

香蕉 菠萝 芒果 病虫害防治彩色图说

周至宏 王助引 黄思良等 编著

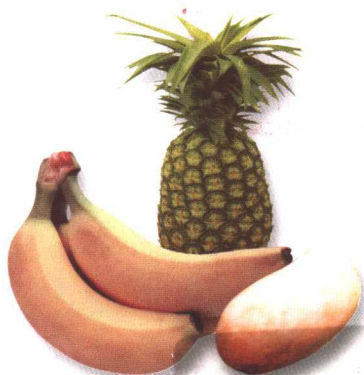


中国农业出版社

香蕉 菠萝 芒果

病虫害防治彩色图说

周至宏 王助引 黄思良等 编著



中国农业出版社

前言

香蕉、菠萝、芒果属热带、亚热带水果，我国南方的广东、广西、云南、海南、福建等省（自治区）均有生产。近年，在农产品结构的调整中，随着优良品种的成功选育和推广，以及生物技术、矮化密植栽培技术的应用，种植面积迅速扩大。芒果的种植面积已经超过4.3万公顷，广东、广西都办起了香蕉组培苗的生产工厂，年克隆蕉苗超千万株。在生产不断发展的同时，病虫害发生也日趋严重，不仅种类增加，而且主次易位，已经成为几种果品丰产、稳产的一大障碍。

蕉园的害虫种类约有80多种，黄斑蕉弄蝶、蕉黑带象甲、香蕉冠网蝽、香蕉交脉蚜等是当前蕉园的主要害虫。香蕉受害后不仅影响品质，而且会造成减产。香蕉缩顶病一般发病率为10%~20%，叶斑病发病率高的蕉园可达90%以上，已成为香蕉高产的一大限制因素。菠萝在沉寂了几年以后开始走俏，果农又重新觅地种植菠萝，但为害菠萝的几种金龟子和粉蚧、黑粉病始终是生产上必须重视的重要问题。芒果生产上的害虫有295种、病害24种，其中造成

较大危害的病虫有十几种。芒果是虫媒花植物，没有昆虫传粉便无法结果。因此，及时防治病虫害，尤其是花期选择既能保护传粉昆虫又能杀死害虫的农药十分必要，也只有这样才能起到保花保果达到高产的目的。

这3种果树病虫害的发生规律及其防治技术在国内的研究已经较为深入，并引起有关部门的高度重视。我们在多年的研究中也积累了较为丰富的实践经验，现把它们汇总成文、汇编成册。目的是使广大生产第一线的技术人员、生产者能按图查阅香蕉、菠萝、芒果上的主要病虫害，认识其为害的严重性，并采取正确的防治方法及早进行防治，把损失降到最低水平。

本书的彩图均按实物标本绘制而成，力求突出病虫的典型特征和为害症状，在用药上注重低毒无公害农药。但由于受资料所限和编者的水平，错漏之处在所难免，敬请批评指正。

编著者

2000年3月



目 录

一、香蕉病虫害.....1

(一) 香蕉病害.....2

1. 香蕉炭疽病.....2

2. 香蕉黑星病.....3

3. 香蕉褐缘灰斑病.....4

4. 香蕉灰纹病.....6

5. 香蕉煤纹病.....7

6. 蕉瘟病.....8

7. 香蕉叶缘枯斑病.....9

8. 香蕉大灰斑病.....10

9. 香蕉软腐病.....11

10. 香蕉小穴壳果腐病.....12

11. 香蕉黑腐病.....13

12. 香蕉线虫病.....14

13. 香蕉束顶病.....15

14. 香蕉花叶心腐病.....17

15. 香蕉烟害.....19



16. 香蕉冻害·····	20
(二) 香蕉虫害·····	21
17. 黄斑蕉弄蝶·····	21
18. 香蕉交脉蚜·····	23
19. 蕉黑带象甲·····	25
20. 香蕉冠网蝽·····	27
21. 斜纹夜蛾·····	28
22. 红缘灯蛾·····	30
23. 中华稻蝗·····	31
24. 蜗牛·····	33

二、菠萝病虫害·····35

(一) 菠萝病害·····	36
25. 菠萝黑腐病·····	36
26. 菠萝心腐病·····	38
27. 菠萝黑心病·····	39
(二) 菠萝虫害·····	41
28. 菠萝粉蚧·····	41



A tropical beach scene with palm trees and blue water. The palm trees are green and have long, thin trunks. The water is a deep blue color. The sky is light blue with some white clouds.

