

果树病虫害诊断
与防治原色图鉴丛书



桃李杏病虫害 诊断与防治 原色图鉴

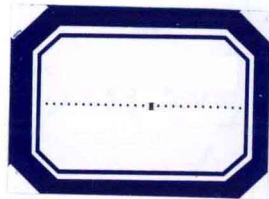
王江柱 席常辉 主编

最新图鉴



中国农业出版社

果树病虫害诊断
与防治原色图鉴丛书



桃 李 杏病虫害 诊断与防治原色图鉴

▶▶ 王江柱 席常辉 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书是在总结作者多年科研成果和推广实战的基础上,结合大量生产实践经验及素材编写而成。本书分别介绍了桃、李、杏树上常见的 54 种病害和 47 种害虫的症状诊断或危害特点、害虫形态特征、病虫害发生特点或习性及综合防治技术。全书精选了 464 张清晰生态照片及 26 幅重要病虫害的防治技术模式图相配合,图文并茂,文字通俗易懂,技术易于操作。

适合于农技生产与推广人员、桃李杏树科研人员、果树专业与植保专业的广大师生、桃李杏树种植专业户及农资经营人员等参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

桃李杏病虫害诊断与防治原色图鉴 / 王江柱, 席常辉主编. —北京: 化学工业出版社, 2013.12

(果树病虫害诊断与防治原色图鉴丛书)

ISBN 978-7-122-18631-7

I. ①桃… II. ①王… ②席… III. ①核果类—病虫害防治—图集
IV. ①S436.62-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 240452 号

责任编辑: 刘 军
责任校对: 宋 夏

文字编辑: 焦欣渝
装帧设计: 刘丽华

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: 北京方嘉彩色印刷有限责任公司
880mm×1230mm 1/32 印张 6 字数 212 千字
2014 年 1 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

编委会

主 编：王江柱 席常辉

编写人员：（以姓氏笔画为序）

王江柱 张月辰 武志坚

郭桂仙 席常辉 解金斗

桃、李、杏均属核果类果树，在我国从南到北许多省区均有广泛种植，因其具有结果周期短、果实风味独特、成熟期因品种不同延续时间较长、市场供应期较长等特点，深受广大果农信赖和消费者喜爱。特别是随着市场需求的不断发展及人们生活水平的不断提高，核果类果树更新发展很快，栽培模式和栽培技术有了很大提高。然而，随着桃、李、杏栽培范围和面积的不断扩大、栽培模式的不断改进及新品种的更新推广等，许多病虫害也在不断发生变化或逐渐加重。因此，为了推进桃、李、杏的无害化生产技术，科学解决生产中的病虫害问题，推广无害化综合防治技术与选用优质无公害农药等，在化学工业出版社的积极筹措下，我们组织编写了这本图文并茂的图鉴。

全书分为病害和害虫两章，以图文相结合的形式进行论述，文字内容力求通俗易懂，技术操作尽量简便。彩色图片精准清晰，一目了然，便于病虫害种类甄别与确诊。本书共精选了病虫害生态及防治原图 464 张，其中病害部分 268 张、害虫部分 196 张，绝大多数为作者多年来的精心积累，更有些图片属“可遇而不可求”的珍品。另外，为了使防治技术措施更加直观、简便，还对重要病虫害的防治技术绘制了“防治技术模式图”（13 种病害、13 种害虫），图中生育期与月份的对应关系因不同品种及南北方的不同区域会有一定差异，因此请主要以生育期为准进行参考。

不同病虫害化学防治的农药品种选择，我们以 2012 年中华人民共和国卫生部和农业部联合发布的《食品安全国家标准——食品中农药最大残留限量》（GB 2763—2012）的要求为参考。所涉

及推荐农药的使用浓度或使用量，会因桃李杏品种、栽培方式、生长时期、栽培地域生态环境条件的不同而有一定的差异。因此，实际使用过程中，以所购买产品的使用说明书为准，或在当地技术人员指导下进行使用。

