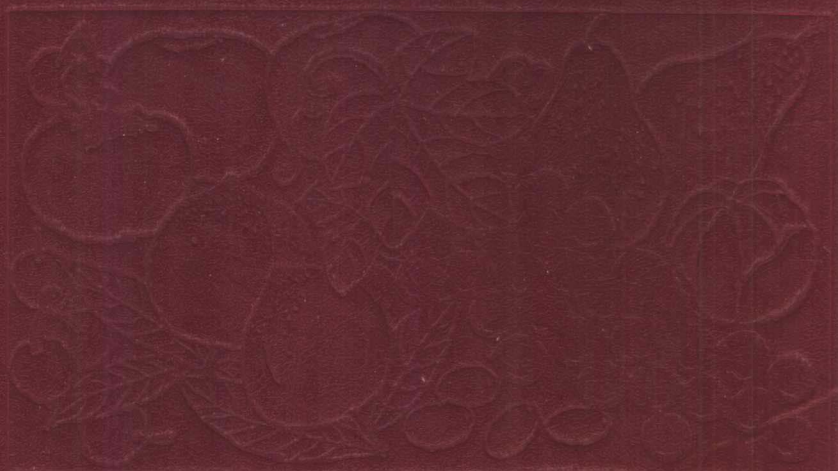
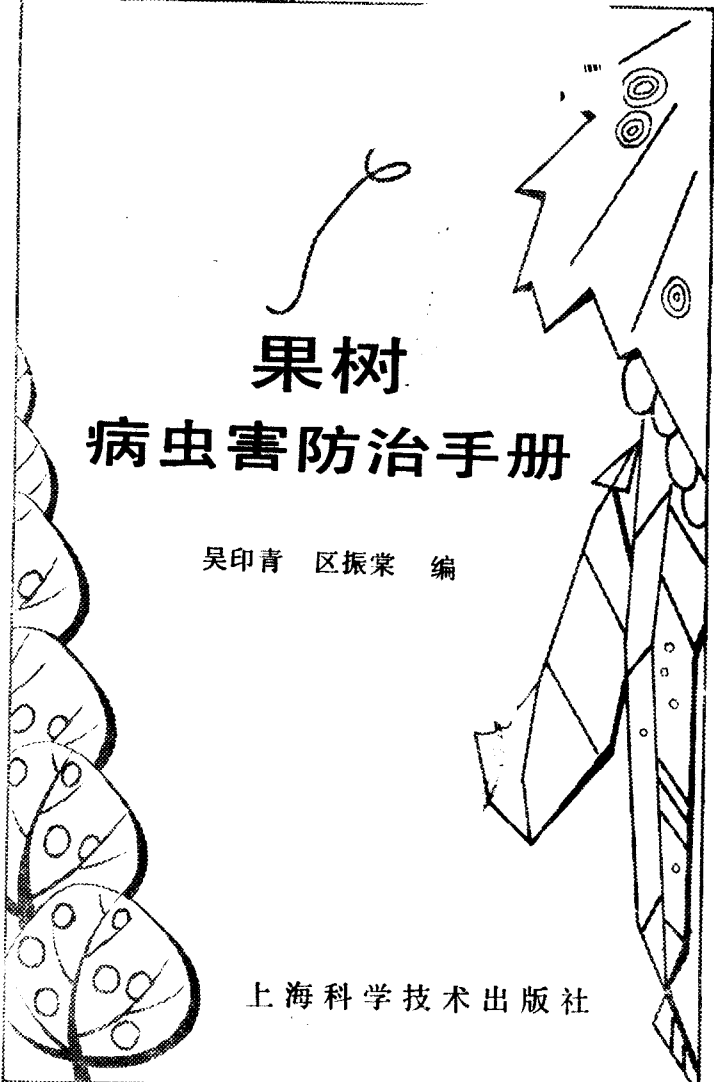


# 果树病虫害防治手册



A stylized black and white illustration. On the left, a tree branch with several leaves, each containing a small circle, curves upwards. On the right, a jagged lightning bolt strikes downwards, with several concentric circles representing ripples or impact points along its path.