29. 双结菠萝鳃金龟.....45

30. 北京油葫芦.....45

三、芒果病虫害.....47

(一) 芒果病害.....48

31. 芒果炭疽病.....48

32. 芒果白粉病.....49

33. 芒果疮痂病.....50

34. 芒果盘多毛叶枯病.....51

35. 芒果焦腐病.....52

36. 芒果小穴壳蒂腐病.....53

37. 芒果褐色蒂腐病.....54

38. 芒果煤烟病.....55

39. 芒果幼苗立枯病.....56

40. 芒果紫根病.....57

41. 芒果曲霉病.....58

42. 芒果细菌性黑斑病.....59

43. 芒果生理性叶缘枯病.....60

(二) 芒果虫害	61
44. 芒果横线尾夜蛾	61
45. 芒果蛱蝶	63
46. 芒果褐翅齿螟	64
47. 拟小黄卷叶蛾	65
48. 褐带长卷叶蛾	67
49. 大蓑蛾	68
50. 白囊蓑蛾	70
51. 黛蓑蛾	71
52. 青刺蛾	72
53. 黄刺蛾	74
54. 绒刺蛾	75
55. 双线盗毒蛾	77
56. 芒果毒蛾	78
57. 大茸毒蛾	79
58. 相思拟木蠹蛾	81
59. 吸果蛾类	82
60. 芒果扁喙叶蝉	85



A vibrant tropical beach scene serves as the background for the table of contents. On the left, several tall palm trees with lush green fronds lean towards the right. The ground is a mix of sand and dark, wet patches. In the foreground, the clear, turquoise water of a lagoon or bay stretches across the bottom. The sky is a bright, clear blue with a few wispy white clouds near the horizon. The overall atmosphere is peaceful and idyllic.

61. 白蛾蜡蝉·····	87
62. 三班广翅蜡蝉·····	89
63. 橘二叉蚜·····	92
64. 褐圆蚱·····	93
65. 红蜡蚱·····	94
66. 矢尖蚱·····	95
67. 红带蓟马·····	97
68. 脊胸天牛·····	98
69. 榕八星天牛·····	99
70. 红脚丽金龟·····	100
71. 橡胶木犀金龟·····	102
72. 杧果剪叶象·····	104
73. 果肉杧果象·····	106
74. 云南果核杧果象·····	108
75. 杧果长足象·····	110
76. 杧果瘿蚊·····	112
77. 橘小实蝇·····	114

一、香蕉病虫害





(一) 香蕉病害

1. 香蕉炭疽病

香蕉炭疽病在国内外香蕉产区均有发生，是香蕉最为常见的采后病害。该病多发于香蕉黄熟期，青果期极少表现症状。

【症状】 在黄熟香蕉上最初表现为圆形的褐色小点。条件适合时，褐色小点很快扩展或相互连成不规则的黑褐色大斑，不久在病斑上产生许多粉红至暗红色的小点（分生孢子盘及分生孢子）。在生果上的症状与在熟果上的相似，但病斑明显凹陷，其外缘呈水渍状，且中部常纵裂，露出果肉。

【病原】 病原为香蕉炭疽病菌 *Colletotrichum musae* (Berk. & Curt) Arx. 分生孢子梗短杆状，无色，不分枝，生于分子孢子盘上，大小

为 $12.5 \sim 30$ 微米 $\times$ $3.8 \sim 6.3$ 微米。分生孢子单胞，椭圆至卵形或长棒形，约为 $10.0 \sim 24.0$ 微米 $\times$ $2.5 \sim 7.0$ 微米，近细胞中央有一明显的亮斑。该病菌有潜伏侵染特性，即侵入青果期香蕉组织内的菌丝一般处于“静止”状态，待香蕉转入黄熟期后才扩展并表现症状。