在本书编写过程中，得到了河北农业大学科教兴农中心的大力支持与指导，在此表示诚挚的感谢！同时也向主要参考文献的作者表示深深的谢意！

由于作者的研究工作、生产实践经验及所积累的技术资料还十分有限，书中不足之处在所难免，恳请各位同仁及广大读者予以批评指正，以便今后不断修改、完善，在此深致谢意！

编者

2013年8月

CONTENTS

>>> 第一章 病害诊断与防治



白纹羽病 /002	灰霉病 /044
紫纹羽病 /003	黑腐病 /046
根朽病 /006	桃缩叶病 /048
根癌病 /008	桃轮纹病 /050
腐烂病 /009	桃实腐病 /052
干腐病 /012	桃溃疡病 /053
木腐病 /014	桃红粉病 /054
褐色膏药病 /016	桃红腐病 /055
灰色膏药病 /018	桃软腐病 /056
桃折枝病 /019	桃曲霉病 /057
桃枝枯病 /020	桃疫腐病 /058
桃枯梢病 /021	桃心腐病 /060
杏银叶病 /021	桃瘿螨畸果病 /061
细菌性穿孔病 /023	桃叶枯病 /062
褐斑穿孔病 /026	李红点病 /063
霉斑穿孔病 /028	李袋果病 /065
轮纹叶斑病 /030	杏疗病 /067
白粉病 /030	花叶病 /069
黑星病 /032	杏果实斑点病 /070
炭疽病 /035	小脚症 /071
霉污病 /037	黄叶病 /072
褐腐病 /039	桃红叶病 /074
菌核病 /042	桃缺钙症 /075

裂果症 /077

流胶病 /078

果锈症 /080

肥害 /081

日灼病 /082

冻害 /083

涝害 /087

药害 /088



>>> 第二章 害虫诊断与防治

桃小食心虫 /092

梨小食心虫 /094

李小食心虫 /097

桃蛀野螟 /099

李实蜂 /101

棉铃虫 /102

苹小卷叶蛾 /104

美国白蛾 /106

天幕毛虫 /110

苹掌舟蛾 /111

梨星毛虫 /113

盗毒蛾 /115

金毛虫 /117

古毒蛾 /118

黄刺蛾 /119

扁刺蛾 /121

褐边绿刺蛾 /123

双齿绿刺蛾 /124

李枯叶蛾 /126

绿尾大蚕蛾 /128

橿蚕蛾 /129

桃六点天蛾 /131

栎掌舟蛾 /132

桃剑纹夜蛾 /134

桃线潜叶蛾 /135

山楂叶螨 /139

梨冠网蝽 /142

绿盲蝽 /144

茶翅蝽 /146

麻皮蝽 /148

桃蚜 /150

桃粉蚜 /153

桃瘤蚜 /156

日本龟蜡蚧 /157

桑白介壳虫 /159

朝鲜球坚蚧 /162

草履蚧 /164

红蜡蚧 /166

桃小绿叶蝉 /168

斑衣蜡蝉 /170

大青叶蝉 /172

苹果金象 /173

梅下毛瘿螨 /175

桃红颈天牛 /177

蚱蝉 /179

黑绒鳃金龟 /181

小青花金龟 /182

>>> 参考文献

第一章

病害诊断与防治



白纹羽病

症状诊断 白纹羽病主要为害根部，多从细支根开始发生，逐渐向上扩展到主根基部，很少扩展到根颈部及地面以上。发病后的主要症状特点是：病根表面缠绕有白色或灰白色网状菌丝，有时呈灰白色至灰褐色的菌丝膜或菌索状（彩图 1、彩图 2）；病根皮层腐烂，木质部腐朽，但栓皮不腐烂呈壳状套于根外；烂根无特殊气味，腐朽木质部表面有时可产生黑色菌核。轻病树树势衰弱，发芽晚，落叶早，结果少，叶片变黄等；重病树枝条枯死，甚至全树死亡。

发生特点 白纹羽病是一种高等真菌性病害，病菌寄主范围较广，可侵害桃、杏、李、樱桃、苹果、梨、葡萄、核桃、桑、榆等多种果树、林木及花生、甘薯等。病菌以菌丝、菌索及菌核在田间病株、病残体及土壤中越冬，菌核、菌索在土壤中可存活 5~6 年。生长季节，病菌可直接穿透根皮侵染为害，也可从伤口进行侵染。近距离传播主要通过病健根接触、病残体及带菌土壤