# 果树 病虫害防治手册

吴印青 区振棠 编

上海科学技术出版社

# **果树病虫害防治手册**

吴印青 区振棠 编

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 上海群众印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 5.75 插页 26 字数 123,000

1988年5月第1版 1988年5月第1次印刷

印数 1--20,600

ISBN 7-5323-0621-6/S·80

统一书号: 16119·950 定价: 5.40 元

## 前 言

随着农村产业结构的改革和生产承包制的推行，以及城乡人民生活水平的提高和精神文明建设的开展，“果树热”正在我国广大农村中兴起，并从农村发展到城镇，从大田进入庭园和阳台。千千万万的农户和城镇居民都迫切需要了解 and 掌握防治果树病虫害的知识及技术。为适应这一需要，我们编写了这本手册。手册中收集了上海地区及江浙一带桃、梨、葡萄、柑橘、苹果、枣、柿、枇杷等主要果树的常见病虫害共 109 种，对病害的为害症状、发病规律、防治方法及对害虫的形态特征、生活习性、发生规律、防治方法等都作了比较详尽的介绍。同时还介绍了次要病虫害 47 种。本书的出版希望能对果树生产的发展有所促进。但限于我们的水平和能力，书中收集的资料还很不足，对某些病虫害的观察记载及防治技术可能还存在不足之处，请广大读者予以批评指正。

在手册编写过程中，边文华、李百贯同志提供了苹果和葡萄的部分资料及文稿，上海科技出版社赵天鹏同志绘制彩图，在此谨致谢意。

编 者

1986 年 10 月

# 目 录

## 果 树 病 害

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 1. 桃炭疽病 [图版 1] .....    | 1  |
| 2. 桃菌核病 .....           | 3  |
| 3. 桃缩叶病 [图版 1] .....    | 5  |
| 4. 桃褐腐病 [图版 2] .....    | 6  |
| 5. 桃细菌性穿孔病 [图版 2] ..... | 8  |
| 6. 桃疮痂病 [图版 3] .....    | 9  |
| 7. 桃白锈病 [图版 3] .....    | 11 |
| 8. 桃干枯病 [图版 3] .....    | 12 |
| 9. 桃疣皮病 .....           | 13 |
| 10. 桃根癌病 .....          | 14 |
| 11. 桃流胶病 [图版 1] .....   | 16 |
| 12. 柑橘溃疡病 [图版 4] .....  | 17 |
| 3. 柑橘疮痂病 [图版 4] .....   | 18 |
| 14. 柑橘黄斑病 [图版 5] .....  | 19 |
| 15. 柑橘树脂病 [图版 6] .....  | 21 |
| 16. 柑橘炭疽病 [图版 5] .....  | 22 |
| 17. 柑橘黄梢病 [图版 5] .....  | 23 |
| 18. 葡萄黑痘病 [图版 7] .....  | 25 |
| 19. 葡萄炭疽病 [图版 8] .....  | 26 |
| 20. 葡萄白腐病 [图版 9] .....  | 28 |
| 21. 葡萄房枯病 [图版 8] .....  | 30 |

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 22. 葡萄灰霉病 .....                    | 31 |
| 23. 葡萄霜霉病 .....                    | 33 |
| 24. 葡萄白粉病 .....                    | 35 |
| 25. 葡萄褐斑病 [图版 7] .....             | 36 |
| 26. 梨锈病 [图版 10] .....              | 37 |
| 27. 梨黑星病 [图版 11] .....             | 39 |
| 28. 梨黑斑病 [图版 12] .....             | 41 |
| 29. 梨轮纹病 [图版 13] .....             | 43 |
| 30. 梨干枯病 [图版 14] .....             | 45 |
| 31. 梨褐斑病 .....                     | 46 |
| 32. 梨叶炭疽病 [图版 12] .....            | 47 |
| 33. 梨果袋锈病 [图版 12] .....            | 48 |
| 34. 苹果炭疽病 [图版 13] .....            | 49 |
| 35. 苹果早期落叶病 [图版 15] .....          | 50 |
| 36. 苹果白粉病 [图版 16] .....            | 53 |
| 37. 苹果干腐病 [图版 14] .....            | 54 |
| 38. 苹果银叶病 [图版 17] .....            | 56 |
| 39. 苹果锈果病 [图版 15] .....            | 58 |
| 40. 苹果花叶病 [图版 15] .....            | 60 |
| 41. 苹果果锈 .....                     | 61 |
| 42. 枣疯病 [图版 18] .....              | 63 |
| 43. 枣锈病 .....                      | 64 |
| 44. 柿角斑病 [图版 18] .....             | 65 |
| 45. 枇杷灰斑病 [图版 18] .....            | 66 |
| 46. 枇杷炭疽病 [图版 18] .....            | 67 |
| 47. 果树缺铁与黄叶病 .....                 | 67 |
| [附] 桃、李、杏、梨、苹果、柑橘、葡萄等其他病害一览表 ..... | 69 |

