产品

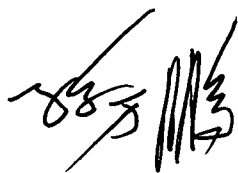
茅临生

二〇〇六年十月

(浙江省副省长茅临生为本套丛书题词)

无公害水果颂

一树樱桃带雨涌，
桃南李北梨正中。
四月枇杷似柿甜，
五月杨梅如紫髯。
秋分石榴露齿笑，
霜降枣橘映唇红。
六足葡萄猴湘妃竹，
沧浪之水洗太空。



(浙江省农业厅原厅长、灰学创始人孙万鹏先生为本套丛书作诗)

序

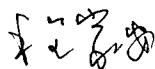
近年来,随着农业种植业结构的调整,诸如柑橘、杨梅、葡萄、桃、梨等大宗水果及枇杷、柿、梅、猕猴桃、樱桃和石榴等区域姓名、特、优小水果得以迅速发展,并成为具有较强竞争力和较高经济效益,可带动区域经济可持续发展的新型支柱产业。在我国加入世界贸易组织后,这些有区域性特色的水果生产更被看成是具有国际竞争优势的产业。

病虫害是果树生产的重要限制因素,常年病虫害造成的产量损失可达20%~30%以上,而因病虫害引起的品质和市场损失更难以计量。防治失当,不合理地使用农药,还会造成果品农药残留超标与环境污染。同时,中国地域辽阔,种植的果树种类及其品种众多,生态环境复杂多样,为害果树的病虫害种类繁多,更为病虫害识别和科学治理带来困难。因此,帮助果农准确识别病虫害种类,选用有效防治办法,已成为果树生产中亟须提供的科技支撑。

《无公害果树病虫害鉴别与治理丛书》的编写出版,正是为适应这一需求,以推动效益农业的发展。该套丛书针对浙江省具有比较优势和市场竞争力的名、特、优、新水果,由省内在该领域有丰富实践经验的专家编写而成,荟萃了浙江效益农业发展的实践经验和最新科技成果。全书的编写内容突破了以往农业科普读物中以语言文字介绍为主的局限性,更多地采用病虫害生态数码照片,图片典型逼真、文字通俗易懂、内容科学简要、技术先进实用,使读者可以简明、

快速、准确地鉴别病虫和适时开展治理。该套丛书也介绍了果品无公害生产的基本原理和规程，可用以指导无公害果品的生产。因此，该套丛书图文并茂、理论联系实际，不仅可作为果农生产必备的参考书和防治手册，而且也可作为“新型农民科技培训工程”的培训教材。

在欢欣之余，特聊书数语以为序。



2006年11月5日

前言

我国是世界上果树起源最早、种类最多的原产地之一，果树栽培历史悠久。由于水果对人体的营养可以起到特殊的有益作用，是人类食物中不可缺少的部分。因此，果树业对增加农业产值、出口创汇、改善食品结构、丰富人民生活、繁荣市场均起着十分重要的作用。改革开放以来，我国果树业得到迅速发展。据统计，2003年全国果树种植面积为944万公顷，总产量为7552万吨，产值达1000多亿元，目前，我国果树栽培面积和总产量均居世界首位。

随着果品产量的增加，市场竞争日趋激烈，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，果树生产地品种单一化，栽植密度加大，病虫抗药性上升，明显改变了果树病虫害的生态环境，致使种群动态发生了很大的变化，出现了一些新的重要病虫害，一些过去次要发生的病虫害上升为主要发生的病虫害，一些曾被控制的病虫害又再度猖獗，一些局部零星发生的病虫害已成为生产上的普遍问题，以至许多地方因识别诊断有误，或防治措施不当，造成了很大损失。及时、准确地识别这些病虫害，并采取有效的防治办法，已成为果树生产上亟须解决的重大问题。近年来，随着人们食品安全意识的不断提高，无公害、绿色、有机水果等概念已深入人心，人们对果品不仅看其外观是否完美，更注重其内在的质量是否安全，如何避免农产品中的各种污染，保证食用水果对人身体的安全，已成为社会关注的热点。此外，随着西方发达国家，尤其是日本、欧盟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最高限量指标的修订，直接影响了我国果品的出口，也给果树病虫害防治工作提出了更高的要求。