彩图 1 白纹羽病病根表面有灰白色菌丝膜



彩图 2 白纹羽病病根表面的灰白色菌索

的移动而进行；远距离传播为带菌苗木的调运。

老果园、旧林地、河滩地及古墓坟场改建的果园容易发生白纹羽病，间套种花生、甘薯等寄主植物可加速该病的扩散蔓延及为害程度。

防治技术

(1) **苗木检验与消毒** 调运苗木时应严格进行检查，最好进行产地检验，杜绝使用病苗圃的苗木，已经调入的苗木要彻底剔除病苗并对剩余苗木进行消毒处理。一般使用 50% 多菌灵可湿性粉剂 600 ~ 800 倍液、70% 甲基托布津可湿性粉剂 800 ~ 1000 倍液或 77% 多宁（硫酸铜钙）可湿性粉剂 600 ~ 800 倍液浸苗 3 ~ 5 分钟，然后栽植。

(2) **加强栽培管理** 育苗或建园时，尽量不选用老苗圃、老果园、旧林地、河滩地及古墓坟场等场所，如必须使用这些场所时，首先要彻底清除树桩、残根、烂皮等带病残体，然后再对土壤进行翻耕、覆膜暴晒、灌水或休闲、轮作，促进残余病残体的腐烂分解。增施有机肥及农家肥，培强树势，提高树体伤口愈合能力及抗病能力。另外，行间避免间套作花生、甘薯等白纹羽病的寄主植物，以防传入病菌及促使病菌扩散蔓延。

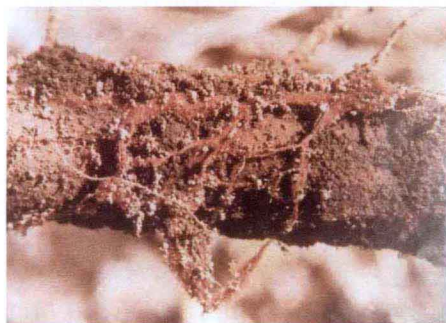
(3) **及时治疗病树** 发现病树后首先找到发病部位，将病部彻底刮除干净，并将病残体彻底清到园外销毁，然后涂药保护伤口，如 2.12% 腐植酸铜水剂原液、30% 龙灯福连（戊唑·多菌灵）悬浮剂 100 ~ 200 倍液、77% 多宁可湿性粉剂 100 ~ 200 倍液等。另外，也可根部灌药对轻病树进行治疗，有效药剂有：45% 代森铵水剂 500 ~ 600 倍液、50% 美派安（克菌丹）可湿性粉剂 500 ~ 600 倍液、60% 统佳（铜钙·多菌灵）可湿性粉剂 400 ~ 600 倍液、70% 甲基托布津可湿性粉剂 800 ~ 1000 倍液、50% 多菌灵可湿性粉剂 600 ~ 800 倍液等。浇灌药液量因树体大小而异，以药液将整株根区渗透为宜。

(4) **其他措施** 发现病树后，及时挖封锁沟对病树进行封闭，防止病健根接触传播，一般沟深 50 ~ 60 厘米、宽 30 ~ 40 厘米。另外，病树治疗后及时进行根部桥接或换根，促进树势恢复。

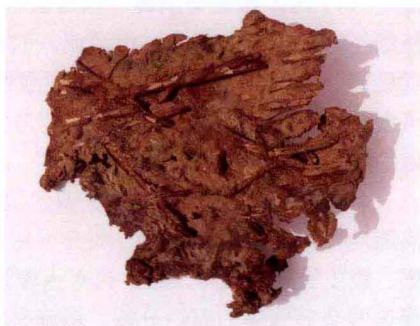
紫纹羽病

症状诊断 紫纹羽病可为害桃、杏、李、樱桃、苹果、梨、枣、核桃等多种果树，多从细支根开始发生，逐渐扩展蔓延到侧根、主根及根颈部。其典型症状特点是：病根表面缠绕有许多淡紫色棉絮状菌丝或菌索，条件适宜时形成暗紫色的厚绒毡状菌丝膜，有时菌丝膜可扩散到茎基部周围地面，后期病根表

