

果树主要病虫害识别与防治彩色图谱

吕国强 主编



S 436.6-64

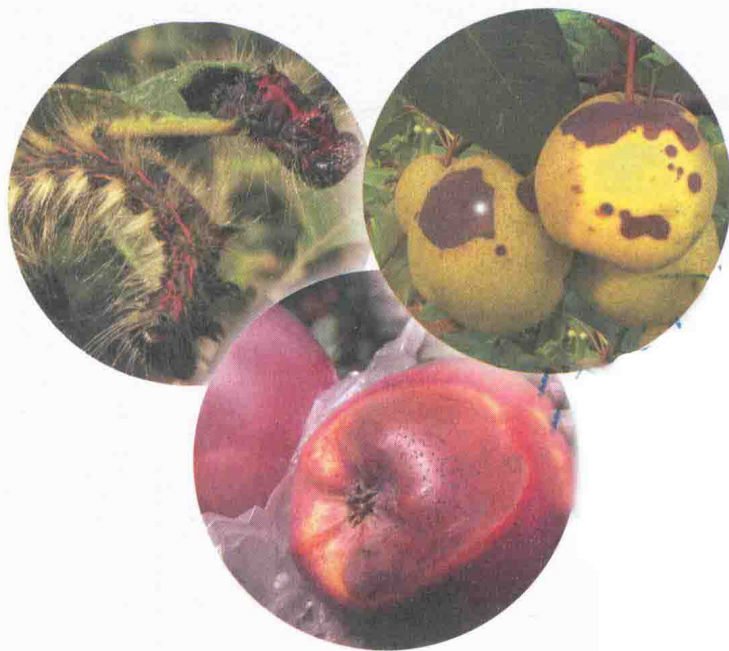
13

果树

主要病虫害

识别与防治彩色图谱

吕国强 主编



河南科学技术出版社
· 郑州 ·

图书在版编目(CIP)数据

果树主要病虫害识别与防治彩色图谱 / 吕国强主编. — 郑州: 河南科学技术出版社, 2015.11

ISBN 978-7-5349-7676-6

I. ①果… II. ①吕… III. ①果树—病虫害防治—图谱 IV. ①S436.6-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第042343号

出版发行: 河南科学技术出版社

地址: 郑州市经五路66号 邮编: 450002

电话: (0371) 65737028 65788613

网址: www.hnstp.cn

策划编辑: 陈淑芹 杨秀芳 编辑信箱: hnstpnys@126.com

责任编辑: 陈淑芹 杨秀芳

责任校对: 柯 姣

封面设计: 张 伟

版式设计: 张 伟

责任印制: 朱 飞

印 刷: 河南新达彩印有限公司

经 销: 全国新华书店

幅面尺寸: 210 mm × 292 mm 印张: 7.25 字数: 180 千字

版 次: 2015年11月第1版 2015年11月第1次印刷

定 价: 25.00 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系。

《果树主要病虫害识别与防治彩色图谱》

编写人员名单

主 编 吕国强

副主编 闫克峰 邱 强 王江蓉 李伟波

编 者 孙雪花 索世虎 张建民 秦根辉 时世龙

李永杰 时运岭 秦寒露 李桂华 李 民

孙晓宝 代保平 张建军 周云帆 马志超

王志红

我国是世界上农业生物灾害发生最严重的国家之一，常年发生的农作物病、虫、鼠、草多达1700种，其中可造成严重损失的有100多种，有53种属于全球100种最具为害性的有害生物。许多重大病虫一旦暴发成灾，不仅为害农业生产，而且影响食品安全、人身健康、生态环境、产品贸易、经济发展乃至公共安全。人类历史上，马铃薯晚疫病、水稻胡麻斑病、小麦条锈病的跨区流行和东亚飞蝗、水稻两迁害虫的暴发为害均给农业生产带来过毁灭性的损失；小麦赤霉病和玉米穗腐病不仅影响粮食产量，其霉菌毒素还可导致人畜中毒和致癌、致畸。专家预测，未来相当长时期内，病虫发生将呈持续加重态势，监测防控任务会更加繁重。《国家粮食安全中长期规划纲要（2008—2020）》提出，要通过加大病虫监测和防控工作力度，到2020年，使病虫为害损失再减少一半，每年再多挽回粮食损失100亿公斤。为此，迫切需要提高农业有害生物监测预警水平和防控能力，有效控制其发生和为害，确保人与自然和谐发展。

