

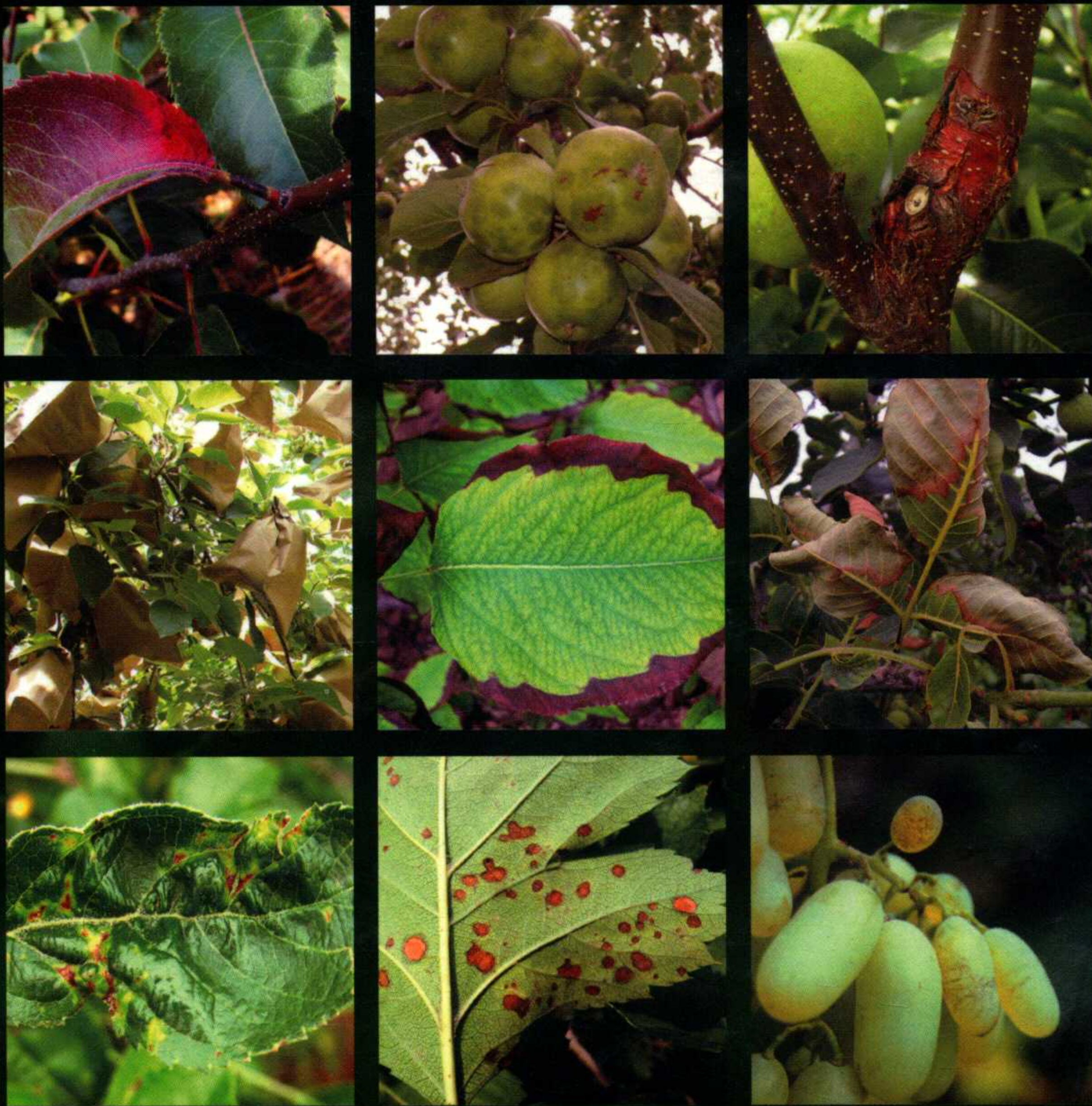


现代

落叶果树病虫害 诊断与防控原色图鉴

王江柱 王勤英 仇贵生 主编

XIANDAI LUOYE GUOSHU BINGCHONGHAI
ZHENDUAN YU FANGKONG YUANSE TUJIAN



化学工业出版社

现代 落叶果树病虫害 诊断与防控原色图鉴

王江柱 王勤英 仇贵生 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书在总结作者多年教学科研成果及指导生产实践经验的基础上，结合积累的大量原生态素材及创新模式集合而成。本书以全彩的形式，分别详细介绍了苹果、梨树、山楂、桃、李、杏、樱桃、葡萄、猕猴桃、核桃、板栗、柿树、枣树、石榴、草莓、蓝莓、花椒、枸杞等18种落叶果树的700多种病虫害（含病害400多种、害虫300多种）的发生与为害、症状及形态诊断、发病（生）规律、防控技术等全程植保防控技术。需要说明的是，每种病虫害均配以高清图片，全书精选4800多幅高清原色图片相配应（含病害照片3200多幅、虫害照片1600多幅）。另外，本书还精心编绘了300多幅重要病虫害的防控技术模式图（病害防控图150幅、害虫防控图160多幅），使防控技术措施更加直观、一目了然，这也是总结病虫害防控技术的一种创新与尝试。