面可产生紫红色的半球状菌核（彩图3～彩图6）。病根皮层腐烂，木质部腐朽，但栓皮不腐烂，呈鞘状套于根外，捏之易碎裂，烂根有浓烈蘑菇味。轻病树，树势衰弱，新梢生长缓慢，发芽晚，落叶早，叶片小而黄；重病树，枝条逐渐枯死，甚至全树死亡（彩图7）。



彩图3 病根表面的紫色菌索



彩图4 树干周围附近地面上的紫色菌膜



彩图5 病树树干基部表面产生淡紫色菌膜



彩图6 病树树干基部表面产生半球状紫色菌核

发生特点 紫纹羽病是一种高等真菌性病害，病菌寄主范围非常广泛，可为害多种果树、林木及花生、甘薯等。病菌以菌丝、菌索、菌丝膜及菌核在田



彩图 7 病树树势衰弱，叶片早落（桃）

间病株、病残体及土壤中越冬，菌索、菌核在土壤中可存活 5～6 年。果园内主要通过病健根接触、病残体及带菌土壤的移动进行传播；远距离传播主要通过带菌苗木的调运等。刺槐是紫纹羽病菌的重要寄主，靠近刺槐或旧林地、河滩地、古墓坟场改建的果园易发生紫纹羽病；果树行间间作甘薯、花生的果园容易导致该病的发生蔓延与扩散。

防治技术

（1）注意果园的前作、间作及土壤处理 新建果园时，不要选择旧林地、老果园及树木较多的河滩地、古墓坟场等场所。如必须在这样的地块建园时，要彻底清除树桩、残根、烂皮等病残体，并促进残余病残体腐烂分解，如土壤灌水、翻耕、晾晒、夏季覆膜升温消毒、休闲等。建园后，不要在果树行间种植甘薯、花生等病菌的寄主植物，防止间作植物带菌传病。

（2）培育和利用无病苗木 不要使用发生过紫纹羽病及种过刺槐、甘薯、花生的地块作苗圃。调运苗木时，最好进行苗圃检查，坚决不用有病苗圃的苗木。定植前仔细检验，发现病苗必须彻底淘汰、烧毁，并对剩余苗木进行药剂浸泡消毒处理。一般使用 77% 多宁（硫酸铜钙）可湿性粉剂 400～500 倍液、45% 代森铵水剂 200～300 倍液或 0.5% 硫酸铜溶液，浸泡苗木中下部及根部 5～10 分钟。

（3）及时治疗病树 发现病树后，寻找发病部位，彻底刮除或去除病

组织，并将病残体彻底清除干净，集中烧毁，然后对病树进行药剂治疗。在伤口处涂抹 77% 多宁可湿性粉剂 200 ~ 300 倍液、70% 甲基硫菌灵可湿性粉剂 200 ~ 400 倍液、45% 代森铵水剂 200 ~ 300 倍液或 45% 石硫合剂晶体 30 ~ 50 倍液等，杀死残余病菌，促进伤口愈合。另外，也可采用对病树根区土壤灌药的方法进行治疗，常用有效药剂为 50% 多菌灵可湿性粉剂 500 ~ 600 倍液、50% 美派安（克菌丹）可湿性粉剂 500 ~ 600 倍液、70% 甲基托布津可湿性粉剂或 500 克 / 升悬浮剂 800 ~ 1000 倍液等，技术关键是一定要使药剂渗透到病树的大部分根区。

(4) 其他措施 发现病树后，立即挖封锁沟封闭病树，防止病害扩散蔓延。病树治疗后，增施肥水，控制结果量，并及时换根或根部嫁接，促进树势恢复。

根朽病

症状诊断 根朽病又称根腐病，俗称“烂根病”，为害范围非常广泛，桃、杏、李、樱桃、苹果、梨、枣、核桃、杨、柳等果树及林木上均可发生。该病主要为害根部，造成根部皮层腐烂、木质部腐朽。