为了更好地服务“三农”，满足水果安全生产的需要，经济有效地控制病虫害危害，提高果品安全优质程度，实现农业增效、农民增收。我们组织浙江大学农业与生物技术学院、浙江省农业科学院园艺研究所、浙江省柑橘研究所、

金华市植物保护站、上虞市农业技术推广中心、江山市植物保护站、长兴县植物保护站、台州市黄岩区果树技术推广总站、兰溪市森林病虫害防治检疫站等单位的50多名科研、专业技术人员，在总结、整理近十年来的科研成果、试验示范等资料的基础上，结合前人经验，联合编撰了这套《无公害果树病虫害鉴别与治理丛书》。本套丛书已列入浙江省“十一五”重点出版物出版规划。全套丛书包括《柑橘病虫害原色图谱》、《杨梅病虫害原色图谱》、《梨病虫害原色图谱》、《桃病虫害原色图谱》、《枇杷病虫害原色图谱》、《葡萄病虫害原色图谱》、《柿和枣病虫害原色图谱》、《猕猴桃病虫害原色图谱》、《梅、李及杏病虫害原色图谱》、《石榴和樱桃病虫害原色图谱》等10个分册，采用图文并茂的形式介绍了柑橘、杨梅、梨、桃、枇杷、葡萄、柿、枣、猕猴桃、梅、李、杏、石榴和樱桃等名、特、优果树病虫害的为害症状(形态特征)、发生规律以及防治方法。全套丛书共收录各种果树病虫害生态数码图片2000余张，对于书中所列病虫害病原学名，我们都尽可能地按照新的分类系统进行了核实、订正。《无公害果树病虫害鉴别与治理丛书》的编写、出版是一项面广量大的综合性工作，涉及多地区、多部门与多学科，难点很多，仅靠我们也是难以完成的。为了保持本套丛书的系统性和完整性，我们在书稿编写过程中，还向同行求援，购买、引用了国内外最新的图片、资料(已列入参考文献，部分未查明的有待以后补充、完善)。全套丛书的编写力求技术先进实用、内容科学简要、文字通俗易懂、图片典型逼真，以适应读者简明、快速、准确地鉴别病虫害和适时开展无害化治理的需要。

本套丛书编著过程中，曾得到全国农业技术推广服务中心、浙江省农业厅、浙江大学、浙江省农业科学院等单位领导及浙江省农业厅原厅长、灰学创始人孙万鹏先生以及章强华研究员、张左生研究员等专家、学者与全省同仁的关心和支持。他们为本书提供了宝贵的图片、资料和科研成果；程家安教授还为本书作序，徐志宏教授审定了全部书稿；其中的《杨梅病虫害原色图谱》分册还得到了浙江省科技厅立项的“杨梅有害生物治理核心技术研发和安全生产操作规程构建”的特别资助，在此一并表示最真诚的感谢。

本套丛书的组织撰写虽然经历了较长时间，但由于我们水平有限，加之撰写此类系列丛书属初次尝试，缺乏经验，书中存在的不足之处在所难免，恳请专家、同行及广大读者批评指正，以便我们以后修订、完善。