作为当前果树栽培领域一部不可多得的大型工具参考书，全书图文并茂，彩色照片清晰生动，文字通俗易懂，技术操作简便易行，非常适合于广大果农、果树种植专业人员、农技生产与推广人员及农资经营与服务人员等阅读，也适于农业院校及科研院所的果树、植保等相关专业师生及科研人员参考。



图书在版编目（CIP）数据

现代落叶果树病虫害诊断与防控原色图鉴 / 王江柱，王勤英，仇贵生主编. —北京：化学工业出版社，2018.2
ISBN 978-7-122-31490-1

I . ①现… II . ①王…②王…③仇… III . ①落叶果树-病虫害防治-图集 IV . ①S436.6-64

中国版本图书馆CIP数据核字（2018）第024806号

责任编辑：刘 军 冉海滢		装帧设计：关 飞	
责任校对：宋 夏			
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：北京瑞禾彩色印刷有限公司			
880mm×1230mm 1/16 印张63 ³ / ₄ 字数1951千字		2018年7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。			



本书编写人员名单

主 编：王江柱 王勤英 仇贵生

副 主 编：李兴红 杨 雷 姜奎年

窦连登 林 茂

编写人员：（以姓氏笔画排序）

王江柱 王勤英 井厚超 仇贵生

刘万亮 齐明星 闫文涛 孙丽娜

李 进 李 莉 李兴红 李艳艳

杨 莉 杨 雷 杨春亮 张怀江

张锋岗 陈利平 林 茂 岳 强

赵秀田 郝严雷 姜奎年 徐建波

郭丽伟 董 辉 董雅凤 雷利平

窦连登 戴振建



前言

PREFACE

现代落叶果树病虫害诊断与防控原色图鉴

落叶果树是一类在我国广泛栽培的重要果树树种，据不完全统计全国总种植面积在1.1亿亩以上，其中苹果、梨树、葡萄、桃树、枣树、板栗等许多树种栽培面积及产量均具世界首位，也为我国各地农村种植结构改革和农民发家致富发挥了不可替代的作用。纵观全国各地不同落叶果树种植与管理状况，我国虽然在面积上可算种植大国，但与世界同行相比并非种植强国。除有些栽培管理技术仍需进一步提高外，有效防控各种病、虫为害的技术仍存在很大提升空间。

为推动我国主要落叶果树病虫害诊断与防控技术水平的不断提高，推进无公害放心果品的生产，化学工业出版社早在2012年就策划了一套《果树病虫害诊断与防治原色图鉴丛书》，以图文并茂的形式展示给广大果农、果树科技工作者及相关行业人员，力求查阅参考性强、技术通俗易懂、操作简便有效，以帮助整个果树行业的病虫害防控水平快速提升。在出版社的精心策划下，于2014年1月正式出版了该套丛书，分别为《苹果病虫害诊断与防治原色图鉴》、《梨病虫害诊断与防治原色图鉴》、《葡萄病虫害诊断与防治原色图鉴》、《枣病虫害诊断与防治原色图鉴》、《桃李杏病虫害诊断与防治原色图鉴》、《板栗核桃柿病虫害诊断与防治原色图鉴》六个分册。在该套丛书中，除彩色图片系统完整、清晰度高、直观性强外，我们还将重要病害及虫害的综合防控技术以模式图的形式绘制出来，使防控技术措施一目了然、更加直观。也正是这种“防控技术模式图”的创新与尝试，使得该套丛书上市后很受业内人士关注与欢迎，甚至建议出版社再策划一部包含树种更全、病虫种类更多、模式图种类更多、图片更加系统的现代化图书。鉴于此，在化学工业出版社的再次精心策划下，我们于2015年开始了本书的资料收集、准备和编写工作。

在《现代落叶果树病虫害诊断与防控原色图鉴》中，起初我们收录了苹果、梨树、山楂、桃、李、杏、樱桃、葡萄、猕猴桃、核桃、板栗、柿树、枣树、石榴、草莓共15种常规落叶果树，后在市场调研时，又增加了蓝莓、花椒、枸杞这三个生产上亟需的树种。全书共收集编写了18个树种的700多种病虫害（病害400多种、害虫300多种），精选了4800多幅高清晰生态照片相配应（病害照片3200多幅、害虫照片1600多幅），并编绘了300多幅重要病虫害的防控技术模式图（病害防控图150幅、害虫防控图160多幅）。由于我国幅员辽阔、南北纬度跨度大、自然气候条件

有很大差异，模式图作为指导植保技术的一种创新与尝试模式，只能作为一种技术参考，特别是在时间对应性上南北会有很大差异，因此在参考该模式图时尽量以生育期为准进行参考，并根据当地小气候条件灵活调整。

本书中的病虫害生态照片绝大多数为作者团队在科研、生产及市场调研等活动中亲自拍摄积累的，许多为可遇不可求的精品。但也有少数照片是业内同行、摄影爱好者等人士提供的，相关拍摄者都在照片图注后进行了标注，在此我代表编委会对这些拍摄者表示感谢！还有少数照片由于联系不到原作者，只是在参考书上参考的，这类照片也在图注后进行了标注，在此也对原图片作者表示衷心的感谢！也请所有者与我们直接联系、交流。还有少数照片是在同行交流学习过程中积累的，已很难查证其源头，故无法对照片做来源标注，还请该照片原拍摄者谅解，并最好联系声明，方便以后再有使用时明确标注，在此也向这些无名的奉献者表示衷心的感谢！

