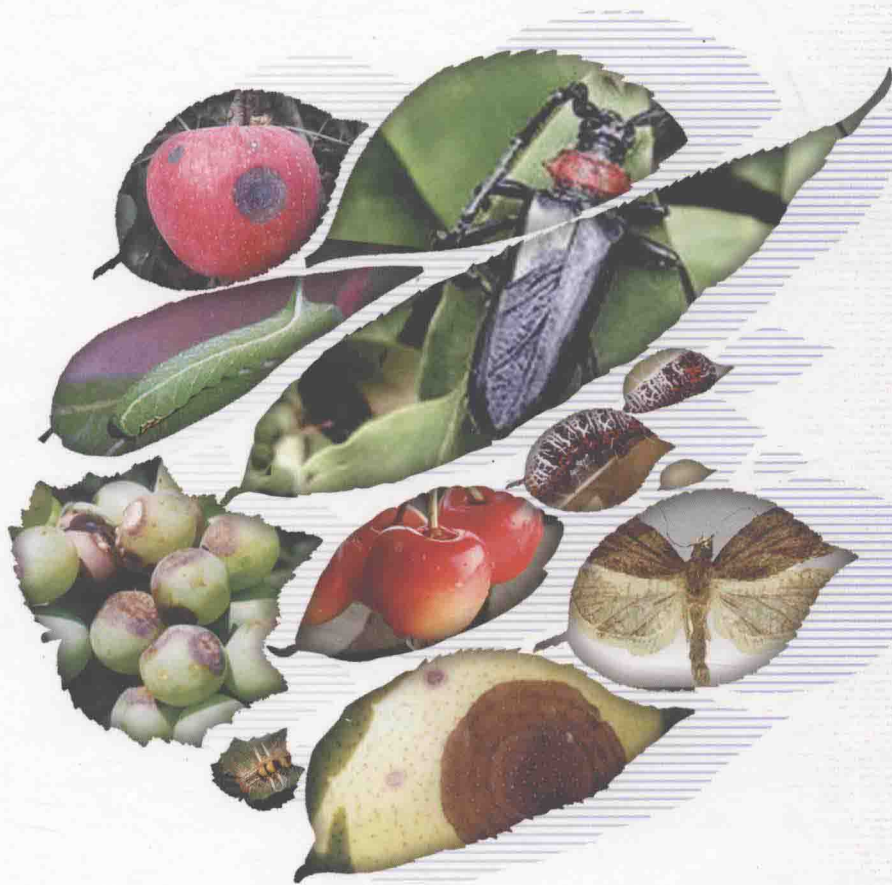


果树

病虫害 原色图解

■ 封洪强 等 主编



中国农业科学技术出版社

果树

病虫害 原色图解

■ 封洪强 等 主编

S436.6-64

12



图书在版编目 (CIP) 数据

果树病虫草害原色图解/封洪强等主编.
北京: 中国农业科学技术出版社, 2015.10
ISBN 978-7-5116-2263-1

I. ①果… II. ①封… III. ①果树-病虫害
防治-中国-图解 IV. ①S436.6-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第220668号

策划编辑 王进宝
责任编辑 姚 欢
责任校对 贾海霞

出 版 者 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街12号 邮编100081
电 话 (010)82109704(发行部) (010)82106636(编辑室)
传 真 (010)82106636
网 址 <http://www.castp.cn>
经 销 者 各地新华书店
印 刷 者 河南省瑞光印务股份有限公司
开 本 889×1 194mm 1/16
印 张 25
字 数 650千字
版 次 2015年10月第1版 2015年10月第1次印刷
定 价 225.00元

— 版权所有 • 翻印必究 —

《果树病虫害原色图解》

编委会

主 编	封洪强	李卫华	倪云霞	田彩红	黄建荣	鲁晓阳	薛伟伟
	祁 勇	曾大庆	张玉聚				
副 主 编	李洪连	张振臣	武予清	刘红彦	孙作文	夏明聪	刘玉霞
	董广同	吴仁海	张永超	苏旺苍	徐洪乐	薛 飞	赵 辉
	李 美	王 飞	文 艺	高素霞	王俊美	李丽霞	王会艳
	李晓凯	刘新涛	周新强	段 云	苗 进	李保荣	孙 辉
	袁文先	刘 毅	韦 辉	李光伟	陈 征	史素英	侯雪红
	唐 琳	王 芳	万三喜	周国有	闫晓月		

编写人员 (按姓氏笔画排列)

万三喜	王 飞	王 芳	王会艳	王恒亮	王俊美	文 艺
韦 辉	田彩红	史素英	闫晓月	孙作文	孙 辉	乔 奇
刘红彦	刘 胜	刘玉霞	刘新涛	刘 毅	李卫华	李 美
李光伟	李洪连	李国平	李保荣	李丽霞	李晓凯	祁 勇
苏旺苍	陈 征	张玉聚	张振臣	张永超	张慎璞	张德胜
侯雪红	杨党伟	吴仁海	赵 辉	苗 进	武予清	周新强
周国有	封洪强	段 云	曾大庆	曾 琳	祖均怀	倪云霞
胡方宝	袁文先	夏明聪	徐洪乐	唐 琳	高素霞	黄建荣
梁新安	董广同	鲁晓阳	薛 飞	薛伟伟		