## 果 树 虫 害

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 48. 桃小食心虫 [图版 19] ..... | 76 |
|-------------------------|----|

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 49. 桃蛀螟 [图版 20]    | 78  |
| 50. 桃粉蚜 [图版 34]    | 80  |
| 51. 桃象蚜 [图版 21]    | 81  |
| 52. 桃斑蛾 [图版 22]    | 83  |
| 53. 白卷叶蛾           | 85  |
| 54. 桃剑纹夜蛾 [图版 20]  | 86  |
| 55. 桃一点叶蝉          | 87  |
| 56. 茶翅蜡象           | 88  |
| 57. 桑盾蚧 [图版 23]    | 90  |
| 58. 桃红颈天牛 [图版 24]  | 91  |
| 59. 柑橘锈壁虱 [图版 25]  | 93  |
| 60. 柑橘红蜘蛛 [图版 25]  | 95  |
| 61. 后黄卷叶蛾 [图版 26]  | 96  |
| 62. 柑橘潜叶蛾 [图版 27]  | 98  |
| 63. 凤蝶 [图版 28]     | 100 |
| 64. 吹绵蚧 [图版 29]    | 101 |
| 65. 红蜡蚧 [图版 27]    | 103 |
| 66. 糠片蚧 [图版 29]    | 104 |
| 67. 星天牛 [图版 24]    | 106 |
| 68. 葡萄透翅蛾 [图版 30]  | 108 |
| 69. 葡萄二点叶蝉 [图版 31] | 110 |
| 70. 葡萄锈壁虱          | 111 |
| 71. 葡萄红蜘蛛          | 112 |
| 72. 梨小食心虫 [图版 32]  | 114 |
| 73. 梨大食心虫 [图版 33]  | 116 |
| 74. 梨二叉蚜 [图版 34]   | 117 |
| 75. 梨网蝽 [图版 35]    | 119 |
| 76. 大蓟蛾 [图版 36]    | 120 |
| 77. 刺蛾 [图版 37、38]  | 123 |
| 78. 梨卷叶斑螟蛾         | 125 |

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 79. 水青蛾 [图版 39] .....                | 128 |
| 80. 梨茎蜂 .....                        | 128 |
| 81. 梨瘤蛾 .....                        | 129 |
| 82. 金缘吉丁虫 .....                      | 130 |
| 83. 梨潜皮蛾 [图版 32] .....               | 131 |
| 84. 梨圆蚧 [图版 40] .....                | 133 |
| 85. 日本蜡蚧 .....                       | 135 |
| 86. 蚱蝉 [图版 35] .....                 | 136 |
| 87. 粉蚧 [图版 29、31、40] .....           | 137 |
| 88. 苹果顶梢卷叶蛾 [图版 39] .....            | 139 |
| 89. 苹果小卷叶蛾 [图版 41] .....             | 140 |
| 90. 桑毛虫 [图版 42] .....                | 141 |
| 91. 豹蠹蛾 [图版 43] .....                | 143 |
| 92. 金龟子类 [图版 34] .....               | 145 |
| 93. 枣粘虫 .....                        | 147 |
| 94. 枣尺蠖 .....                        | 148 |
| 95. 枣瘿蚊 .....                        | 150 |
| 96. 柿蒂虫 .....                        | 151 |
| 97. 草履蚧 .....                        | 152 |
| 98. 柿长绵蚧 .....                       | 154 |
| 99. 枇杷黄毛虫 .....                      | 155 |
| [附] 桃、梅、李、杏、梨、苹果、柑橘、葡萄等其他虫害一览表 ..... | 157 |