不同病虫害化学药剂防控的农药品种选择，绝大多数是根据2014年中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会和农业部联合颁布的《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》（GB 2763—2014）的要求为参考。所推荐农药的使用浓度或使用量，会因各落叶果树品种、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，在实际使用过程中，应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。

本书在编写过程中，得到了河北农业大学科教兴农中心和植物保护学院、中国农业科学院（兴城）果树研究所、北京市农林科学院植物保护环境保护研究所、河北省农林科学院石家庄果树所、河北省沧州市沧县园林绿化局、山东省莱阳市果树站、山东省农业广播电视学校莱阳分校、山东省沂水县许家湖镇果树站、安徽省砀山县科学技术协会、河北科技学院、河北省邢台市植物保护检疫站、江苏龙灯化学有限公司等科研院所及部门的大力支持与指导，在此表示诚挚的感谢！同时，也向参考文献的作者表示深深的谢意！

由于作者的研究与工作范围、生产实践经验及所积累的技术资料还十分有限，书中肯定会有许多不足之处，恳请各位专家、同仁及广大读者给予批评指正，以便今后不断修改、完善，在此深致谢意！

王江柱

2018年4月18日



CONTENTS

现代落叶果树病虫害诊断与防控原色图鉴

目 录

第一篇 落叶果树病害 / 001

第一章 果树根部病害与寄生性种子植物 / 002

根朽病 / 002	白绢病 / 008	毛根病 / 015	菟丝子 / 018
紫纹羽病 / 004	圆斑根腐病 / 010	根结线虫病 / 016	槲寄生 / 019
白纹羽病 / 006	根癌病 / 012	苗木立枯病 / 017	

第二章 苹果病害 / 021

腐烂病 / 021	黑星病 / 068	果柄基腐病 / 099	日灼病 / 117
干腐病 / 034	花腐病 / 071	黑腐病 / 100	霜环病 / 121
枝干轮纹病 / 038	轮纹烂果病 / 073	黑点病 / 100	冻害 / 124
木腐病 / 043	炭疽病 / 078	锈果病 / 101	果实冷害 / 127
膏药病 / 044	霉心病 / 081	花叶病 / 104	雹害 / 128
银叶病 / 045	褐腐病 / 083	绿皱果病 / 106	嫁接欠亲和症 / 130
白粉病 / 046	套袋果斑点病 / 084	环斑病 / 106	衰老发绵 / 131
斑点落叶病 / 051	链格孢果腐病 / 088	畸形病 / 107	虎皮病 / 132
轮斑病 / 054	霉污病 / 089	衰退病 / 107	红玉斑点病 / 132
褐斑病 / 055	蝇粪病 / 091	扁枝病 / 107	裂果症 / 133
灰斑病 / 059	疫腐病 / 092	纵裂病毒病 / 108	果锈症 / 134
圆斑病 / 060	泡斑病 / 094	缺钙症 / 109	盐碱害 / 136
白星病 / 060	红粉病 / 096	缩果病 / 113	火烧伤害 / 137
炭疽叶枯病 / 061	灰霉病 / 097	黄叶病 / 114	药害 / 138
锈病 / 063	青霉病 / 097	小叶病 / 116	

第三章 梨树病害 / 142

腐烂病 / 142	灰色膏药病 / 152	锈病 / 167	花腐病 / 177
干腐病 / 147	锈水病 / 152	白粉病 / 171	轮纹病 / 177
干枯病 / 150	黑星病 / 154	叶炭疽病 / 173	炭疽病 / 183
木腐病 / 150	黑斑病 / 163	褐斑病 / 175	套袋果黑点病 / 186
褐色膏药病 / 152	轮纹叶斑病 / 166	灰斑病 / 176	褐腐病 / 188

疫腐病 / 190	曲霉病 / 202	缺镁症 / 210	黑皮病 / 223
霉心病 / 192	果柄黑斑病 / 202	果面褐斑病 / 211	黑心病 / 223
霉污病 / 193	花叶病 / 203	蒂腐病 / 212	果锈症 / 224
黑腐病 / 195	石痘病 / 204	裂果症 / 213	肥害 / 227
果柄基腐病 / 196	黄叶病 / 204	日灼病 / 214	盐碱害 / 228
红粉病 / 198	小叶病 / 206	褐皮病 / 217	药害 / 229
红腐病 / 199	红叶病 / 206	冻害 / 218	
青霉病 / 199	缺硼症 / 207	果实冷害 / 221	
灰霉病 / 201	缺钙症 / 210	雹害 / 222	

第四章 山楂病害 / 237

腐烂病 / 237	炭疽病 / 241	黑星病 / 248	冻害 / 253
干腐病 / 238	红粉病 / 242	黑斑病 / 248	雹害 / 253
木腐病 / 238	花腐病 / 243	叶斑病 / 249	药害 / 254
枯梢病 / 239	白粉病 / 244	黄叶病 / 251	
轮纹病 / 240	锈病 / 245	日灼病 / 253	