前言

我国病虫草害种类繁多，发生面积和为害程度呈上升趋势，病虫草害严重地影响着各类作物的丰产与丰收。

近年来，我国各级政府对农业方面的投入力度不断加大，在病虫草害研究和农药应用技术研究方面取得了丰硕的成果；然而，在果树生产中病虫草害的为害却日益猖獗，得不到有效的控制，农药滥用问题突出、农田环境污染严重。为了有效地推广普及病虫草害知识和农药应用技术，我们组织国内权威专家，结合多年的科研和工作实践，查阅了大量国内外文献，针对农业生产上的实际需要编著了《农业病虫草害原色图解系列图书》。

《农业病虫草害原色图解系列图书》全套共4册，分别为《农作物病虫草害原色图解》《果树病虫草害原色图解》《蔬菜病虫草害原色图解》《植保技术服务原色图解》。该套图书全部内容经过权威专家和生产一线的技术人员研究比较，书中所描述的病虫草害均是发生比较严重、生产上需要重点考虑的防治对象；同时对这些病虫草害的发生规律、防治技术进行了全面的介绍，并分生育时期介绍了综合防治方法；书中配有病虫草害田间发生与为害症状原色图片，图片清晰、典型，易于田间识别对照。

《果树病虫草害原色图解》收集了16种果树上的300多种重要病虫草害，对每种果树上重要病虫草害发生的各个阶段症状特征进行了描述，对部分常见但不是特别重要的病虫草害列出了识别症状与防治方法；针对生产上重点发生的病虫草害，不仅介绍了其不同发生程度时的施药防治方法，同时对果树不同生育阶段防治病虫草害的最佳防治药剂种类和剂量进行了详细说明。本书图文并茂、通俗易懂、准确实用。

本书在编纂过程中，得到了中国农业科学院、中国农业大学、南京农业大学、西北农林科技大学、西南大学、华中农业大学、山东农业大学、河南农业大学以及河南、山东、河北、黑龙江、江苏、湖北等省市农科院和植保站专家的帮助。很多专家提供了多年科研成果和照片，在此谨致衷心感谢。

农药是一种特殊商品，其技术性和区域性较强；同时，我国地域辽阔，各地果树病虫草害发生差异较大，防治方法要因地制宜，书中内容仅供参考。建议读者在阅读本书的基础上，结合当地实际情况和病虫草害防治经验进行试验示范后再推广应用。凡是机械性照搬本书，错误施用农药而造成的药害和药效问题，恕不负责。由于作者水平有限，书中不当之处，诚请各位专家和读者批评指正。

作 者

于中国农业科学院

2015年9月20日

目 录

第一章 苹果病虫害原色图解

一、苹果病害	1
1. 苹果斑点落叶病 (1) 2. 苹果褐斑病 (4) 3. 苹果树腐烂病 (6) 4. 苹果轮纹病 (9)	
5. 苹果炭疽病 (11) 6. 苹果花叶病 (14) 7. 苹果银叶病 (15) 8. 苹果黑星病 (16)	
9. 苹果锈果病 (18) 10. 苹果锈病 (19) 11. 苹果霉心病 (21) 12. 苹果白粉病 (22)	
13. 苹果灰斑病 (23) 14. 苹果褐腐病 (24) 15. 苹果疫腐病 (25) 16. 苹果花腐病 (25)	
17. 苹果根癌病 (26) 18. 苹果紫纹羽病 (27) 19. 苹果轮斑病 (28) 20. 苹果圆斑病 (28)	
21. 苹果干腐病 (29) 22. 苹果枝溃疡病 (30) 23. 苹果干枯病 (31) 24. 苹果树枝枯病 (32)	
25. 苹果树木腐病 (33) 26. 苹果煤污病 (33) 27. 苹果黑点病 (34)	
二、苹果虫害	35
1. 绣线菊蚜 (35) 2. 苹小卷叶蛾 (36) 3. 苹果全爪螨 (38) 4. 苹果绵蚜 (39) 5. 金纹细蛾 (41)	
6. 顶梢卷叶蛾 (42) 7. 桑天牛 (43) 8. 舟形毛虫 (44) 9. 黄刺蛾 (45)	
10. 苹果瘤蚜 (46) 11. 苹果球蚧 (47) 12. 旋纹潜叶蛾 (48) 13. 苹褐卷叶蛾 (49)	
三、苹果各生育期病虫害防治技术	50
(一) 苹果病虫害综合防治历的制订 (50) (二) 休眠期萌芽前病虫害防治技术 (51)	
(三) 发芽展叶期病虫害防治技术 (52) (四) 幼果期病虫害防治技术 (54)	
(五) 花芽分化至果实膨大期病虫害防治技术 (56) (六) 果实成熟期病虫害防治技术 (58)	
(七) 营养恢复期病虫害防治技术 (59)	