## 附 录

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| (一) 果园常用农药的配制 .....     | 166 |
| (二) 常用农药混合使用表 .....     | 171 |
| (三) 常用农药喷雾加水稀释折算表 ..... | 172 |
| (四) 农药稀释计算公式 .....      | 172 |
| (五) 微生物制剂稀释倍数表 .....    | 174 |

# 果 树 病 害

---

## 1. 桃 炭 疽 病

[图版 1]

本病是江南地区桃树的主要病害，主要为害桃树果实和枝梢，严重时果枝大批枯死，果实大量脱落、腐烂。

### 【为害症状】

小幼果感病后很快干枯成僵果挂在枝上；较大的果实感病后，最初果面上发生绿褐色水渍状病斑，常有流胶，以后病斑很快扩大，变褐色，凹陷，并产生粉红色的粘物质（即病菌的孢子），病果很快脱落或全果腐烂后变成僵果挂在枝上；将近成熟的果实发病时，往往很多病斑连成大片引起腐烂。枝条发病时以二年生的果枝上发生较多，当年生的新梢上发病少。病斑褐色，梭形或长圆形，稍凹陷，初期有流胶，在芽上或节间都能发生，以芽上发生较多，天气潮湿时病斑上也密布粉红色的孢子，枝条上的病斑环绕枝条一圈后，病斑以上部分的枝条即枯死。

因此炭疽病严重的桃树，在芽萌动至开花前后会有大批果枝陆续枯死；但花后新梢生长转旺，枝条上的病斑发展缓慢，病枝一般不会枯死，而生长停滞，叶片萎缩下垂并向正面卷成管状。

### 【发病规律】

病菌主要在树上残留的病枯枝和僵果上越冬，第二年早春产生孢子侵害果枝，造成初次侵染。田间一般在3月中旬即出现病枝，以后病菌在病枝上大量繁殖引起再次侵染并向幼果上传播，加重为害。

阴雨连绵、天气闷热时容易发病，在连续阴雨或暴雨之后病害往往有一次暴发；园地低湿、排水不良、修剪粗糙、留枝过长过密、树势衰弱时发病严重。一般近海及江、河、湖泊的果园发生常较重。

病菌生长的最适温度为 $25^{\circ}\text{C}$ ，低于 $12^{\circ}\text{C}$ 或高于 $33^{\circ}\text{C}$ 时很少发生。

本病在上海地区一年有三次发病过程，分别在3月中旬到4月上旬，主要发生在结果枝上，造成果枝大批枯死；5月上中旬，主要发生在幼果上，造成幼果大量腐烂和脱落；6、7月果实成熟期间，一般发生较轻。全年以幼果阶段受害最重，如果早春枝梢上发病时不注意防治，病原菌大量繁殖后，到幼果阶段遇到连续阴雨、天气闷热的适宜条件，往往会突然暴发，严重时产量可损失70~90%以上。

品种间以扬州二号、乐林、小林、桔早生、白凤、太仓等早、中熟种最易发病；白花、玉露、西洋黄肉等晚熟种抗病性较强。

### 【防治方法】

由于此病在早春先为害枝条，以后才陆续侵害花果，因而在防治上要抓早。特别是发芽到开花的初次发病阶段，此时病原较少，温度较低，病情发展较慢；同时新梢尚未生长，树上枝叶少，病枝容易发现，有利于剪病枝及喷药防治，防治的效果也较好。具体防治方法有：