河南地处中原，气候温和，是我国大区域流行性病害和远距离迁飞性害虫的重发区，农作物病虫害种类多，发生面积大，暴发性强，成灾频率高。据不完全统计，每年各种病虫发生面积达6亿亩次以上，占全国的十分之一，对农业生产威胁极大。近年来，受全球气候变暖、耕作制度变化等多因素的综合影响，主要农作物病虫害的发生情况出现了重大变化，常发病虫此起彼伏，新的病虫不断传入，因此，摸清病虫害发生种类、明确分布区域、研究为害特点，提高监测防控、决策管理和植保科学研究的针对性，成为当务之急。

2009—2013年，河南省承担了农业部下达的公益性行业（农业）科研专项“主要农作物有害生物种类与发生为害特点研究”项目子课题（项目编号：200903004-31），省植保植检站组织全省植保部门通过五年的大田普查工作，进一步澄清了主要农作物病虫种类，明确了为害优势种群，进行了地理信息区划，圆满完成课题预定任务。与此同时，拍摄了5万多张珍贵病虫图片，在此基础上，组织专家经过反复鉴定遴选，编写了这本《果树主要病虫害识别与防治彩色图谱》，作为国家公益性行业（农业）科研专项——主要农作物有害生物种类与发生为害特点研究项目成果丛书之一出版，以飨读者。

该书共精选果树58种病虫害原色图片200多张，在图片选择上，突出病害田间发展和虫害不同时期的症状识别特征，同时，还详细介绍了主要病虫害的分布区域、形态（症状）特点、发生规律及综合防治技术，力求做到内容丰富，图片清晰，图文并茂，科学实用，适合各级农业技术人员和广大农民群众阅读，也可供植保科研、教学工作者参考。

在本书的编写过程中，得到了农业部公益性行业（农业）科研专项——主要农作物有害生物种类与发生为害特点研究项目办公室、执行专家组、咨询鉴定专家委员会在资金和技术方面的大力支持，河南省植保推广系统广大科技人员通力合作，深入生产第一线辛勤工作，为编委会提供了大量基础数据和图片资料，河南农业大学、河南省农业科学院有关专家参与了部分病虫图片的鉴定工作，在此一并致谢！

由于时间紧，编写者水平有限，加之受基层植保部门拍摄设备等因素的限制，书中所展示的病虫种类距生产实际尚有一定差距，图片、文字资料的谬误之处也在所难免，敬请广大读者、同行谅解并批评指正。