第二章 梨树病虫害原色图解

一、梨病害	60
1. 梨轮纹病 (60) 2. 梨黑星病 (62) 3. 梨黑斑病 (65) 4. 梨锈病 (67) 5. 梨褐腐病 (69)	
6. 梨树腐烂病 (70) 7. 梨炭疽病 (72) 8. 梨树干枯病 (73) 9. 梨褐斑病 (74)	
10. 梨树白粉病 (76) 11. 梨干腐病 (77) 12. 梨轮斑病 (78) 13. 梨灰斑病 (78) 14. 梨斑纹病 (79)	
15. 梨霉污病 (79) 16. 梨叶脉黄化病 (80) 17. 梨环纹花叶病 (81)	
18. 梨石果病毒病 (81) 19. 梨红粉病 (82)	
二、梨树虫害	83
1. 梨小食心虫 (83) 2. 梨星毛虫 (85) 3. 梨冠网蝽 (86) 4. 梨茎蜂 (87) 5. 梨大食心虫 (88)	
6. 梨木虱 (89) 7. 梨圆蚧 (90) 8. 梨蚜 (91) 9. 褐边绿刺蛾 (92) 10. 丽绿刺蛾 (93)	
11. 梨果象甲 (94) 12. 梨金缘吉丁虫 (94) 13. 梨瘦华蛾 (95) 14. 白星花金龟 (96)	
15. 梨刺蛾 (97)	
三、梨树各生育期病虫害防治技术	97

(一)梨树病虫害综合防治历的制定 (97) (二) 休眠期病虫害防治技术 (98) (三) 萌芽前期病虫害防治技术 (99) (四) 萌芽期病虫害防治技术 (99) (五)花期病虫害防治技术 (100) (六) 落花期病虫害防治技术 (100) (七) 果实幼果至膨大期病虫害防治技术 (101) (八)果实成熟期病虫害防治技术 (102) (九) 梨树营养恢复期病虫害防治技术 (103)

第三章 桃树病虫害原色图解

- 一、桃树病害 104
- 1.桃细菌性穿孔病 (104) 2.桃霉斑穿孔病 (106) 3.桃褐斑穿孔病 (107) 4.桃疮痂病 (108) 5.桃炭疽病 (110) 6.桃褐腐病 (111) 7.桃树侵染性流胶病 (113) 8.桃树腐烂病 (115) 9.桃缩叶病 (117) 10.桃树根癌病 (118) 11.桃花叶病 (119) 12.桃树木腐病 (120) 13.桃根结线虫病 (120) 14.桃实腐病 (121) 15.桃软腐病 (122) 16.桃煤污病 (122)
- 二、桃树虫害 123
- 1.桃蛀螟 (123) 2.桃小食心虫 (126) 3.桃蚜 (128) 4.桃粉蚜 (129) 5.桑白蚧 (131) 6.桃红颈天牛 (133) 7.桃潜叶蛾 (135) 8.桃小蠹 (136) 9.黑蚱蝉 (137) 10.桃仁蜂 (139) 11.小绿叶蝉 (139) 12.茶翅蝽 (141) 13.桃球坚蚧 (142) 14.桃白条紫斑螟 (145) 15.桃剑纹夜蛾 (146)
- 三、桃树各生育期病虫害防治技术 146
- 1.桃树病虫害综合防治历的制订 (146) 2.休眠期至萌芽前期病虫害防治技术 (147) 3.花期病虫害防治技术 (149) 4.落花至展叶期病虫害防治技术 (150) 5.幼果期病虫害防治技术 (151) 6.果实膨大期病虫害防治技术 (152) 7.成熟期病虫害防治技术 (152) 8.营养恢复期病虫害防治技术 (153)

第四章 葡萄病虫害原色图解

- 一、葡萄病害 154
- 1.葡萄霜霉病 (154) 2.葡萄黑痘病 (157) 3.葡萄白腐病 (161) 4.葡萄炭疽病 (163) 5.葡萄灰霉病 (165) 6.葡萄褐斑病 (167) 7.葡萄黑腐病 (170) 8.葡萄房枯病 (172) 9.葡萄白粉病 (174) 10.葡萄穗轴褐枯病 (175) 11.葡萄蔓枯病 (176) 12.葡萄环纹叶枯病 (177) 13.葡萄扇叶病 (178) 14.葡萄轮斑病 (179) 15.葡萄枝枯病 (180) 16.葡萄果锈病 (181) 17.葡萄煤污病 (181) 18.葡萄苦腐病 (182) 19.葡萄日灼病 (183) 20.葡萄缺镁症 (184)
- 二、葡萄虫害 185
- 1.二星叶蝉 (185) 2.葡萄瘿螨 (186) 3.斑衣蜡蝉 (187) 4.东方盔蚧 (189) 5.葡萄透翅蛾 (190) 6.葡萄天蛾 (191) 7.葡萄十星叶甲 (191) 8.葡萄根瘤蚜 (192) 9.康氏粉蚧 (193) 10.葡萄沟顶叶甲 (194)
- 三、葡萄各生育期病虫害防治技术 194
- (一)葡萄病虫害综合防治历的制订 (194) (二)休眠期病虫害防治技术 (195) (三)萌芽前期病虫害防治技术 (196) (四)展叶及新梢生长期病虫害防治技术 (196) (五)落花后期病虫害防治技术 (197) (六)幼果期病虫害防治技术 (198) (七)成熟期病虫害防治技术 (199) (八)营养恢复期病虫害防治技术 (199)