1. 冬季修剪时仔细除去树上的枯枝、僵果和残桩，肃清

越冬病源。此外，多年生的衰老枝组和细弱枝组容易积累和潜藏病原，也宜剪除。对过高和过大的树冠应予回缩，以利枝组的更新复壮和清园、喷药工作的进行。

2. 在芽萌动至开花前后及时剪除初次发病的病枯枝，防止再次侵染。由于病枝陆续发生，因此剪病枝的工作也要反复进行。对出现卷叶症状的病梢及病果，也要及时清除，集中深埋或烧毁。

3. 加强开沟排水，降低水位和湿度；增施磷、钾肥，增强树势；病情较重的果园，要避免留枝过密和过份长放。

4. 发病严重地区可选栽白花、玉露、迎庆等抗病品种。

5. 芽萌动期（2月下旬到3月中旬）喷洒1~2次1:1:100波尔多液。生长期防治可用50%退菌特可湿性粉剂（花前用800倍液，花后用1000~1200倍液，注意同时加入等量生石灰，以减少药害发生），或喷洒锌铜石灰液（硫酸锌350克、硫酸铜150克、生石灰1公斤、水100公斤。注意石灰质量要好，否则易产生药害），或用5%田安液剂500倍液。防治时期主要抓住花前（3月底）、花后（4月中）及幼果期（5月份）。幼果期一般10天左右防治一次，但如遇连续阴雨，或短期内雨量较大，则雨停后须及时防治。

## 2. 桃 菌 核 病

本病是上海郊区和江浙一带桃园发生较多的一种真菌性病害。主要发生于幼果期。由于本病又能造成幼果迅速变褐腐烂，因此也称“褐腐病”。上海地区有些年份曾造成重大损失。除桃外，梨也能发生，但梨以花腐和叶腐为主，幼果发病较轻。

### 【为害症状】

本病能为害桃树的花、新叶、嫩梢及幼果，初期症状与桃褐腐病极为相似。花期受害病花迅速变褐枯萎，多残留枝上而不脱落；叶片上初为圆形褐色水烫状斑点，很快扩大，边缘绿褐色，中部黄褐色，可见有深浅相间的轮纹；新梢发病初为褐色长圆形病斑，有流胶，当病斑扩大至围绕枝梢一周后，病梢即枯死；幼果发病初期果面上产生淡绿褐色近圆形病斑，后变褐色并迅速扩大，病部果肉呈深褐色软腐，在病斑发展过程中，可见有不很明显的轮纹状，最后病果全部腐烂，并干缩成僵果悬挂枝上。后期病果上产生很厚的白色菌丝，最后在果面上形成很多白色至灰黑色、大小不一的菌核。病果无霉臭味。

### 【发病规律】

病菌主要以菌核在病僵果上越冬。落地的僵果到次年3月中下旬菌核即萌发抽盘，散发出大量孢子，此时正值桃花盛开之际，如天气多阴雨，即能造成大量花朵的发病，很快枯死，并成为带病的组织。这些病花的碎片残体（包括花瓣、花药、花丝、花柱及花萼等）遇到风雨即被吹散，散落和粘附在新叶和幼果上，引起叶片和幼果发病。因此在病叶和病果的病斑上，一般都可明显地看到粘附有病花的碎片或残余物。桃园管理粗放、园地潮湿、排水不良、冬季不深翻、春季不耕锄、越冬病原多、春季桃树开花期及幼果期间阴雨连绵，就容易发病。由于桃花的花萼形大、雄蕊多、花丝长，并在幼果上留存的时间较长，较易附着病残物，因此在桃树幼果生长期如多低温冷雨，幼果发育滞缓，花萼不能顺利脱落时，极易发病。

桃园内如间作油菜或有留种的十字花科蔬菜及茼蒿等易发生菌核病的作物时，除易造成桃园阴湿，通风不良外，容易

增加病源,使桃树严重发病。

桃幼果发病后,病菌还能通过病果与好果,或病叶与好果的相互接触而传播,因此如留果过多,留枝过密,果与果、果与叶间相互密接时,往往能造成幼果的成串腐烂。桃菌核病只在桃树花期及幼果期发生,5月份以后不再发生。