许渭根

2006年10月于杭州



柿树虫害

柿绒蚧	1	枣突刺蛾	31
柿蒂虫	3	扁刺蛾	33
柿伪安瘿蚊	5	褐刺蛾	34
碎斑簇天牛	7	柿星尺蠖	36
柿斑叶蝉	9	大蓑蛾	38
柑橘长卷叶蛾	11	茶蓑蛾	39
红蜡蚧	13	桉蓑蛾	41
日本龟蜡蚧	14	咖啡木蠹蛾	42
角蜡蚧	16	铜绿丽金龟	44
柿梢鹰夜蛾	17	中喙丽金龟	46
舞毒蛾	19	花潜金龟	47
蚱蝉	21	白星花金龟	49
柿广翅蜡蝉	23	茸毒蛾	50
八点广翅蜡蝉	25	梨网蝽	51
黄刺蛾	27	黑翅土白蚁	53
褐边绿刺蛾	28	茶斑蛾	55
双齿绿刺蛾	30	柿钩翅蛾	57



柿树病害

柿炭疽病	59	柿黑星病	66
柿角斑病	61	柿疯病	67
柿圆斑病	62	柿树白纹羽病	69
柿灰霉病	64	柿白粉病	70
柿煤污病	65	柿树根癌病	71

枣树虫害

枣黏虫	73	黄尾毒蛾	89
枣瘿蚊	75	枣瘿螨	91
桃小食心虫	77	朱砂叶螨	92
黄刺蛾	79	咖啡木蠹蛾	94
双齿绿刺蛾	81	蚱蝉	95
四星尺蛾	82	斑喙丽金龟	97
星天牛	84	白星花金龟	99
茶蓇蛾	86	琉璃弧丽金龟	100
黑额光叶甲	88	大青叶蝉	102



吸果夜蛾类	103	苹小卷叶蛾	110
八点广翅蜡蝉	107	黑翅土白蚁	111
麻皮蝽	109	灰蜗牛	113

枣树病害

枣疯病	115	枣焦叶病	125
枣锈病	117	枣树腐烂病	126
枣炭疽病	118	枣灰斑病	127
枣褐斑病	119	枣叶斑点病	128
枣树白绢病	121	枣裂果病	129
枣树干腐病	122	枣花叶病	130
枣缩果病	123	枣烂果病	131

附 录

一、柿树病虫综合治理周年历	134	四、果树生产慎用和禁用农药	146
二、枣树病虫综合治理周年历	136	五、农药剂型对照表	147
三、农药基础知识	139	参考文献	148

柿树虫害

柿 绒 蚧

Eriococcus kaki Kuwana

属同翅目绒蚧科，俗名白蜡蚧。我国南北柿产区均有分布。以若虫在柿树的叶片、花蕾、果实和枝条上吸食为害，造成叶片畸形扭曲，大量落叶、落果，严重的造成枯枝死树，影响产量和品质。

形态特征

成虫 雌成虫椭圆形，长1.5~2.5毫米，宽1~1.5毫米，紫红色，被包于白色半球形的蜡囊中。蜡囊



柿绒蚧蛹外表的椭圆形白色蜡壳



叶片、枝条被害状

长约3毫米，宽2毫米左右，尾端凹陷。雄成虫长0.6~0.7毫米，翅展约1.7毫米，体红色。翅1对，半透明。腹末有2根白色长蜡丝。

卵 红色，椭圆形，长0.2~0.3毫米，由白色蜡丝相连呈锁链状。

若虫 扁椭圆形，周缘生短刺状突。初孵若虫为红色。2龄开始性分化，雌若虫仍为红色，雄若虫为橘红色。

雄蛹 长椭圆形，长1.0~1.2毫米，宽0.3~0.5毫米。蜡壳初为白色，后变蜡黄色。

发生规律

在浙江省一年发生4~5代，世代重叠。以1龄若虫在柿树主干、枝条的树皮裂缝中越冬。翌年4月中旬，若虫爬到嫩芽、新梢、花蕾上吸食为害。雄若虫4月下旬末开始在枝的背阴处结茧化蛹，5月