第五章 桃、李、杏、樱桃病害 / 255

腐烂病 / 255	黑腐病 / 288	肥害 / 310	桃疫腐病 / 326
干腐病 / 256	菌核病 / 289	药害 / 311	桃瘿螨畸果病 / 327
木腐病 / 259	霉污病 / 292	桃折枝病 / 315	桃缺钙症 / 328
褐色膏药病 / 261	花叶病 / 293	桃缩叶病 / 316	桃红叶病 / 329
灰色膏药病 / 262	黄叶病 / 294	桃褐锈病 / 317	李红点病 / 330
细菌性穿孔病 / 263	缺镁症 / 297	桃白锈病 / 318	李袋果病 / 332
褐斑穿孔病 / 267	流胶病 / 297	桃白霉病 / 319	杏疗病 / 333
霉斑穿孔病 / 270	果锈症 / 300	桃溃疡病 / 320	杏银叶病 / 335
轮纹叶斑病 / 272	裂果症 / 301	桃轮纹病 / 320	杏果实斑点病 / 335
白粉病 / 273	小脚症 / 303	桃实腐病 / 322	樱桃枝枯病 / 336
炭疽病 / 275	日灼病 / 303	桃红粉病 / 323	樱桃叶点病 / 337
褐腐病 / 278	冻害 / 305	桃红腐病 / 324	樱桃小叶病 / 338
灰霉病 / 282	雹害 / 309	桃曲霉病 / 324	樱桃畸果症 / 338
黑星病 / 284	涝害 / 310	桃软腐病 / 325	

第六章 葡萄病害 / 340

霜霉病 / 340	穗轴褐枯病 / 355	黑腐病 / 375	疫腐病 / 382
白粉病 / 347	灰霉病 / 356	褐点病 / 376	枝枯病 / 383
小褐斑病 / 350	黑痘病 / 359	蝇粪病 / 377	蔓枯病 / 385
大褐斑病 / 351	炭疽病 / 362	霉污病 / 377	梢枯病 / 387
锈病 / 352	白腐病 / 365	酸腐病 / 378	茎痘病 / 388
灰斑病 / 353	溃疡病 / 370	曲霉病 / 380	扇叶病 / 388
轮纹病 / 354	房枯病 / 373	软腐病 / 380	卷叶病 / 390
斑枯病 / 354	苦腐病 / 374	芽枯病 / 381	花叶病 / 391

皮尔斯病 / 392	缺硼症 / 397	冻害 / 401	盐碱害 / 405
金黄病 / 393	缺锌症 / 398	雹害 / 403	药害 / 406
黄叶病 / 394	缺锰症 / 399	裂果症 / 404	
缺镁症 / 396	日灼病 / 400	叶缘干枯 / 405	

第七章 猕猴桃病害 / 411

溃疡病 / 411	灰斑病 / 416	轮纹病 / 420	缺钙症 / 423
疫腐病 / 413	轮斑病 / 417	疮痂病 / 421	干热风 / 424
褐斑病 / 414	炭疽病 / 417	黄叶病 / 421	冻害 / 424
黑斑病 / 415	灰霉病 / 419	缺锰症 / 422	草甘膦药害 / 425

第八章 核桃病害 / 427

腐烂病 / 427	枯梢病 / 436	褐斑病 / 448	日灼病 / 455
溃疡病 / 429	炭疽病 / 437	丛枝病 / 449	冻害 / 456
干腐病 / 431	褐色顶端坏死病 / 439	灰斑病 / 450	黄叶病 / 457
轮纹病 / 432	果仁霉腐病 / 440	轮斑病 / 451	叶缘焦枯病 / 458
木腐病 / 433	霉污病 / 441	小斑病 / 452	2,4-D丁酯药害 / 459
膏药病 / 434	黑斑病 / 442	叶枯病 / 453	
枝枯病 / 434	白粉病 / 444	毛毡病 / 454	

第九章 板栗病害 / 460

干枯病 / 460	木腐病 / 464	种仁斑点病 / 468	叶斑点病 / 474
疫病 / 462	膏药病 / 464	芽枯病 / 472	黄叶病 / 475
腐烂病 / 463	枝枯病 / 465	叶斑病 / 472	
干腐病 / 463	炭疽病 / 467	赤斑病 / 473	

第十章 柿树病害 / 477

角斑病 / 477	炭疽病 / 487	黑心病 / 493	裂果症 / 500
圆斑病 / 481	灰霉病 / 490	柿疯病 / 495	机械擦伤 / 501
叶枯病 / 483	霉污病 / 491	缺钙症 / 496	果锈症 / 501
褐纹病 / 484	蝇粪病 / 492	日灼病 / 496	药害 / 502
黑星病 / 485	毛霉软腐病 / 492	冻害 / 499	

第十一章 枣树病害 / 504

腐烂病 / 504	褐斑病 / 513	斑点病 / 517	疮痂病 / 522
木腐病 / 506	灰斑病 / 515	白腐病 / 518	轮纹病 / 523
枝枯病 / 507	叶黑斑病 / 515	细菌性溃疡病 / 519	炭疽病 / 526
枣疯病 / 507	叶枯病 / 516	霉污病 / 521	黑斑病 / 528
锈病 / 510	焦叶病 / 517	白粉病 / 521	黑腐病 / 530