### 【防治方法】

1. 冬季修剪时认真清除树上枯枝僵果;桃园内不要间作油菜、茼蒿等易感染菌核病的作物;园地冬季深翻,深埋落地病僵果;早春及时耕锄,并喷撒石灰粉消灭地面残存病僵果上萌发的子囊盘,肃清及杜绝病源。

2. 幼果期间座果过多时应及时疏果,避免果实相互密接,防止病果与好果的接触传播。

3. 疏果时对萼片不能顺利脱落的幼果采用人工脱萼。据试验及观察,及时脱萼的幼果极少感染菌核病。

4. 药剂防治同褐腐病。但重点在第一、第二两次。

## 3. 桃 缩 叶 病

[图版 1]

本病能为害桃树叶片,新梢和果实。发病严重时新梢不能正常生长,甚至枯萎,果实畸形脱落,对桃树的生长结果影响极大。

### 【为害症状】

早春桃叶发生时即能发病,病叶卷曲畸形,病部肥厚、质脆,呈红褐色,上有一层白色粉状物(病菌子囊层),最后变褐色、干枯脱落;新梢发病后病部肥肿,黄绿色,病梢扭曲,生长停滞,节间缩短,叶片簇生,最后枯死;小幼果发病后变畸形,

果面成疮痂状开裂,很快脱落;较大的果实发病后,果实畸形,病部肿起,黄色或红色,毛茸多消失,病果易早落。

### 【发病规律】

病菌主要以孢子附着在枝上或芽鳞上越冬,也能在土内越冬。次年桃芽萌发时侵染为害。病菌喜欢冷凉潮湿的气候。病菌发育的最适温度  $20^{\circ}\text{C}$ , 最低  $10^{\circ}\text{C}$ , 最高  $26^{\circ}\text{C}$  左右, 因此春季适于此病发生。春季, 桃树发芽展叶期如多阴雨低温天气, 往往发病严重。6 月以后气温升至  $20^{\circ}\text{C}$  以上时, 发病即自然停止。

一般在沿海、地势低洼的桃园发病较重。

### 【防治方法】

1. 抓住萌芽期及时周到喷洒波美 5 度石硫合剂, 或者 1:1:100 波尔多液, 都有很好效果。
2. 发病期间及时剪除病梢病叶, 集中烧掉, 减少下年病源。
3. 发病严重的树, 注意增施肥料, 促进树势恢复, 增强抗病能力。

## 4. 桃 褐 腐 病

[图版 2]

又名灰霉病、灰腐病、灰星病等, 是桃树重要病害, 分布极广。一般说温暖潮湿的地区发病重, 干燥冷凉地区发病轻。除桃外, 尚能侵染李、杏、樱桃等果树。

### 【为害症状】

该病菌主要为害果实, 其次是花、叶和新梢。果实受害, 最初在果面产生褐色圆形病斑, 如环境适宜, 病斑在 1~2 天

内即可扩至全果，果肉随之变褐软腐，此后病斑表面生出灰褐色绒状霉丛。病果干缩成僵果，悬挂树上，经年不落。僵果是一个大的假菌核。花器受害常自雄蕊或花瓣尖端开始，先发生褐色斑点，后延至全花，随即变褐枯萎腐烂。天气潮湿时，表面丛生灰霉。叶片受害一般自嫩叶叶尖或边缘开始，逐渐扩至全叶。病部变褐萎垂，似霜害，天气潮湿时能长出灰色霉层。新梢发病，一般由病花或病叶上的病菌菌丝，通过花梗、叶柄延伸到枝梢引起发病。病斑长圆形略凹陷，灰褐色，边缘紫褐色，当病斑扩展环割一周时，上部枝梢枯死。病斑上也能长出灰色霉层。

### 【发病规律】

病菌主要以菌丝体在僵果或枝梢病部越冬。第二年春产生大量分生孢子，经风、雨、昆虫传播，引起初次侵染。病菌由伤口或自然孔口侵入组织。病菌生长适宜温度为  $21\sim 27^{\circ}\text{C}$ 。桃树开花期及幼果期如遇低温多雨，有利于病害发生。果实成熟期如温暖、阴雨、多雾发病就重。害虫为害不仅直接传播病菌而且造成大量伤口，增加感染机会。凡树势衰弱，管理不善、地势低洼、排水不良均有利于病害发生。