第五章 柑橘病虫害原色图解

- 一、柑橘病害 200
1. 柑橘疮痂病 (200)
 2. 柑橘炭疽病 (201)
 3. 柑橘黄龙病 (203)
 4. 柑橘溃疡病 (204)
 5. 柑橘黄斑病 (205)
 6. 柑橘黑星病 (205)
 7. 柑橘青霉病和绿霉病 (206)
 8. 柑橘树脂病 (208)
 9. 柑橘脚腐病 (209)
 10. 柑橘煤污病 (209)
 11. 柑橘黑腐病 (210)
 12. 柑橘裂皮病 (211)
 13. 柑橘赤衣病 (211)
 14. 柑橘酸腐病 (212)
- 二、柑橘虫害 212
1. 柑橘红蜘蛛 (213)
 2. 柑橘木虱 (213)
 3. 橘蚜 (214)
 4. 矢尖蚧 (215)
 5. 褐圆蚧 (216)
 6. 红圆蚧 (216)
 7. 柑橘潜叶蛾 (217)
 8. 拟小黄卷叶蛾 (218)
 9. 柑橘小实蝇 (218)
 10. 柑橘大实蝇 (219)
 11. 柑橘凤蝶 (220)
 12. 山东广翅蜡蝉 (220)
 13. 嘴壶夜蛾 (221)
 14. 乌嘴壶夜蛾 (222)
 15. 柑橘恶性叶甲 (223)
 16. 黑刺粉虱 (224)
 17. 绣线菊蚜 (225)
 18. 潜叶甲 (225)
 19. 柑橘粉虱 (226)
 20. 柑橘灰象甲 (227)

第六章 枣树病虫害原色图解

- 一、枣树病害 228
1. 枣锈病 (228)
 2. 枣疯病 (229)
 3. 枣炭疽病 (230)
 4. 枣缩果病 (232)
 5. 枣焦叶病 (233)
 6. 枣灰斑病 (234)
 7. 枣叶斑病 (235)
 8. 枣树腐烂病 (235)
 9. 枣花叶病 (236)
 10. 枣黑腐病 (236)
- 二、枣树虫害 238
1. 枣尺蠖 (238)
 2. 枣龟蜡蚧 (240)
 3. 枣黏虫 (241)
 4. 枣瘿蚊 (243)
 5. 枣锈壁虱 (243)
 6. 枣突刺蛾 (244)

第七章 香蕉病虫害原色图解

- 一、香蕉病害 246
1. 香蕉束顶病 (246)
 2. 香蕉炭疽病 (247)
 3. 香蕉黑星病 (248)
 4. 香蕉花叶心腐病 (249)
 5. 香蕉褐缘灰斑病 (250)
 6. 香蕉镰刀菌枯萎病 (250)
 7. 香蕉冠腐病 (251)
 8. 香蕉煤纹病 (252)
 9. 香蕉灰斑病 (252)
- 二、香蕉虫害 253
1. 香蕉弄蝶 (253)
 2. 香蕉交脉蚜 (254)
 3. 香蕉假茎象鼻虫 (255)
 4. 香蕉冠网蝽 (256)

第八章 山楂病虫害原色图解

- 一、山楂病害 257
1. 山楂白粉病 (257)
 2. 山楂锈病 (258)
 3. 山楂花腐病 (259)
 4. 山楂枯梢病 (260)
 5. 山楂腐烂病 (261)
 6. 山楂叶斑病 (263)
 7. 山楂轮纹病 (264)
 8. 山楂花叶病 (265)

二、山楂虫害	266
1. 山楂叶螨 (266) 2. 山楂萤叶甲 (267) 3. 食心虫 (267) 4. 山楂喀木虱 (267)	
5. 舟形毛虫 (268)	

第九章 李树病虫害原色图解

一、李树病害	269
1. 李红点病 (269) 2. 李袋果病 (270) 3. 李流胶病 (270) 4. 李疮痂病 (272) 5. 李树腐烂病 (272) 6. 李褐腐病 (273) 7. 李细菌性穿孔病 (274) 8. 李褐斑穿孔病 (275)	
二、李树虫害	276
1. 李小食心虫 (276) 2. 李枯叶蛾 (277) 3. 李实蜂 (278) 4. 桃蚜 (278) 5. 桃粉蚜 (280) 6. 桑白蚧 (281)	