缩果病 / 531
红粉病 / 532
软腐病 / 533
曲霉病 / 534

霉腐病 / 534
花叶病 / 535
黄叶病 / 536
缺镁症 / 537

日灼病 / 538
冻害 / 539
生理缩果病 / 540
裂果症 / 541

环剥伤害 / 543
果锈症 / 544
药害 / 545

第十二章 石榴病害 / 550

疫腐病 / 550
褐斑病 / 550
叶枯病 / 553
黑斑病 / 554

炭疽病 / 555
干腐病 / 556
焦腐病 / 558
蒂腐病 / 559

疮痂病 / 560
青霉病 / 561
霉污病 / 562
麻皮病 / 562

黄叶病 / 563
果锈症 / 564
裂果症 / 564
日灼病 / 565

第十三章 花椒病害 / 567

锈病 / 567
黑斑病 / 569
炭疽病 / 570

干腐病 / 571
木腐病 / 572
膏药病 / 572

雹害 / 573
冻害 / 573
日灼病 / 574

第十四章 草莓病害 / 575

白粉病 / 575
灰霉病 / 577
疫霉果腐病 / 578
炭疽病 / 579
芽枯病 / 581
红中柱根腐病 / 582

“V”型褐斑病 / 584
褐色轮斑病 / 585
蛇眼病 / 586
褐色角斑病 / 587
日灼病 / 588
冻害 / 589

畸形果 / 589
生理性白化叶 / 590
激素药害 / 591
缺氮症 / 591
缺磷症 / 592
缺钾症 / 593

缺钙症 / 593
缺铁症 / 594
缺锌症 / 595

第十五章 蓝莓病害 / 596

灰霉病 / 596
僵果病 / 597

炭疽病 / 598
根腐病 / 598

枝枯病 / 599
叶斑病 / 600

第十六章 枸杞病害 / 602

白粉病 / 602
黑斑病 / 603

灰斑病 / 604
灰霉病 / 605

炭疽病 / 605
黑果病 / 607

根腐病 / 608

第二篇 落叶果树害虫 / 611

第十七章 苹果、梨树、山楂害虫 / 612

桃小食心虫 / 612
梨小食心虫 / 615
桃蛀螟 / 618
白小食心虫 / 619
苹果蠹蛾 / 621
梨大食心虫 / 622
山楂小食心虫 / 624
棉铃虫 / 625
梨象甲 / 627
苹果绵蚜 / 628
苹果瘤蚜 / 630
绣线菊蚜 / 631
梨二叉蚜 / 633
梨黄粉蚜 / 635
梨木虱 / 636
山楂喀木虱 / 639
金纹细蛾 / 640
旋纹潜叶蛾 / 642
苹小卷叶蛾 / 642
褐带长卷叶蛾 / 644

顶梢卷叶蛾 / 645
黄斑卷叶蛾 / 647
山楂超小卷蛾 / 648
苹果金象 / 649
梨卷叶象甲 / 650
山楂花象甲 / 651
梨星毛虫 / 652
美国白蛾 / 654
天幕毛虫 / 657
苹掌舟蛾 / 659
黄尾毒蛾 / 661
桃剑纹夜蛾 / 662
梨剑纹夜蛾 / 663
黄刺蛾 / 663
双齿绿刺蛾 / 665
褐边绿刺蛾 / 666
扁刺蛾 / 667
黑星麦蛾 / 667
苹梢鹰夜蛾 / 668
舞毒蛾 / 669

角斑古毒蛾 / 670
绿尾大蚕蛾 / 671
山楂绢粉蝶 / 672
桑褶翅尺蛾 / 673
山楂叶螨 / 674
苹果全爪螨 / 677
二斑叶螨 / 679
梨冠网蝽 / 681
绿盲蝽 / 683
梨茎蜂 / 685
梨瘿蚊 / 687
梨瘿华蛾 / 689
梨缩叶壁虱 / 690
梨叶肿壁虱 / 691
康氏粉蚧 / 692
梨圆蚧 / 694
朝鲜球坚蚧 / 695
苹果球蚧 / 697
日本龟蜡蚧 / 697
草履蚧 / 698

茶翅蝽 / 700
麻皮蝽 / 702
芳香木蠹蛾 / 703
豹纹木蠹蛾 / 704
苹果透翅蛾 / 705
金缘吉丁虫 / 706
苹小吉丁虫 / 706
苹果枝天牛 / 707
桑天牛 / 708
星天牛 / 709
苹毛丽金龟 / 710
黑绒鳃金龟 / 711
铜绿丽金龟 / 712
白星花金龟 / 713
小青花金龟 / 714
大青叶蝉 / 715
蚱蝉 / 717

第十八章 桃、李、杏、樱桃害虫 / 719

桃小食心虫 / 719
梨小食心虫 / 721
李小食心虫 / 724
桃蛀螟 / 725
棉铃虫 / 727
李实蜂 / 728
斑翅果蝇 / 729
杏仁蜂 / 730
杏象甲 / 732
绿盲蝽 / 732
麻皮蝽 / 734
茶翅蝽 / 735
桃蚜 / 737
桃粉蚜 / 739

