

无公害果树病虫害鉴别与治理丛书

许渭根 总主编

梅、李及杏 病虫害原色

Mei Li ji Xing

Bingchong

Yuanse Tupu



图谱

宁国云 朱明泉 许渭根 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

梅、李及杏 病虫原色图谱



◆ 宁国云 朱明泉 许渭根 主编

浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

梅、李及杏病虫害原色图谱/宁国云,朱明泉,许渭根主编. —杭州:浙江科学技术出版社, 2007.5

(无公害果树病虫害鉴别与治理丛书)

ISBN 978-7-5341-3032-8

I. 梅... II. ①宁...②朱...③许... III. ①青梅—病虫害防治方法—图谱②李—病虫害防治方法—图谱③杏—病虫害防治方法—图谱 IV. S436.62-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 037620 号

策划组稿 章建林 责任校对 张 宁
责任编辑 章建林 责任印务 李 静
封面设计 孙 菁

无公害果树病虫害鉴别与治理丛书

许渭根 总主编

梅、李及杏病虫害原色图谱

宁国云 朱明泉 许渭根 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 全国各地新华书店

开 本 890 × 1240 1/32

印 张 4.625

字 数 150 000

版 次 2007 年 5 月第 1 版

印 次 2007 年 5 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5341-3032-8

定 价 24.00 元

普及植保新技术
生产安全农产品

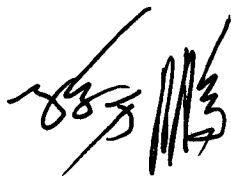
茅临生

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

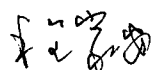
近年来,随着农业种植业结构的调整,诸如柑橘、杨梅、葡萄、桃、梨等大宗水果及枇杷、柿、梅、李、杏、枣、猕猴桃、樱桃和石榴等区域姓名、特、优小水果得以迅速发展,并成为具有较强竞争力和较高经济效益,可带动区域经济可持续发展的新型支柱产业。在我国加入世界贸易组织后,这些有区域性特色的水果生产更被看成是具有国际竞争优势的产业。

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、准确地鉴别病虫害和适时开展治理。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，致使其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

《无公害果树病虫害鉴别与治理丛书》

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
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

《梅、李及杏病虫害原色图谱》

编著人员

主编 宁国云 朱明泉 许渭根
副主编 胡恒怡 张晨光 黄际来
编著人员 宁国云 朱明泉 许渭根 胡恒怡 张晨光
黄际来 叶建昌 潘建清 胡志平 孙国良
冯宗富



梅、李及杏虫害

李实蜂	1	扁刺蛾	32
李小食心虫	3	褐刺蛾	35
杏仁蜂	5	苹掌舟蛾	37
杏虎象	7	梅毛虫	38
桃蛀果蛾	9	梨剑纹夜蛾	41
桃蛀野螟	11	桃剑纹夜蛾	42
绿盲蝽	14	果剑纹夜蛾	44
麻皮蝽	15	金毛虫	45
梨网蝽	16	舞毒蛾	48
黄色卷蛾	18	肾毒蛾	50
黄斑长翅卷蛾	20	桃潜蛾	52
大蓇蛾	22	山东广翅蜡蝉	54
小蓇蛾	23	碧蛾蜡蝉	56
白囊蓇蛾	25	山楂叶螨	57
绿尾大蚕蛾	26	桃蚜	59
桃天蛾	28	桃粉大尾蚜	61
黄刺蛾	30	绣线菊蚜	62

目 录

铜绿丽金龟	64	朝鲜球坚蚧	75
小青花金龟	65	桃红颈天牛	77
斑喙丽金龟	66	星天牛	78
大灰象甲	68	大青叶蝉	81
小绿象甲	70	李枯叶蛾	83
桑盾蚧	71	四星尺蛾	85
褐盔蜡蚧	73		

梅、李及杏病害

梅褐斑病	87	李细菌性穿孔病	99
梅炭疽病	88	李炭疽病	100
梅褐斑穿孔病	90	李流胶病	102
梅木腐病	91	李日烧病	103
梅树叶枯病	92	杏褐腐病	104
梅、杏流胶病	93	杏疮痂病	106
梅褐色膏药病	94	杏树日烧病	107
地衣	96	杏疗病	108
李褐腐病	97	杏细菌性穿孔病	110