第十章 杏树病虫害原色图解

一、杏树病害	282
1. 杏疗病 (282) 2. 杏褐腐病 (283) 3. 杏细菌性穿孔病 (284) 4. 杏黑星病 (285) 5. 杏树腐烂病 (286) 6. 杏树侵染性流胶病 (287) 7. 杏炭疽病 (288) 8. 杏树根癌病 (289) 9. 杏黑粒枝枯病 (290) 10. 杏干枯病 (290)	
二、杏树虫害	291
1. 杏象甲 (291) 2. 杏仁蜂 (292) 3. 桃小食心虫 (293) 4. 桃蚜 (293) 5. 桃粉蚜 (294) 6. 桑白蚧 (295) 7. 黑蚱蝉 (296) 8. 朝鲜球坚蚧 (296)	

第十一章 樱桃病虫害原色图解

一、樱桃病害	297
1. 樱桃褐斑穿孔病 (297) 2. 樱桃褐腐病 (298) 3. 樱桃流胶病 (299) 4. 樱桃细菌性穿孔病 (300) 5. 樱桃叶斑病 (301) 6. 樱桃炭疽病 (302) 7. 樱桃腐烂病 (302) 8. 樱桃树木腐病 (304)	
二、樱桃虫害	305
1. 樱桃实蜂 (305) 2. 樱桃瘦瘤头蚜 (305) 3. 桑褶翅尺蛾 (307)	

第十二章 柿树病虫害原色图解

一、柿树病害	309
1. 柿炭疽病 (309) 2. 柿角斑病 (310) 3. 柿圆斑病 (311) 4. 柿黑星病 (312) 5. 柿叶枯病 (313) 6. 柿灰霉病 (313) 7. 柿煤污病 (315) 8. 柿干枯病 (315)	
二、柿树虫害	316
1. 柿蒂虫 (316) 2. 柿长绵粉蚧 (318) 3. 柿星尺蠖 (319) 4. 柿血斑叶蝉 (320) 5. 柿广翅蜡蝉 (321) 6. 柿梢鹰夜蛾 (322) 7. 柿绒蚧 (323)	

第十三章 石榴病虫害原色图解

- 一、石榴病害 325
 - 1.石榴干腐病 (325) 2.石榴褐斑病 (326) 3.石榴叶枯病 (327) 4.石榴煤污病 (327) 5.石榴疮痂病 (328) 6.石榴焦腐病 (329) 7.石榴病毒病 (329)
- 二、石榴虫害 330
 - 1.棉蚜 (330) 2.石榴茎窗蛾 (331) 3.石榴绒蚧 (332) 4.石榴木蠹蛾 (333) 5.石榴巾夜蛾 (334)

第十四章 草莓病虫害原色图解

- 一、草莓病害 335
 - 1.草莓灰霉病 (335) 2.草莓蛇眼病 (337) 3.草莓白粉病 (338) 4.草莓轮斑病 (340) 5.草莓炭疽病 (340) 6.草莓褐斑病 (342) 7.草莓黑斑病 (343) 8.草莓叶枯病 (344) 9.草莓黄萎病 (345) 10.草莓病毒病 (346) 11.草莓芽线虫病 (347) 12.草莓根腐病 (347) 13.草莓青枯病 (348) 14.草莓枯萎病 (349)
- 二、草莓虫害 350
 - 1.蜗牛 (350) 2.野蛱蛄 (350) 3.肾毒蛾 (351) 4.棕榈蓟马 (351)

第十五章 核桃病虫害原色图解

- 一、核桃病害 353
 - 1.核桃炭疽病 (353) 2.核桃枝枯病 (354) 3.核桃黑斑病 (355) 4.核桃腐烂病 (357)
- 二、核桃虫害 358
 - 1.核桃举肢蛾 (358) 2.木僚尺蠖 (358) 3.云斑天牛 (359) 4.草履蚧 (360) 5.核桃缀叶螟 (361) 6.芳香木蠹蛾 (362) 7.核桃叶甲 (363)

第十六章 板栗病虫害原色图解

- 一、板栗病害 364
 - 1.板栗干枯病 (364) 2.板栗溃疡病 (365) 3.板栗炭疽病 (366) 4.板栗枝枯病 (367)
- 二、板栗虫害 367
 - 1.栗实象甲 (367) 2.栗瘿蜂 (368) 3.栗大蚜 (369) 4.角纹卷叶蛾 (370) 5.板栗透翅蛾 (371) 6.栗实蛾 (371)

第十七章 果树杂草防治新技术

- 一、果园主要杂草种类及发生为害 373
- 二、果园杂草防治技术 375
 - (一)果树苗圃杂草防治 (375) (二)成株果园杂草防治 (377)

第一章 苹果病虫害原色图解

苹果是我国一种重要的果树，苹果病虫害是影响苹果产量和质量的重要限制因素之一。据报道，苹果病虫害约有150种，其中，为害严重的病害有轮纹病、炭疽病、斑点落叶病、褐斑病、腐烂病、银叶病、霉心病、病毒病等，其中，为害严重的虫害有食心虫、红蜘蛛、蚜虫、金纹细蛾等。