桃瘤蚜 / 741
樱桃瘿瘤蚜 / 742
桃小绿叶蝉 / 744
梨冠网蝽 / 746
山楂叶螨 / 747
二斑叶螨 / 750
康氏粉蚧 / 751
草履蚧 / 752
朝鲜球坚蚧 / 753
桑白蚧 / 755
日本龟蜡蚧 / 757
桃潜叶蛾 / 758
苹小卷叶蛾 / 760
黑星麦蛾 / 762

黄斑卷叶蛾 / 763
杏星毛虫 / 764
杏白带麦蛾 / 764
美国白蛾 / 765
天幕毛虫 / 769
苹掌舟蛾 / 770
黄尾毒蛾 / 771
角斑古毒蛾 / 772
盗毒蛾 / 773
舞毒蛾 / 774
桃剑纹夜蛾 / 775
桃六点天蛾 / 776
绿尾大蚕蛾 / 776
山楂粉蝶 / 777

黄刺蛾 / 778
褐边绿刺蛾 / 780
扁刺蛾 / 781
苹果金象 / 782
梅下毛瘿螨 / 782
黑绒鳃金龟 / 784
白星花金龟 / 785
小青花金龟 / 786
桃红颈天牛 / 786
大青叶蝉 / 788
蚱蝉 / 789

第十九章 葡萄害虫 / 791

葡萄根瘤蚜 / 791	葡萄短须螨 / 803	葡萄虎蛾 / 810	四纹丽金龟 / 817
葡萄二星叶蝉 / 792	葡萄瘿螨 / 803	葡萄天蛾 / 811	葡萄透翅蛾 / 818
葡萄二黄斑叶蝉 / 794	东方盔蚧 / 805	美国白蛾 / 812	葡萄虎天牛 / 819
斑衣蜡蝉 / 794	康氏粉蚧 / 806	棉铃虫 / 813	日本双棘长蠹 / 820
绿盲蝽 / 796	草履蚧 / 807	桃蛀螟 / 814	蚱蝉 / 822
葡萄蓟马 / 798	葡萄十星叶甲 / 808	白星花金龟 / 815	
葡萄粉虱 / 800	小地老虎 / 809	苹毛丽金龟 / 816	

第二十章 核桃、板栗、柿树害虫 / 824

桃蛀螟 / 824	舞毒蛾 / 844	日本扁足叶蜂 / 857	栗瘿蜂 / 873
柿举肢蛾 / 826	橐蚕蛾 / 845	核桃细蛾 / 858	柿绒粉蚧 / 874
核桃举肢蛾 / 827	绿尾大蚕蛾 / 845	铜绿丽金龟 / 859	柿长绵粉蚧 / 877
核桃长足象甲 / 828	银杏大蚕蛾 / 846	黑绒鳃金龟 / 860	日本龟蜡蚧 / 878
栗实象甲 / 830	栎掌舟蛾 / 847	绿盲蝽 / 861	栗红蚧 / 879
栗实蛾 / 831	栎芬舟蛾 / 848	栗大蚜 / 863	桑白蚧 / 879
木橈尺蠖 / 832	核桃美舟蛾 / 849	栗花翅蚜 / 864	梨圆蚧 / 880
柿星尺蠖 / 833	黄刺蛾 / 849	核桃黑斑蚜 / 865	草履蚧 / 881
核桃星尺蠖 / 834	褐边绿刺蛾 / 852	山核桃刻蚜 / 866	核桃吉丁虫 / 883
核桃瘤蛾 / 835	双齿绿刺蛾 / 853	柿斑叶蝉 / 866	核桃黄须球小蠹 / 884
核桃缀叶螟 / 835	扁刺蛾 / 854	柿广翅蜡蝉 / 868	云斑天牛 / 885
美国白蛾 / 837	白眉刺蛾 / 854	八点广翅蜡蝉 / 869	星天牛 / 887
苹掌舟蛾 / 841	梨娜刺蛾 / 855	山楂叶螨 / 870	芳香木蠹蛾 / 888
苹梢夜蛾 / 842	核桃扁叶甲 / 855	栗小爪螨 / 871	豹纹木蠹蛾 / 889
盗毒蛾 / 843	大灰象甲 / 856	栗瘿螨 / 873	大青叶蝉 / 889

第二十一章 枣树害虫 / 891

绿盲蝽 / 891	黄刺蛾 / 914	草履蚧 / 927	谷婪步甲 / 938
截形叶螨 / 896	扁刺蛾 / 916	梨圆蚧 / 929	皮暗斑螟 / 939
枣瘿螨 / 898	褐边绿刺蛾 / 917	麻皮蝽 / 930	枣豹蠹蛾 / 942
桃小食心虫 / 899	双齿绿刺蛾 / 918	茶翅蝽 / 931	红缘天牛 / 944
桃蛀野螟 / 902	桃六点天蛾 / 919	大灰象甲 / 932	蚱蝉 / 945
大造桥虫 / 903	橐蚕蛾 / 920	大球胸象 / 933	大青叶蝉 / 946
枣尺蠖 / 905	绿尾大蚕蛾 / 921	蒙古土象 / 934	同型巴蜗牛 / 947
枣镰翅小卷蛾 / 907	枣瘿蚊 / 922	酸枣隐头叶甲 / 935	灰巴蜗牛 / 948
棉铃虫 / 908	枣粉蚧 / 923	大黑鳃金龟 / 935	
美国白蛾 / 910	日本龟蜡蚧 / 925	琉璃弧丽金龟 / 937	
金毛虫 / 913	枣大球蚧 / 926	小青花金龟 / 937	