果实被害状及柿绒蚧红色若虫

上旬开始羽化，羽化后即与雌成虫交尾。交尾后雌成虫不断分泌蜡丝，形成白色蜡壳，并在蜡壳内产卵，平均每只雌成虫产卵约87粒。卵陆续孵化，可长达20多天。初孵若虫爬行较快，选择适宜之处固定吸取汁液。各代若虫盛孵期第1代为6月上旬，第2代为7月中旬，第3代为8月中旬，第4代为9月下旬，第5代为10月下旬。越冬代和第1代若虫主要为害新梢、柿叶、花蕾；第2至4代为害柿果较重，尤以第3代最重。一般第5代若虫于11月上旬开始越冬，有的第4代若虫于10月中、下旬越冬。

防治方法

①农业防治。冬季刮除柿树主干、主枝上的老粗皮及地衣苔藓，消灭在树皮裂缝中越冬的若虫。剪除严重受害的虫枝，并集中烧毁。②化学防治。采用重点防治越冬代(4月中、下旬)，狠治第1代(6月中旬)，补治第2代(7月下旬)的防治策略。在若虫孵化盛末期喷药防治。药剂可选用10%吡虫啉可湿性粉剂1500倍液，或40%新农宝乳油1000倍液，或80%敌敌畏乳油1000倍液，或40%速扑杀乳油1000倍液等，喷雾要细致周到。

柿 蒂 虫

Stathmopoda massinissa Meyrick

属鳞翅目举肢蛾科，又称柿实蛾、柿举肢蛾、柿食心虫。分布于我国南北各柿产区。以幼虫蛀果为主，也蛀嫩梢。使幼果干枯脱落，柿果提前变黄、早落，俗称“红脸柿”、“旦柿”，为害严重的能造成绝产。

形态特征

成虫 雌成虫体长7毫米左右，翅展宽15~17毫米；雄成虫体长约5.5毫米。头部黄褐色，有光泽。复眼红褐色。

触角丝状。身体紫褐色，胸部中央为黄褐色。翅狭长，端部缘毛较长，后翅缘毛尤长，前翅近顶角处有一条斜向外缘的黄色带状纹。足和腹部末端黄褐色。后足长，静止时向后上方伸举。胫节密生长毛丛。

卵 近椭圆形，乳白色，长约0.5毫米，表面有细微纵纹，上部有白色短毛。

幼虫 老熟幼虫体长10毫米左右，头部黄褐色，前胸背板和臀板暗褐色，胴部各节背面呈淡暗紫色。中后胸背面有“×”形皱纹，中部有一横列毛瘤，毛瘤上各生一根白色细毛。各腹节背面有一横皱。胸足呈浅黄色。



柿蒂虫幼虫



在树皮裂缝中结茧



幼虫爬出被害果结茧越冬

根白色细毛。各腹节背面有一横皱。胸足呈浅黄色。



柿蒂虫成虫

蛹 长约7毫米，褐色。

茧 椭圆形，长7.5毫米左右，污白色。

发生规律

一年发生2代。以老熟幼虫在树皮裂缝里、树干基部、土缝中、树上挂的干果、柿蒂上结茧越冬。越冬幼虫翌年4月下旬化蛹，5月中旬为成虫羽化盛期。初羽化的成虫飞翔能力差，白天静伏于叶背面或其他阴暗处，夜晚活动、交尾、产卵。每只雌成虫产卵10~40粒，卵产于果柄与果蒂之间，卵期5~7天。第1代幼虫自5月下旬开始蛀果，先吐丝将果柄与柿蒂缠住，并自果柄或果蒂蛀入幼果内为害，粪便排于蛀孔外。一只幼虫转果蛀害可达4~6个果。6月下旬至7月上旬，幼虫老熟后在树



柿蒂上的柿蒂虫粪



被害果



被害果内的柿蒂虫幼虫

皮裂缝下结茧化蛹，7月中旬为第1代成虫羽化盛期。第2代幼虫于8月上旬至9月中旬蛀果为害，造成柿果提早变红、变软、脱落。8月下旬，幼虫陆续老熟，爬出被害果结茧越冬。

防治方法

①农业防治。于8月中旬幼虫脱果越冬前于树干上束草以诱集越冬幼虫，翌年发芽前彻底刮除树干老