一、苹果病害

苹果轮纹病主要分布在我国华北、东北、华东地区；炭疽病在黄淮及华北地区发生较重；斑点落叶病在渤海湾和黄河故道地区为害较重；褐斑病在全国各苹果产区均有发生；腐烂病主要发生在东北、华北、西北以及华东、中南、西南的部分苹果产区；花叶病在我国陕西、河南、山东、甘肃、山西等地发生最重；银叶病在河南、山东、安徽、山西、河北等地为害较重。

1. 苹果斑点落叶病

分布为害 苹果斑点落叶病在各苹果产区都有发生，以渤海湾和黄河故道地区受害较重。

症状 主要为害叶片，也可为害幼果。叶片染病初期出现褐色圆点，其后逐渐扩大为红褐色，边缘紫褐色，病部中央常具一深色小点或同心轮纹（图1-1）。天气潮湿时，病部正反面均可长出墨绿色至黑色霉状物，即病菌的分生孢子梗和分生孢子。秋梢嫩叶染病严重。果实染病，在幼果果面上产生黑色发亮的小斑点或锈斑（图1-2）。



图1-1 苹果斑点落叶病为害叶片症状



图1-2 苹果斑点落叶病为害果实症状

病原 苹果链格孢 *Alternaria mali*，属半知菌亚门真菌。分生孢子梗由气孔伸出，成束，暗褐色，弯曲多胞。分生孢子顶生，短棒锤形，暗褐色，具横隔2~5个，纵隔1~3个，有短柄（图1-3）。

发生规律 以菌丝在受害叶、枝条或芽鳞中越冬，翌春产生分生孢子，随气流、风雨传播，从气孔侵入进行初侵染。分生孢子一年有两个活动高峰。第一个高峰从5月上旬至6月中旬，导致春秋梢和叶片大量染病，严重时造成落叶；第二个高峰在9月份，这时会再次加重秋梢发病的严重度，造成大量落叶。高温多雨病害易发生，春季干旱年份，病害始发期推迟；夏季降雨量多，发病重。



图1-3 苹果斑点落叶病病菌

1.分生孢子梗 2.分生孢子

防治方法 秋末冬初剪除病枝，清除落叶，集中烧毁，以减少初侵染源；夏季剪除徒长枝，减少后期侵染源，改善果园通透性，低洼地、水位高的果园要注意排水。合理施肥，增强树势，提高抗病力。

在发芽前全树喷波美5度石硫合剂，可减少树体上越冬的病菌。

在发病前（图1-4）（5月中旬落花后）开始喷1:2:200倍式波尔多液、30%碱式硫酸铜胶悬剂300~500倍液、80%炭疽福美（福美双·福美锌）可湿性粉剂600倍液、70%代森锰锌可湿性粉剂400~600倍液，均匀喷施。



图1-4 苹果斑点落叶病为害初期症状

苹果生长前期喷药，可根据当地气候条件确定喷药时间和喷药次数。如河北、河南从5月中旬落花后开始喷药，云南、四川等地一般在4月中旬开始喷药，间隔10~15天连喷3~4次。在发病前期，可以用70%甲基硫菌灵可湿性粉剂800倍液、50%异菌脲可湿性粉剂600~800倍液、75%百菌清可湿性粉剂600倍液+10%苯醚甲环唑水分散粒剂2 000~2 500倍液、70%代森锰锌可湿性粉剂400~600倍液+12.5%腈菌唑可湿性粉剂2 500倍液、70%代森锰锌可湿性粉剂400~600倍液+50%多菌灵可湿性粉剂600倍液等。

在树叶上出现大量病斑时，应及时进行治疗，可以施用50%多菌灵·乙霉威可湿性粉剂1 000~1 500倍液、20%多·戊唑（多菌灵·戊唑醇）可湿性粉剂1 000~1 500倍液、50%腈菌·锰锌（腈菌唑·代森锰锌）可湿性粉剂800~1 000倍液、12.5%腈菌唑可湿性粉剂2 500倍液等，在防治中应注意多种药剂的交替使用。

在病害发生较重时（图1-5），应适当加大治疗药剂的药量，可以施用2%宁南霉素水剂400~800倍液、1.5%多抗霉素可湿性粉剂400倍液、70%甲基硫菌灵可湿性粉剂600倍液、10%苯醚甲环唑水分散粒剂2 000~2 500倍液、12.5%腈菌唑可湿性粉剂2 500倍液、40%腈菌唑水分散粒剂7 000倍液、43%戊唑醇悬浮剂5 000~7 000倍液、50%多·霉威（多菌灵·乙霉威）可湿性粉剂1 000~1 500倍液、5%己唑醇悬浮剂1 000倍液、25%啞菌酯悬浮剂1 500~2 500倍液、50%异菌脲可湿性粉剂1 500倍液、5%菌毒清水剂200~300倍液+20%多·戊唑（多菌灵·戊唑醇）可湿性粉剂1 000~1 500倍液等，在防治中应注意多种药剂的交替使用，发病前注意与保护剂混用。喷药时一定要周到细致，使整株叶片的正反两面均匀着药，增加喷药液量，达到淋洗程度。