【发病规律】 香蕉炭疽病菌可侵染蕉类各品种，以香蕉受害最重，大蕉次之，龙牙蕉很少受害。病菌以菌丝在病组织越冬，病组织产





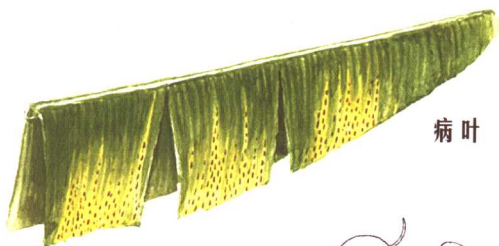
生的分生孢子通过风雨或昆虫等传播，侵入苞片张开后果龄为10天左右的幼果皮；幼果的带菌率随着果龄的增大而上升。当果皮由青转黄时，潜伏于果皮中的炭疽病菌开始增殖扩展，导致果实出现黑褐色病斑及粉红色小点。

【防治方法】 (1) 及时清除病残体。(2) 开花期，自苞片张开后即开始喷药保护幼果。一般每隔14天喷1次，如遇雨季则隔7天喷1次。常用药剂有：石灰少量式波尔多液（硫酸铜0.5千克，生石灰0.175千克，水50千克）；50%多菌灵可湿性粉剂800倍稀释液，或70%甲基托布津可湿性粉剂1000~1500倍稀释液；40%多硫悬浮剂（灭病威）400倍稀释液。(3) 贮运期的香蕉可用500毫克/升扑海因加500毫克/升特克多的混合药液浸果1~2分钟后晾干。(4) 适时采果，远地销售的蕉果，其成熟度最好达七八成左右时采收，采果应选择晴天。在采果及贮运过程中均应避免损伤蕉果。

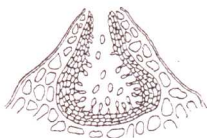
2. 香蕉黑星病

香蕉黑星病又称果皮黑点病、黑斑病、黑痣病或雀斑病，我国主要香蕉产区均有发生。该病主要为害香蕉叶片和果实，使叶功能早衰，果实外观受损。

【症状】 植株下部叶片一般先发病，发病初期叶面上出现针头般大小的黑褐色小点，位于侧脉及其附近的黑褐色小点的扩展及相互融合速度最快，其结果使蕉叶的侧脉处形成黑褐色坏死条斑，条斑外缘植物组织黄化，严



病叶



分生孢子器



分生孢子



病果



重时可使整张叶片枯死。病斑上长出许多小黑点（病原菌分生孢子器）。在果实上病斑多发生在蕉果近果柄的凹面上，一些老而大的病斑往往易木栓化并爆裂，使香蕉果皮组织大片坏死。

【病原】 病原为香蕉叶点霉 *Phyllosticta musae* (Berl. et Vogl.) Huang, 其异名为 *Macrophoma musae* (Cke.) Berl. et Vogl.。分生孢子器褐色，圆锥形，顶部有一细孔。分生孢子单胞，椭圆形或卵形，无色或淡褐色，大小 $8.5 \sim 22.0$ 微米 $\times$ $6.7 \sim 14.0$ 微米，其中一端长有一根细线状的附属丝。

【发病规律】 初侵染源为病叶及病果，在分生孢子器中产生大量的分生孢子，分生孢子由雨水传到叶片和蕉果上，萌发芽管侵入，潜伏期 $10 \sim 15$ 天。苗期较抗病，挂果后期果实最易感病，高温多雨季节病害易流行。香蕉易感病，粉蕉、大蕉较抗病。

【防治方法】 (1) 经常清除病残体，以减少初侵染源。(2) 断蕾后用塑料袋套袋护果，套袋时既要注意防止病菌随雨水转移到蕉果上，又要注意蕉果的通气性。(3) 在香蕉抽蕾后苞片未开前进行第一次喷药保护，以后每隔 $7 \sim 15$ 天喷1次，连喷3次。药剂可用：75%百菌清可湿性粉剂 $800 \sim 1\,000$ 倍稀释液，或40%灭病威悬浮剂 $600 \sim 800$ 倍稀释液等。