杏叶干边病	112	杏软腐病	114
杏炭疽病	113	杏芽瘿病	116

附 录

一、梅树病虫害周年防治历 (浙江地区)	118	四、农药基础知识	123
二、李树病虫害周年防治历 (浙江地区)	120	五、果树生产慎用和禁用 农药	130
三、杏树病虫害周年防治历 (浙江地区)	121	六、农药剂型对照表	131
		参考文献	132

梅、李及杏虫害

李实蜂

Hoplocampa fulvicornis Panzer

属膜翅目叶蜂科，又名李叶蜂。分布于浙江、河南、山东、山西、河北、安徽、江苏、陕西、四川等省。寄主只有李，是李的主要害虫。

形态特征

成虫 体长4~6毫米，翅展宽10~12毫米，雄虫略小。体黑色。触角丝状，9节，第1节为黑色，第2至第9节雌虫为暗棕色、雄虫为深黄色。头部密生微毛，中胸背面有“X”状沟纹。翅膜质，透明，棕黄色，翅脉棕色或黑色。雌虫产卵器呈锯齿状，有10个尖利锯齿。

卵 椭圆形，长约0.8毫米，宽约0.6毫米，乳白色。

幼虫 老熟幼虫体长9~10毫米，黄白色，半透明。背线暗红色，较宽。头近似圆球形，淡黄色，口器两侧各有1个小黑点。胸足发达，腹部仅有臀足，其他腹足退化。

蛹 为裸蛹，长5~8毫米，呈淡黄白色。蛹外被长椭圆形皮质薄茧，表面黏附土粒。

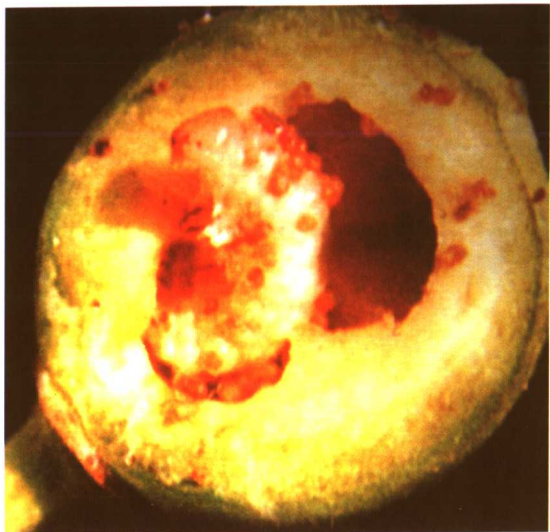
发生规律

一年发生1代，以老熟幼虫在树下表土层中结茧越冬。在翌年李树萌芽期开始化蛹，蛹期约10天，李树开花期羽化为成虫。成虫白天



李实蜂幼虫脱果后果实上留有孔洞

活动，多在树冠上空1~2米处成群飞舞或在花间飞舞、取食、交尾，夜间、早晚和阴雨天则静伏在花中或花萼下。卵产于花萼组织内，一般情况下，一朵花上产卵1粒，有时整个花序的所有花朵上全部着卵。幼虫孵化后先在花萼组织内窜食。果树落花后，幼虫蛀入幼果为害，蛀果孔很快愈合，表面留下一个稍凹陷的褐色小点。幼虫先在果实内



李实蜂幼虫及蛀果(已放大)

取食核仁和果核，长大后取食果肉，将果实蛀食一空，排粪便于其中，被害果实仅剩下空壳。幼虫老熟后向外咬一个直径约1毫米的小孔脱果。幼虫脱果后，钻入树下3~7厘米深的表土层中结茧越冬。大部分被害果不脱落，干缩并挂在树上。有的被害果在幼虫尚未老熟时就脱落，幼虫仍在落果中取食，直至老熟后脱果。