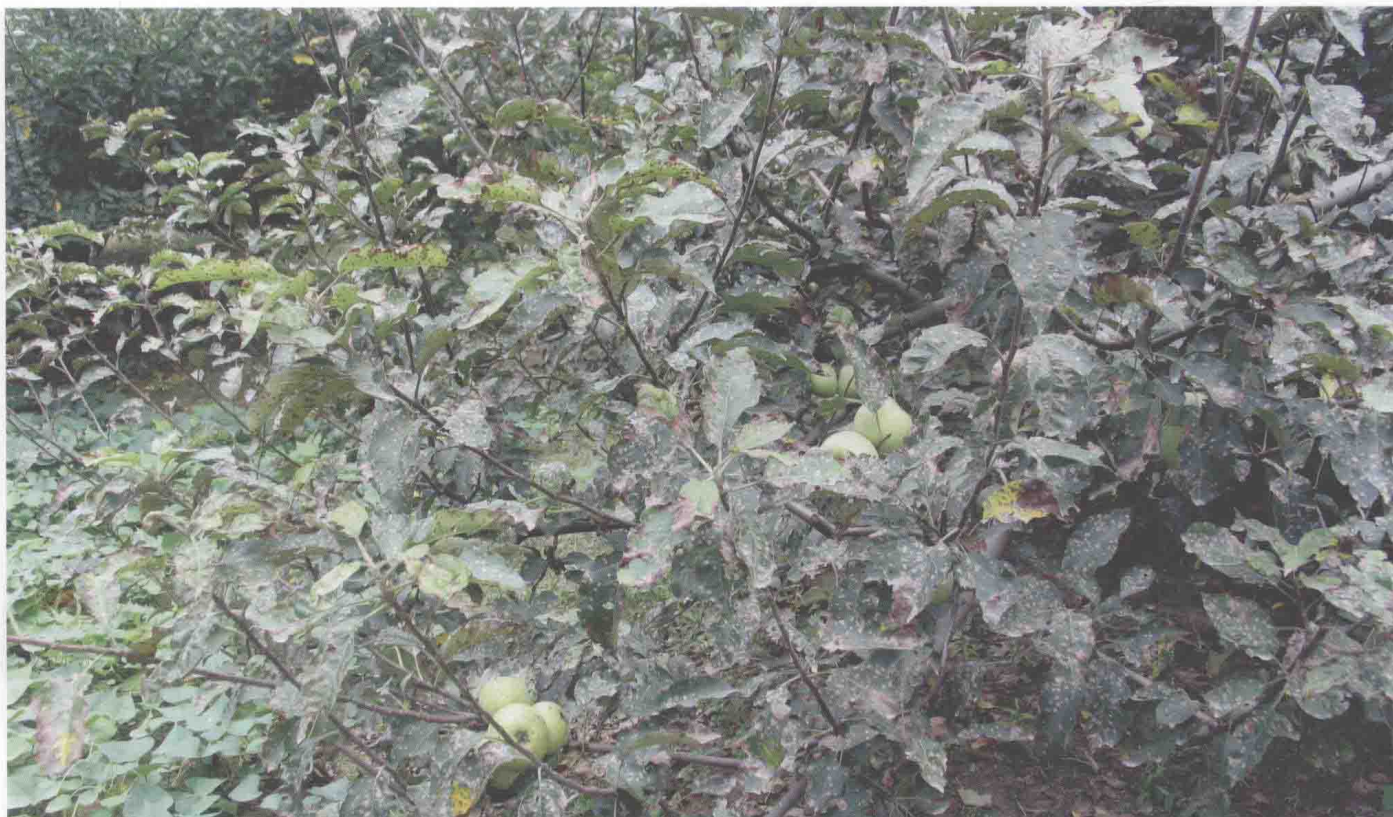


图1-5 苹果斑点落叶病为害后期症状

2. 苹果褐斑病

分布为害 苹果褐斑病是引起苹果树早期落叶的最重要病害之一，全国各苹果产区均有发生。

症状 主要为害叶片，叶上病斑初为褐色小点，以后发展成3种类型病斑。①同心轮纹型：病斑圆形，中心为暗褐色，四周为黄色，周围有绿色晕，病斑中出现黑色小点，呈同心轮纹状（图1-6）。②针芒型：病斑似针芒状向外扩展，病斑小，布满叶片，后期叶片渐黄，病斑周围及背部绿色。③混合型：病斑多为圆形或数斑连成不规则形，暗褐色，病斑上散生无数黑色小粒，边缘有针芒状索状物（图1-7）。后期病叶变黄，而病斑周围仍为绿色。



图1-6 苹果褐斑病同心轮纹型病斑



图1-7 苹果褐斑病混合型病斑

病原 苹果盘二孢 *Marssonina coronaria*，属半知菌亚门真菌。分生孢子盘初埋生于表皮下，后突破表皮外露。分生孢子梗无色、单生、圆柱形，栅状排列。分生孢子无色、双胞、中间缢缩，上胞大且圆，下胞小而尖，呈葫芦状（图1-8）。