第二十二章 石榴害虫 / 949

棉蚜 / 949	烟蓟马 / 953	茶蓑蛾 / 956
绿盲蝽 / 950	桃蛀螟 / 954	日本龟蜡蚧 / 957
斑衣蜡蝉 / 952	黄刺蛾 / 955	石榴绒蚧 / 958

第二十三章 花椒害虫 / 960

棉蚜 / 960	花椒橘啮跳甲 / 963	樗蚕蛾 / 965	桑白蚧 / 967
斑衣蜡蝉 / 962	花椒凤蝶 / 964	大蓑蛾 / 966	黄带球虎天牛 / 968

第二十四章 草莓害虫 / 970

桃蚜 / 970	温室白粉虱 / 972	小地老虎 / 975
二斑叶螨 / 971	蛴螬 / 973	

第二十五章 蓝莓害虫 / 977

果蝇 / 977	蓟马 / 981	叶甲类 / 985	星天牛 / 987
金龟子 / 978	刺蛾 / 982	卷叶蛾类 / 986	日本龟蜡蚧 / 988
蚜虫 / 979	食叶毛虫类 / 983	豹纹木蠹蛾 / 986	

第二十六章 猕猴桃害虫 / 990

柑橘始叶螨 / 990	黑额光叶甲 / 993	猕猴桃透翅蛾 / 995
小绿叶蝉 / 991	金龟子 / 993	桑白蚧 / 996
绿盲蝽 / 992	八点广翅蜡蝉 / 994	考氏白盾蚧 / 997

第二十七章 枸杞害虫 / 998

枸杞蚜虫 / 998	枸杞瘿螨 / 1001	枸杞负泥虫 / 1004	枸杞实蝇 / 1006
枸杞木虱 / 999	斑须蝽 / 1003	二十八星瓢虫 / 1005	

参考文献 / 1007



现代落叶果树病虫害诊断与防控原色图鉴

第一篇

落叶果树病害

第一章

果树根部病害与寄生性种子植物

根朽病

根朽病又称根腐病，在我国大部分果区均有不同程度发生，是一种重要的果树根部病害。一般幼树发病较少，成龄树发病较多，老树受害较重。发生初期树势衰弱、生长不良，随病情发展逐渐造成死枝死树，严重时导致果树大面积死亡，甚至果园毁灭。该病可为害苹果、梨、桃、杏、李、核桃、柿、栗、山楂、枣、石榴、杨、柳、榆、桑、刺槐等多种果树和林木。

【症状诊断】根朽病主要为害果树的根部和根颈部，有时能沿主干向上部扩展，苹果及梨树上甚至扩展至主干1~2米高处（彩图1-1）。发病后的主要症状特点是：病部皮层与木质部间及皮层内部充满白色至淡黄褐色菌丝层（彩图1-2），该菌丝层外缘呈扇状向外扩展（彩图1-3），且新鲜菌丝层在黑暗处可发出蓝绿色荧光。该病初发部位不定，但无论从何处开始发生，均迅速扩展至根颈部（彩图1-4），再由根颈部向周围蔓延。发病初期，皮层变褐、

坏死，逐渐加厚并具弹性，有浓烈的蘑菇味。苹果树上皮层间因充满菌丝而分层成薄片状，梨树及桃树上分层现象不明显。后期，病部皮层逐渐腐烂，木质部也朽烂破碎。高温多雨季节，潮湿的病树基部及断根处可长出成丛的蜜黄色蘑菇状物（病菌子实体）。



彩图 1-2 病根木质部表面与皮层内侧的菌丝层



彩图 1-1
皮层与木质
部间的菌丝
层向上蔓延
至主干上
(苹果)



彩图 1-3
病菌菌丝呈扇状
向外扩展



彩图 1-4 根朽病为害桃树根颈部解剖症状

少数根或根颈部局部受害时，树体上部没有明显异常；随腐烂根的增多或根颈部受害面积的扩大，地上部逐渐显出各种生长不良症状，如叶色及叶形不正、叶缘上卷、展叶迟而落叶早、坐果率降低、新梢生长量小、叶片小而黄、局部枝条枯死等（彩图 1-5 ~ 彩图 1-10）；后逐渐导致全树干枯死亡。该病发展较快，一般病树从出现明显症状到全株死亡不超过三年。



彩图 1-5 苹果病树发芽迟、开花晚



彩图 1-6 梨树受根朽病为害，树势衰弱



彩图 1-7 受害桃树生长衰弱，叶片黄、落叶早



彩图 1-8 樱桃根朽病病树



彩图 1-9 受害杏树生长衰弱



彩图1-10 枣树根朽病，树势衰弱、叶片黄

【病原】发光假蜜环菌 [*Armillariella tabescens* (Socp. et Fr.) Sing.]，属于担子菌亚门层菌纲伞菌目。不产生无性孢子及菌索，以菌丝体（层）为主。有性阶段产生蘑菇状子实体，但在病害侵染循环中无明显作用。病菌寄主范围非常广泛，可侵害300多种果树、林木等植物。