3. 香蕉褐缘灰斑病

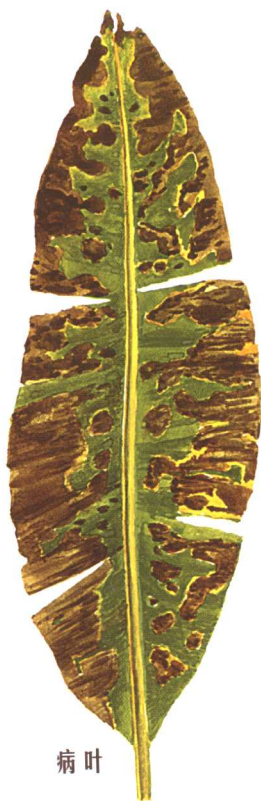
香蕉褐缘灰斑病又称香蕉尾孢菌叶斑病，在我国各香蕉产区普遍发生。主要为害叶片，造成植株早衰，发病重者减产 $50\% \sim 75\%$ 以上。

【症状】 该病通常先发生于下部叶片，后渐向上部叶片扩展，病斑最初为点状或短线状褐斑，然后扩展成椭圆形或长条形黄褐色至黑褐色病斑，或多数病斑融合成不规则形黑褐色大斑，融合后病斑周围组织黄化。在同一叶片上，通常叶缘发病较重，病斑由叶缘向中脉扩展，重者可使整张叶片枯死。

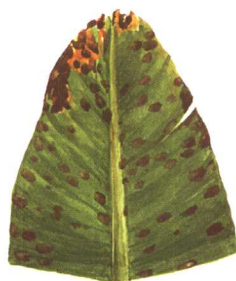
【病原】 病原为香蕉尾孢菌 *Cercospora musae* Zimm.。分生孢子梗褐色，丛生。分生孢子细长，无色，大小为 $20 \sim 80$ 微米 $\times$ $2 \sim 6$ 微米，有



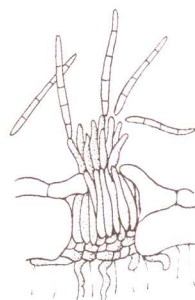
0~6个分隔。有学者认为,香蕉尾孢菌存在有黄斑型和黑斑型种,它们在症状、致病力和危害程度等方面有所不同。香蕉尾孢菌的有性态为 *Mycosphaerella musicola* Leach, 属子囊菌亚门,子囊壳黄褐色,卵圆形,大小188~192微米×105~130微米。子囊椭圆形,大小72~85微米×21~24微米,有拟侧丝。子囊孢子长椭圆形至纺锤形,有3个隔膜,大小21~32微米×6~7微米。分生孢子在培养基上的生长温度为9~32℃,最适温度为25~26℃;萌发适温为29℃左右。



病叶



病叶

分生孢子梗
和分生孢子

【发病规律】 在植株病部或病株残体内越冬的菌丝或子座,产生的分生孢子或子囊孢子借风雨传播,蕉叶上有水膜且气温适宜时,分生孢子只需2~3小时即可萌发,4~5小时后侵入气孔细胞及薄壁组织。在华南夏季高温多雨有利于该病的发生流行。病菌的潜伏期为10~25天。在香蕉品种中,高秆品种比中、矮秆品种抗病。过度密植、偏施氮肥、排水不良的蕉园发病较重。

【防治方法】 (1)及时清除蕉园的病株残体,减少初侵染源。(2)根据品种的高度选择适宜的种植密度。矮秆品种每公顷种3000株;