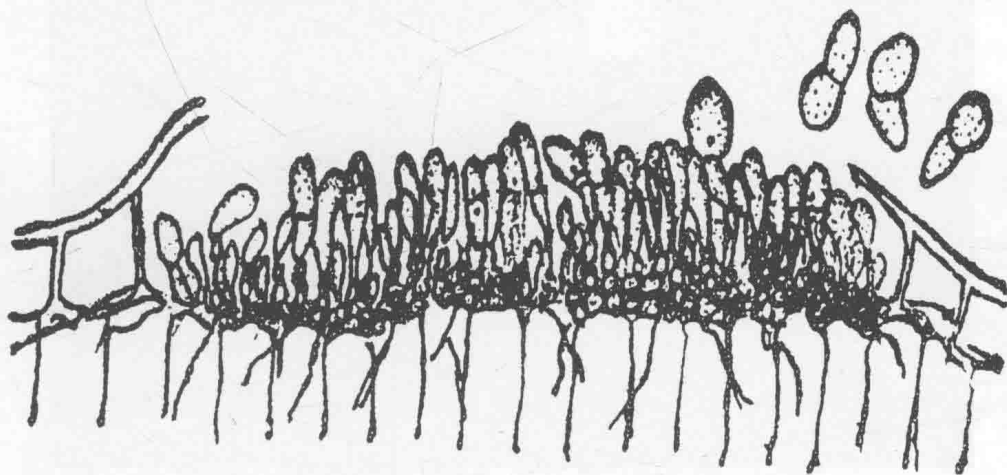


图1-8 苹果褐斑病病菌分生孢子盘及分生孢子

发生规律 以菌丝、分生孢子盘或子囊盘在落地的病叶上越冬，经春季产生分生孢子和子囊孢子，借风雨传播，从叶的正面或背面侵入，以叶背面为主，一般从5月上旬开始发病，7月下旬至8月为发病盛期。冬季潮湿、春雨早且多的年份有利病害发生流行，特别是春秋雨季提前且降雨量大的年份，病害大流行。

防治方法 冬季耕翻也可减少越冬菌源。土质黏重或地下水位高的果园，要注意排水，同时注意整形修剪，使果树通风透光。苹果树落叶后及时清除病叶，结合修剪，剪除树上病残叶集中烧毁或深埋。

药剂防治，发病前注意喷施保护剂。从发病始期前10天开始，第1次喷药。以后根据降雨和田间发病情况，从5月中旬到8月中旬，间隔10~15天连喷3~4次。未结果幼树可于5月上旬、6月上旬、7月上中旬各喷1次，多雨年份8月结合防治炭疽病再喷1次药。

苹果褐斑病发病前期，注意用保护剂和适量的治疗剂混用。可以用70%代森锰锌可湿性粉剂500~800倍液+70%甲基硫菌灵悬浮剂800倍液、10%多氧霉素可湿性粉剂1 000~1 500倍液、50%多菌灵可湿性粉剂500~600倍液+80%炭疽福美（福美双·福美锌）可湿性粉剂600倍液等，以后每隔10~20天，连续喷3~5次。

在大量叶片上出现病斑时（图1-9），应及时进行治疗，可以施用10%苯醚甲环唑水分散粒剂2 000~2 500倍液、50%异菌脲可湿性粉剂1 000~1 500倍液、70%甲基硫菌灵可湿性粉剂800~1 000倍液、50%多菌灵可湿性粉剂800~1 000倍液、50%多·霉威（多菌灵·乙霉威）可湿性粉剂1 000~1 500倍液、20%多·戊唑（多菌灵·戊唑醇）可湿性粉剂1 000~1 500倍液、50%腈菌·锰锌（腈菌唑·代森锰锌）可湿性粉剂800~1 000倍液、12.5%腈菌唑可湿性粉剂2 500倍液等，在防治中应注意多种药剂的交替使用。



图1-9 苹果褐斑病为害后期症状

3. 苹果树腐烂病

分布为害 苹果树腐烂病主要发生在东北、华北、西北以及华东、中南、西南的部分苹果产区。其中，黄河以北发生普遍，为害严重。

症状 主要为害结果树的枝干，幼树和苗木及果实也可受害。枝干症状有两类：①溃疡型（图1-10）：多在主干分叉处发生，初期病部为红褐色，略隆起，呈水渍状湿腐，组织松软，病皮易于剥离，有酒糟气味。后期病部失水干缩，下陷，硬化，变为黑褐色，病部表面产生许多小突起，顶破表皮露出黑色小粒点。②枝枯型（图1-11）：多发生在衰弱树上，病部红褐色，水渍状，不规则形，迅速延及整个枝条，终使枝条枯死。果实症状：病斑红褐色，圆形或不规则形，有轮纹，边缘清晰。病组织腐烂，略带酒糟气味。潮湿时亦可涌出黄色细小卷丝状物。



图1-10 苹果树腐烂病溃疡型为害症状



图1-11 苹果树腐烂病枝枯型为害症状