防治方法

①农业防治。早春翻树盘，将在土中越冬的幼虫翻于地表致死。②药剂防治。地面施药：在幼虫脱果期，于地面施药以杀死脱果幼虫。施药前先清除地面杂草，施药后轻耙土壤，使药、土混匀。药剂可选用25%辛硫磷微胶囊剂，或48%乐斯本乳油200~300倍液，喷雾防治。树上施药：在李树落花后、幼叶生长到1厘米左右时进行施药。施药过早会影响授粉，过迟则幼虫已蛀入幼果，防治效果不佳。药剂可选用80%敌敌畏乳油1000倍液，或90%晶体敌百虫1000倍液，或2.5%溴氰菊酯乳油3000倍液，喷雾防治。

李小食心虫

Grapholitha funebrana Treitschke

属鳞翅目小卷蛾科，又叫李子小食心虫、李小蠹蛾。分布于黑龙江、吉林、辽宁、河北、山西、内蒙古等省、自治区。寄主有李、杏、樱桃等核果类果树，尤以李、杏受害严重。以幼虫为害果实，是果树的主要害虫。

形态特征

成虫 体长4.5~7毫米，翅展宽11.5~14毫米。体背灰褐色，腹面铅灰色或灰白色。头部灰黄色，复眼褐色，触角丝状。下唇须灰白色，向上翘。前翅近长方形，烟灰色，前缘约有18组不太明显的白色斜纹。后翅浅褐色，缘毛灰白色。



李小食心虫成虫

卵 圆形，扁平，中部稍隆起，直径为0.6~0.7毫米。初产时为乳白色、半透明，孵化前转为黄白色。

幼虫 初孵幼虫乳白色。老熟幼虫体长约12毫米，头、胸部黄褐色或浅黄白色，胴部玫瑰红色或桃红色，腹面色浅。臀板浅黄褐色或玫瑰红色，其上有深褐色小点，约20个。腹足趾钩为不规则双序，多为23~29个。臀足趾钩13~17个，臀栉5~7根。



李小食心虫孵化前的卵



李小食心虫初产卵

在树下表土层内结茧越冬，个别在草根、石块或树皮缝隙内越冬。在土中越冬的幼虫，大多分布于树根周围1米的范围内，树冠越大，分布范围越广，但仍以树干附近为多，入土深度多在2厘米之内。越冬幼虫于翌年4月下旬至5月上旬开始化蛹，大部分在原越冬茧中化蛹。越冬代成虫于5月中旬开始出现，5月中、下

蛹 长6~7毫米，初为浅黄褐色，后变为褐色。腹部第3至第7节背面各有2排短刺，前排较大，后排较小。腹部末端有7个小刺。

茧 纺锤形，长约10毫米，污白色。

发生规律

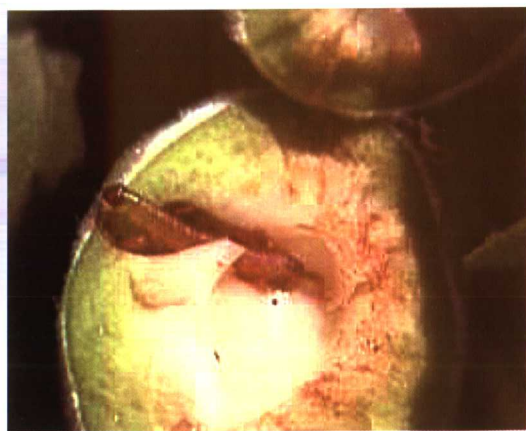
一年发生2~3代，以老熟幼虫



李小食心虫低龄幼虫

旬为羽化盛期。由于越冬幼虫出蛰期不一致，常出现世代重叠现象。

在土壤干燥的情况下，越冬幼虫有从越冬茧中爬出重新做茧化蛹的习性。雄成虫羽化比雌成虫稍早，羽化时将蛹壳的2/3带出茧外。成虫昼伏夜出，对黑光灯和糖醋液有明显趋性。成虫羽化后1~2天开始产卵，卵单产。在幼果期，卵大多产在靠近果实的叶片上；果实膨大期，多产于果面上。初孵幼虫就近寻找果



李小食心虫幼虫为害李果状