编者

2014 年 5 月

第一部分 果树主要病害

1. 苹果褐斑病..... 2

2. 苹果白粉病..... 5

3. 苹果轮纹病..... 8

4. 苹果霉心病..... 12

5. 苹果锈果病..... 14

6. 苹果炭疽病..... 17

7. 苹果树缺铁黄叶症..... 19

8. 梨树腐烂病..... 21

9. 梨黑星病..... 23

10. 梨树白粉病 25

11. 梨轮纹病 26

12. 梨树锈病 28

13. 梨树灰斑病 30

14. 梨树褐斑病 31

15. 梨炭疽病 33

16. 梨褐腐病 34

17. 梨树黑斑病 35

第二部分 果树主要害虫

1. 山楂叶螨..... 38

2. 苹果金纹细蛾..... 41

3. 梨花网蝽..... 43

4. 苹果瘤蚜..... 45

5. 桃小食心虫..... 46

6. 苹果绵蚜..... 49

7. 苹果球坚蚧..... 53

8. 桑天牛..... 55

9. 苹小卷叶蛾	57
10. 苹果二斑叶螨	59
11. 苹掌舟蛾	61
12. 蚱蝉	63
13. 苹果桃蛀螟	65
14. 梨小食心虫	67
15. 梨圆蚧	69
16. 白星花金龟	71
17. 旋纹潜叶蛾	72
18. 光肩星天牛	74
19. 顶梢卷叶蛾	76
20. 斑衣蜡蝉	78
21. 黄尾毒蛾	78
22. 扁刺蛾	79
23. 苹果剑纹夜蛾	79
24. 蛱螭	80
25. 梨树二斑叶螨	81
26. 梨蚜	83
27. 中国梨木虱	84
28. 梨小食心虫	87
29. 梨茎蜂	89
30. 舟形毛虫	91
31. 梨瘿蚊	92
32. 梨大食心虫	94
33. 梨桃蛀螟	96
34. 草履蚧	98
35. 梨网蝽	99
36. 梨星毛虫	101
37. 梨肿叶瘿螨	103
38. 黄尾毒蛾	104
39. 龟蜡蚧	106
40. 梨瘤蛾	106
41. 旋纹潜叶蛾	107



第一部分

果树主要病害

1. 苹果褐斑病

分布为害

苹果褐斑病又称绿缘褐斑病，在河南省苹果产区均有发生，是引起苹果早期落叶的主要病害之一。为害严重年份，常造成叶片发黄、早期落叶（图1～图3），削弱树势，甚至出现“二次开花”。果实不能正常成熟，对花芽分化和果品产量、质量都有明显影响。



图1 苹果褐斑病，田间为害叶片，致叶片变黄



图2 苹果褐斑病，田间为害，致落叶



图3 苹果褐斑病，田间为害，致大量落叶

症状特征

苹果褐斑病主要为害叶片，也可侵染果实和叶柄，导致早期落叶。一般树冠下部和内膛叶片最先发病。叶上病斑初为褐色小点，因品种和发病期的不同而表现为3种类型。

1. 针芒型

病斑似针芒状向外扩展，无一定边缘。病斑小，数量多，布满叶片，后期叶片渐黄，病斑周围及背部绿色（图4）。

2. 轮纹型

叶片发病初期在叶正面出现黄褐色小点，渐扩大为圆形，中心为暗褐色，四周为黄色，病斑周围有绿色晕，病斑中出现黑色小点，呈同心轮纹状（图5、图6）。叶背为暗褐色，四周浅黄色，无明显边缘。