根朽病初发部位不定，但无论从何处开始发生，均迅速扩展到根颈部，再从根颈部向周围蔓延，甚至蔓延到主干中下部。发病后的主要症状特点是：病部皮层内或皮层与木质部间充满白色至淡黄色菌丝层，菌丝层前缘呈扇状向外扩展，新鲜菌丝层在黑暗处有蓝绿色荧光，病根有浓烈的蘑菇味。随病情发展，病部皮层逐渐腐烂，之后木质部逐渐腐朽。发病后期，雨季或潮湿环境下，病部或断根处可产生成丛的蜜黄色蘑菇状病菌结构。发病初期，病树地上部没有明显异常表现；随病情发展，病树逐渐表现衰弱症状，叶小，叶黄，新梢生长缓慢，发芽晚，落叶早，结果量少；重病树逐渐出现枝条枯死，甚至全树死亡（彩图 8 ~ 彩图 11）。

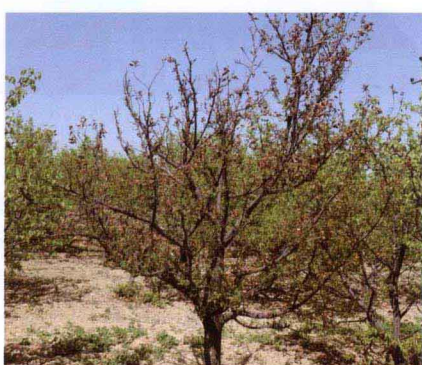
发生特点 根朽病是一种高等真菌性病害，病菌寄主范围非常广泛，可侵害许多种果树、林木等植物。病菌主要以菌丝体在田间病株及病残体上越冬，病残体腐烂分解后病菌随之死亡。病健根接触及病残体移动是病害传播的主要方式。当病健根接触或健根与病残体接触后，病菌即可通过伤口直接侵染健根，并迅速扩展为害。受害苗木容易枯死，所以该病不能通过带病苗木远距离传播。

根朽病多发生在由旧林地、河滩地、老果园及古墓坟场改建的果园中，前作没有种过树的果园很少发病。在果园内套种花生、马铃薯等病菌的寄主植物，可加速病害的扩散蔓延。



彩图 8 病部皮层内侧及木质部表面布满灰白色菌丝层

彩图 9 菌丝层前缘呈扇状向外扩展



彩图 10 受害桃树生长衰弱，叶片黄，落叶早

彩图 11 受害杏树生长衰弱

防治技术

(1) **注意果园的前作及土壤处理** 新建果园时，不要选择旧林地、老果园及树木较多的河滩地、古墓坟场等场所。如必须在这样的地块建园时，首先要彻底清除树桩、残根、烂皮等树木残体，其次还要对土壤进行灌水、翻耕、晾晒、休闲，以促进残余病残体的腐烂分解。有条件的也可用塑料薄膜覆盖土壤经过一个夏季，利用太阳热能杀死病菌。如果上述措施难以执行，也可用 200 倍福尔马林溶液浇灌土壤进行熏蒸消毒，待福尔马林充分散发后再定植苗木。

(2) **及时治疗病树** 发现病树后，首先及时挖开根颈周围寻找发病部位，并根据病斑部位彻底寻找主、侧、支根的发病部位；然后根据病情轻重彻底刮

除或锯除病组织，并将病残体彻底清到园外烧毁；第三，涂药保护伤口，有效药剂有 45% 代森铵水剂 200 ~ 300 倍液、2 ~ 3 波美度石硫合剂、1% ~ 2% 硫酸铜溶液、77% 多宁（硫酸铜钙）可湿性粉剂 400 ~ 600 倍液等；第四，用无病客土覆盖根部。

对轻病树或很难彻底找到发病部位的，也可采用灌施福尔马林的方法进行熏蒸治疗。首先在树冠下每 20 厘米左右打一孔径 3 厘米、深 30 ~ 50 厘米的孔洞，然后每孔灌入 200 倍福尔马林溶液 100 毫升，最后用土封闭灌药孔即可。