### 【防治方法】

1. 结合冬剪彻底清除病僵果、病枯枝，集中烧毁，消灭越冬病源。
2. 加强果园栽培管理，增强树势，提高抗病力。
3. 加强害虫防治（特别是蜡象、食心虫、桃象甲等），减少伤口，减少果实等的感病机会。
4. 芽萌动前，喷洒波美 5 度石硫合剂。落花后 10 天喷洒波美 0.3 度石硫合剂，或 65% 代森锌可湿性粉剂 600 倍液，或 50% 瑞毒霉可湿性粉剂 1000 倍液。果实成熟前一月

喷洒 65% 代森锌可湿性粉剂 600 倍液。一般喷药一次，若天气阴雨可增加 1~2 次。

## 5. 桃细菌性穿孔病

[图版 2]

本病是桃树上常见的叶部病害，常造成桃叶穿孔早落，为害严重时，并能造成果实龟裂，对桃树的高产优质影响极大。除为害桃外，还能侵害梅、李、杏、樱桃等多种核果类果树。

### 【为害症状】

细菌性穿孔病在叶、新梢和果实上都能发生。叶上发病初为水渍状圆斑，后逐渐扩大为近圆形、直径 2~5 毫米左右的褐色或红褐色病斑，或数个病斑相互连合成大病斑。病斑边缘有黄绿色晕环。以后病斑干枯，边缘产生一圈裂缝，易脱落形成穿孔，但往往仍有部分病组织残留叶上而不全部脱落。新梢受害，最初为圆形或椭圆形的淡褐色水渍状病斑，以后病斑凹陷开裂，严重时能造成新梢枯死。果实受害，初为淡褐色的水渍状小圆斑，后逐渐扩大成褐色、稍凹陷，最后病部往往开裂，裂口一般比较深广，病果易致腐烂。

### 【发病规律】

病原细菌主要在病梢上越冬，病菌在枝梢病斑内可存活一年。第二年春季病部溢出菌脓，经风雨传播，也可由昆虫传播。病菌从气孔、皮孔等自然孔口侵入。病菌活动的最适温度为 25~30℃，最低为 10℃，最高 35℃，一般 4 月中旬展叶后即可发病，5、6 月梅雨季节和 8、9 月台风季节是全年发病高峰。果园郁闭、排水不良、树势衰弱时发病严重。果实上一般早熟品种较易发病，特别在成熟期多雨时发病更重。

### 【防治方法】

1. 冬季修剪时仔细剪除病枯枝，清除病源。
2. 早春桃芽萌动期喷洒 1:1:100 波尔多液，或喷洒波美 5 度石硫合剂；发病期间适时喷洒硫酸锌石灰液（硫酸锌 500 克、生石灰 1000 克、水 100 公斤），或 65 % 代森锌可湿性粉剂 500 倍液，都有良好的效果。以梅雨和台风季节为防治重点。
3. 开沟排水，降低田间湿度，增施肥料，增强树势，清除杂草。

### 【附】桃真菌性穿孔病的发生与防治

桃真菌性穿孔病一般只发生于桃树叶片。病斑圆形或近圆形，边缘整齐，初期褐色，扩大后中部变灰白色，边缘仍为褐色，病斑往往整个脱落而不在叶上残留病组织。病叶早落。一般只在接近地面的下垂枝上少量发生，园地潮湿，通风透光不良时发生较多，一般不造成严重为害。

一般可结合细菌性穿孔病同时防治，并注意适当提高桃树的结果部位；对下垂的大枝注意支撑，防止枝梢下垂接地。

## 6. 桃疮痂病

[图版 3]

又名黑星病、黑痣病。我国各桃产区均有发生。由于该病为害，常使果实品质降低，外观变劣。除桃外，还能侵害梅、李、杏、扁桃、樱桃等核果类果树。

### 【为害症状】

病菌主要为害果实，其次为害叶片和枝梢。果实发病最初出现暗绿色至黑色圆形小斑点，逐渐扩大至直径为 2~3 毫