图4 苹果褐斑病，针芒型



图5 苹果褐斑病，轮纹型



图6 苹果褐斑病，病斑上的黑色小点

3. 混合型

病斑大，不规则，其上亦有小黑点，但无明显的同心轮纹（图7）。病斑暗褐色，后期中心为灰白色，边缘有的仍呈绿色。

3种病斑都使叶部变黄，但病斑边缘仍保持绿色晕圈，这是苹果褐斑病的重要特征（图8～图10）。

叶柄感病后产生黑褐色长圆形病斑，常常导致叶片枯死。

果实染病，在果面出现淡褐色小斑点，逐渐扩大为直径6～12 mm圆形或不规则形褐色斑，凹陷，表面有黑色小粒点（图11）。病部果肉为褐色，呈海绵状干腐。



图7 苹果褐斑病，混合型



图 8 苹果褐斑病，病叶症状（叶面）



图 9 苹果褐斑病，病叶症状（叶背）

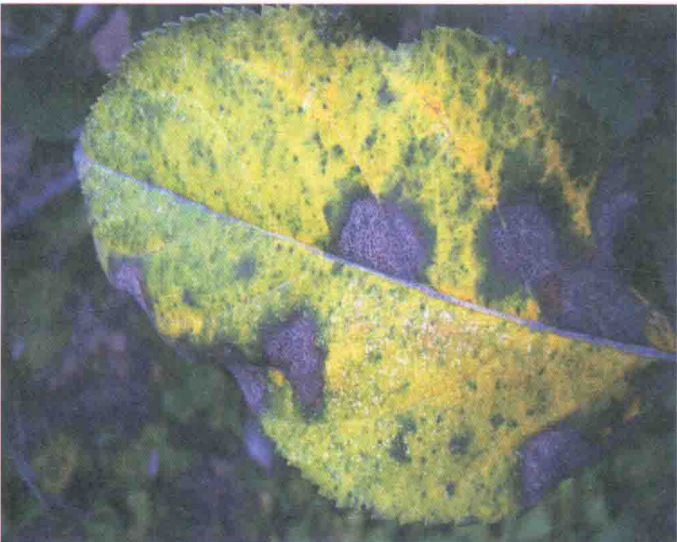


图 10 苹果褐斑病，后期叶片变黄，病斑边缘仍保持绿色晕圈



图 11 苹果褐斑病，果面病斑

发生规律

病原为苹果盘二孢属半知菌亚门，病菌以菌丝块或分生孢子盘在落叶上越冬。春季苹果萌芽后，遇较长时间阴雨即产生分生孢子，随雨水冲溅至近地面的叶片上，成为初侵染源。潮湿是病菌扩展及产生分生孢子的必要条件，干燥及沤烂的病叶均无产生分生孢子的能力。一般潜育期为 6 ~ 12 d，从侵入到病叶脱落历时 13 ~ 55 d。分生孢子借风雨进行再侵染。豫西苹果产区一般开始发病在 6 月下旬，而发病盛期在 7 月中旬至 9 月，严重时 8 月下旬即可造成大量落叶，至 10 月停止发展。

该病的发生流行与气候、栽培、品种等关系密切。冬季温暖潮湿，春雨早、雨量大，发病早而重；7 ~ 8 月高温、多阴雨连绵的年份，则病害大流行。温度主要影响病害的潜育期，在较高温度下，潜育期短，病害扩展迅速。风雨加速传播；管理不善、地势低洼、排水不良、树冠郁闭、通风不良常发病较重。

防治措施

加强农业防治措施，掌握好喷药时机，适时以化学保护为主，有效控制病叶率。

1. 农业防治

合理施肥，培育壮树；加快树形改造、合理修剪尤其是夏季修剪，消除果园郁闭；秋冬季节清除落叶，集中烧毁；及时排出园内积水、疏松土壤及清除杂草；果树生长期追施磷钾肥，不施或少施氮肥。增喷稀土、黄腐酸或海藻精等叶面肥 2 ~ 3 次，增强树势以提高抗病力。

2. 化学防治

病菌侵染期防治：4 ~ 6 月是病菌的初侵染时期，也是防治的关键时期。雨后及时喷施治疗性杀菌剂，能减轻其发生蔓延。从落花后至套袋前可用 70% 代森联水分散粒剂或 42% 代森锰锌油悬浮剂 800 倍液，并与多菌灵、多抗霉素、烯唑醇等治疗性杀菌剂交替使用或混用 2 ~ 3 次。

病情扩展期防治。6 月下旬始见褐斑病病斑时，及时清除离地 50 cm 内的枝叶，摘除发病叶。选用对褐斑病有效的内吸治疗性杀菌剂，如 43% 戊唑醇悬浮剂 4 000 ~ 6 000 倍液或 40% 氟硅唑乳油 6 000 ~ 8 000 倍液，或 10% 苯醚甲环唑水分散粒剂 1 500 ~ 2 000 倍液，可添加渗透剂如渗展宝等，间隔 10 d 连用 2~3 次。套袋果园，可在套袋后喷施 1 ~ 2 次 1 : 1 : 2 : 200 锌铜波尔多液或氢氧化铜、氧化亚铜等铜制剂，与上述的有机杀菌剂交替使用，以提高控制效果。

2. 苹果白粉病

分布为害

苹果白粉病是苹果的常发性叶部病害，在河南苹果产区均有发生，严重时叶片布满白色粉状霉层（图 1）。



图 1 苹果白粉病，树上为害状

症状特征

该病主要为害花芽、叶片、新梢、根孽等幼嫩组织（图2），也可侵染幼果，受害后病部表面布满白粉。芽受害，重病芽当年枯死，轻病芽翌年萌发形成白粉病梢，病梢节间缩短，常枯死（俗称“干橛”）（图3~图5）。叶片受害，表面产生白色粉斑，病叶凹凸不平，严重时叶片正、反两面布满白粉，叶片卷曲，质脆而硬（图6~图8）。花器受害后花梗和萼片畸形，花瓣细长，