（3）**加强栽培管理** 病树治疗后，首先要增施肥水，适当重剪，降低树体负担；其次根据实际情况及时换根或根部桥接，增加根系吸收能力，进而促进树势恢复。

（4）**挖封锁沟** 发现病树后，在病树周围挖宽 30 ~ 40 厘米、深 40 ~ 50 厘米的封锁沟，防止病害扩散蔓延。

根癌病

症状诊断 根癌病可为害桃、杏、李、樱桃、苹果、梨、葡萄、核桃、枣等多种果树，主要发生在根部和根颈部，有时也可发生在主干及侧枝上。发病后的主要症状特点是受害部位产生癌瘤。癌瘤木质化，坚硬，褐色至深褐色，表面粗糙，大小不等，形状多为扁球形至球形；后期癌瘤表面逐渐腐朽（彩图 12、彩图 13）。病树生长缓慢，树势衰弱，多树体矮小、生长不良，严重时可导致病树死亡。



彩图 12 侧根上的癌肿病瘤



彩图 13 桃树枝基部产生有癌瘤

发生特点 根癌病是一种细菌性病害，病原细菌在癌瘤组织的皮层内和土壤中越冬，进入土壤中的细菌可存活1年以上。病菌近距离传播主要借助雨水和灌溉水的流动，远距离传播主要通过带菌苗木的调运。病菌主要从伤口侵染，尤以嫁接口最为重要。病菌侵入寄主后将致病因子转嫁给寄主细胞，使之成为不断分裂的转化细胞，继而在病部形成肿瘤。碱性土壤有利于发病，土壤黏重、排水不良的果园发病较多；切接苗木发病较多，芽接苗木发病较少；嫁接口在地面以下或接近地面的易导致受害，远离地面的受害较轻。

防治技术

(1) **培育和利用无病苗木** 不要使用发生过根癌病的地块及老苗圃地培育苗木。调运苗木时，要进行苗圃检查，坚决不用有病苗圃的苗木。定植前仔细检验，发现病苗必须彻底淘汰并烧毁，并对剩余苗木进行药剂消毒处理。使用放射土壤杆菌K84（细菌浓度为每毫升 10^6 个）浸根处理效果较好；另外，也可使用77%多宁（硫酸铜钙）可湿性粉剂400～500倍液、0.5%硫酸铜溶液或72%硫酸链霉素可溶性粉剂2000～3000倍液浸根5～10分钟。

(2) **病瘤治疗** 发现病瘤后，先用刀彻底刮除病瘤组织，并将刮下的病瘤组织彻底集中烧毁，之后树体伤口涂药消毒。一般使用72%硫酸链霉素可溶性粉剂1000～1500倍液或77%多宁可湿性粉剂300～400倍液涂抹伤口。

(3) **加强栽培管理** 土壤偏碱的苗圃地及果园，适当施用酸性肥料或增施有机肥及绿肥，降低土壤pH值。嫁接时尽量采用芽接，以提高嫁接口位置，栽植时避免嫁接口接触土壤。雨季注意及时排水，降低土壤湿度。病树治疗后，增施肥水，适当降低结果量，促进树势恢复。

腐烂病

症状诊断 腐烂病又称干枯病，在桃、杏、李及樱桃等核果类果树上均可发生。该病主要为害主干、主枝，导致枝干枯死甚至全树死亡。发病后的主要症状特点是：病部皮层腐烂，腐烂皮层有酒糟味，后期病组织表面产生小黑点（病菌子座），潮湿时小黑点上可溢出橘黄色丝状物（分生孢子角）（彩图14～彩图17）。

病斑初期症状不明显，多表现为病部凹陷，有时外部可见米粒大的流胶，胶体初为黄白色，渐变为褐色至棕褐色，甚至黑色。胶点下病组织呈黄褐色湿润腐烂，有酒糟味；腐烂组织向周围逐渐扩大。后期病部干缩凹陷，表面产生灰褐色尖头状突起，撕开表皮，可见许多似眼球状的黑色突起。该黑色突起逐渐突破表皮外露，呈小黑点状。潮湿时，小黑点上可溢出橘黄色丝状物。当病