【发病规律】病菌主要以菌丝体（层）在田间病株和病株残体上越冬，病残体腐烂分解后病菌死亡，没有病残体的土壤不携带病菌。病残体在田间的移动及病健根的接触是病害传播蔓延的主要方式。病菌主要从伤口侵染，也可直接侵染衰弱根部，而后迅速扩展为害。

由旧林地、河滩地、古墓坟场及老果园改建的果园，因病残体残余可能性大或较多而容易发病，原来没有种过林木及果树的地块很少发病。树势衰弱，发病快，易导致全株枯死；树势强壮，病斑扩展缓慢，不易造成死树。

【防控技术】必须以预防为主，其关键是注意果园的前作与园地消毒灭菌；同时，及时发现与治疗病树并防止病菌传播蔓延也非常重要。

1. 园地选择 新建果园时，最好选择没有种过林木及果树的地块。如果必须在旧林地、河滩地、古墓坟场或老旧果园处新建果园，则首先必须彻底清除树桩、残根、烂皮等病残体，其次要对土壤进行灌水、翻耕、晾晒、休闲等处理，以促进病残体腐烂分解。有条件的也可在夏季用塑料薄膜覆盖土壤，利用太阳热能杀死病菌；另外，还可用福尔马林200倍液浇灌土壤后覆膜，进行密闭熏蒸杀菌，1～2个月后去膜、翻地，待福尔马林充分散发后再定植苗木。

2. 及时治疗病树 发现病树后及时治疗进行挽救。

首先要从根颈部向下寻找发病部位，将患病部位彻底找到，而后将受害的细支根及根颈部与大根上的局部受害组织及菌丝体彻底清除；如整条根受害，要从基部锯除，并向下将整条病根彻底挖出。病根、病皮等病残组织要彻底收集烧毁，不能随便抛弃。

其次要涂药保护伤口。清理患病部位后，在伤口上涂抹药剂保护，以防止病斑复发。有效药剂有：2.12%腐植酸铜水剂原液、30%戊唑·多菌灵悬浮剂50～100倍液、41%甲硫·戊唑醇悬浮剂50～100倍液、77%硫酸铜钙可湿性粉剂50～100倍液、2～3波美度石硫合剂等。

第三，不能彻底清除病残体的病树或轻病树，也可

对根区土壤灌药进行治疗。方法是：在树冠下正投影范围内每隔20～30厘米打一孔洞，孔径3～4厘米，孔深40～50厘米，然后每孔灌入200倍福尔马林液100毫升，灌药后用土封闭灌药孔即可。注意：衰弱树及夏季高温干旱季节不宜灌药，以免发生药害。

3. 其他措施 及时在病树周围挖封锁沟，防止病树根与周围健树根的接触、传播，一般沟深50～60厘米、沟宽20～30厘米。另外，病树治疗后要加强肥水管理、控制结果量、增加叶面喷肥等，去除大根的病树还应注意根部桥接等，以保证养分与水分的正常供给及运输，促进树势恢复。

紫纹羽病

紫纹羽病也是一种重要的果树根部病害，在我国许多果区均有发生，一般以成龄树和老果园发病较重，有时在苗木上也可发生。该病为害范围很广，可侵害苹果、梨、葡萄、桃、杏、枣、核桃、柿、山楂、茶、杨、柳、桑、榆、刺槐、甘薯、花生等多种果树、林木及其他作物。

【症状诊断】紫纹羽病多从细支根开始发生，逐渐扩展到侧根、主根、根颈部，甚至地面以上。发病后的主要症状特点是：病部表面产生有紫色菌丝膜、菌索或菌核，受害部位皮层腐烂，木质部腐朽，但栓皮不腐烂，常呈鞘状套于根外（彩图1-11～彩图1-15）。

发病初期，病根表面可见稀疏的紫色菌丝或菌索，适宜条件下形成厚绒布状的紫色菌丝膜，有浓烈的蘑菇味；后期，菌丝膜上可形成表面凸起、底面扁平的半球形紫色菌核，有时病部表面也可形成较粗壮的紫黑色菌索。随菌丝生长，病部皮层开始变褐坏死，并逐渐腐烂，皮层组织腐烂后菌丝膜逐渐消失。后期皮下组织腐烂成紫黑色粉末，木质部腐朽易碎，有浓烈的蘑菇味。地上部表现与根朽病类似，初期为生长不良，树势逐渐衰弱，最后造成植株枯死，但一般情况下病树要经数年后才逐渐死亡（彩图1-16～彩图1-19）。



彩图1-11
病根表面的
紫色菌索



彩图 1-12 紫纹羽病病根及菌膜



彩图 1-13 苹果树干基部的紫纹羽病菌膜



彩图 1-14 紫纹羽病蔓延至树干周围的菌膜



彩图 1-15
紫纹羽病树干基部
的菌核



彩图 1-16 紫纹羽病病树生长衰弱（苹果）



彩图 1-17 紫纹羽病导致树体逐渐枯死（苹果）



彩图 1-18 受害桃树树势衰弱，叶片早落



彩图 1-19 紫纹羽病导致树体逐渐枯死（杏树）