图2 苹果白粉病，为害根孽



图3 苹果白粉病，为害叶生皱缩



图4 苹果白粉病，病梢“干橛”



图5 苹果白粉病，新梢受害状



图6 苹果白粉病，为害叶片



图7 苹果白粉病，病叶（背面）



图8 苹果白粉病，为害新叶，造成卷皱

严重的不能结果。幼果感病后萼洼和梗洼处产生白色粉斑，果实长大后，白粉自然脱落，在果面上形成网状锈斑（图9）。



图9 苹果白粉病，病果上锈斑

发生规律

病菌以菌丝体在冬芽的鳞片间或鳞片内越冬。翌年病芽萌发形成病梢，表面产生大量分生孢子，通过气流传播，直接侵染嫩叶、幼果。4 ~ 5 月春梢旺盛生长期，气温较低，出现第一次发病盛期，6 ~ 8 月发病缓慢或停滞，9 月秋梢期为第二次发病高峰，10 月以后很少侵染。

苹果白粉病的发生与气候、栽培和果树品种关系密切。春季温暖干旱的年份，有利于病害的前期流行；夏季凉爽秋季晴朗，有利于后期发病；但连续阴雨对白粉病有一定的抑制作用。一般富士、红星、国光等苹果品种易感病；秦冠、青香蕉、金冠、元帅等苹果品种发病较轻。

防治措施

在增强树势的前提下，要重视冬季修剪和早春剪除病梢，减少越冬菌源。生长期及时喷药保护进行防治。

1. 农业防治

在病梢发生初期，及时剪除新病梢和病叶丛、病花丛，集中烧毁或深埋。增施有机肥和磷钾肥，减少氮肥用量，合理密植，疏剪过密枝条，通风透光，增强树势，提高抗病能力。

2. 药剂防治

果树发芽前，喷施 3 ~ 5 波美度石硫合剂。

一般果园，苹果花芽露红时喷第一次药，落花后喷第二次药，发病的严重果园落花后 10 ~ 15 d 需喷第三次药。常用药剂有：80% 硫磺悬浮剂 200 ~ 300 倍，或 43% 戊唑醇悬浮剂 6 000 ~ 8 000 倍液，或 50% 醚菌酯水分散粒剂 2 000 ~ 3 000 倍液，或 15% 三唑酮可湿性粉剂 1 000 ~ 1 500 倍液，或 25% 烯唑醇可湿性粉剂 2 000 ~ 2 500 倍液，或 5% 己唑醇悬浮剂 1 000 ~ 1 500 倍液等。

3. 苹果轮纹病

分布为害

轮纹病又称轮纹褐腐病，在树体上俗称粗皮病、果实上俗称水烂病、烂果病。是河南省苹果产区的主要病害。

症状特征

轮纹病主要为害枝干和果实，叶片受害比较少见。症状因部位、苹果品种不同差异明显。

1. 枝干

枝干发病初期，以皮孔为中心产生红褐色近圆形或不规则形病斑，直径 3 ~ 20 mm，病斑中心突起，如疣状物，边缘龟裂，与健康组织形成一道环沟（图 1，图 2），严重时，病组织翘起如马鞍状（图 3）。多病斑常相连，



图 1 苹果轮纹病，症状（初期）



图 2 苹果轮纹病，病斑及分泌胶状物（早春）



图 3 苹果轮纹病，枝干病组织翘起如马鞍状

病部表皮粗糙，故有粗皮病之称（图4、图5）。越冬枝干病斑中的分生孢子器（图6、图7），是侵染果实的病菌来源。



图4 苹果轮纹病，树干受害，多病斑常相连，病部表皮粗糙



图5 苹果轮纹病，主枝受害，多病斑常相连，病部表皮粗糙



图6 苹果轮纹病，早春为害枝干



图7 苹果轮纹病，主干受害状（后期）

2. 果实

红星、富士等红色品种，发病初期以皮孔为中心，在果面部分出现圆形、黑色至黑褐色小斑，逐渐扩大成轮纹状软化腐烂（图8，图9）。发病后期在病斑表面形成黑色小粒点状的分生孢子器，



图8 苹果轮纹病，病果（早期）



图9 苹果轮纹病，病果