中秆品种每公顷种 2 250 株；高秆品种每公顷种 1 800 株。(3) 多施磷、钾肥，不要偏施氮肥。(4) 水田蕉园应挖深沟，雨季及时排水。(5) 在发病初期或从现蕾期前 1 个月起进行药物防治。常用的药剂有：75% 百菌清可湿性粉剂 800 ~ 1 000 倍稀释液、70% 甲基托布津可湿性粉剂 800 倍稀释液加 0.02% 洗衣粉或 25% 多菌灵可湿性粉剂 800 倍稀释液加 0.04% 柴油、25% 敌力脱乳油 1 000 ~ 1 500 倍稀释液、40% 灭病威悬浮剂 600 ~ 800 倍稀释液、42% 喷克悬浮剂 600 ~ 800 倍稀释液、25% 腈菌唑乳油 500 ~ 1 000 倍稀释液等。药剂应轮换使用，以免病菌产生抗药性。

4. 香蕉灰纹病

香蕉灰纹病又称香蕉暗双孢霉叶斑病，在我国香蕉产区均有发生。

【症状】 该病主要发生在叶片、叶鞘上。叶片受害多从叶缘开始，病斑呈椭圆形或沿叶缘呈不规则形，暗褐色或灰褐色。新病斑周围呈水渍状，后逐渐扩展为中央浅褐色，具轮纹、斑边深褐色的椭圆形斑，斑外缘有明显的橙黄晕圈。叶背的病部上常长出灰褐色霉状物。病菌沿叶缘水孔侵入时，初期叶边缘出现水渍状、暗褐色、半圆形或椭圆形、大小不等的病斑，后期沿叶缘联合为平行于叶中脉的褐色、波浪环纹坏死带，病健交界处常出现橙黄色的褪绿带。秋

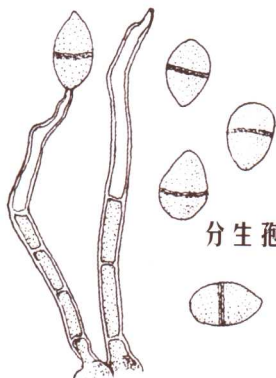
季后病斑由褐色转为灰白色，质脆。

【病原】 病原为香蕉暗双孢霉 *Cordana musae* (Zimm.) Hohn. 该菌分生孢子梗褐色，有分隔，长 80 ~ 220 微米。分

分生孢子梗

病叶

分生孢子





生孢子双胞或单胞，无色，短西瓜子形，大小为 $13 \sim 27$ 微米 $\times 6 \sim 16$ 微米。

【发病规律】 初侵染源为病株残体，春季开始发病，高温多雨的夏季为病害盛发期。分生孢子随风雨传播，从叶缘水孔、气孔侵入，在雨季该病发生后迅速向中脉扩展。在大气污染严重的地方（如烟尘、 SO_2 等），该病加重。干旱季节不易发病。香蕉比大蕉、粉蕉易感病，偏施氮肥发病重。

【防治方法】 参照香蕉褐缘灰斑病。

5. 香蕉煤纹病

香蕉煤纹病又称香蕉暗褐斑病、暗斑病，在叶片上的还有称小窦氏霉叶斑病。华南蕉区均有分布。

【症状】 本病既可发生在蕉叶上，也可发生在蕉果上。在叶片上病斑褐色、椭圆形，斑内有明显轮纹，多发生于叶缘，病健交界明显，潮湿时病斑表面产生灰褐色至黑色霉状物。在蕉果上本病多发生于果尖及其附近，病斑黑色、椭圆形或不规则形，病部有时龟裂，并带光泽。病健部之间有明显的水渍状线。病变过程一般为：果皮颜色先由绿色转黄色，后再转成黑色。

【病原】 病原为香蕉小窦氏霉 *Dieghtoniella torulosa* (Syd.) Ellis, 异名为簇生长蠕孢菌 *Helminthosporium torulosum* (Syd.) Ashby。分生孢子暗褐色，卵形或棒形，多胞（一般有 $3 \sim 6$ 个隔膜），大小 $30 \sim 60$ 微米 $\times 16 \sim 17$ 微米。





【发病规律】 病原菌以菌丝体和分生孢子在植株病部和散落在地面的病株残体上越冬。翌年春季分生孢子借风雨传播，在寄主体表萌发产生芽管，芽管自表皮侵入引起发病。高温多雨季节发病重，密植、偏施氮肥、钾肥不足的蕉园易发病。香蕉类较感病，粉蕉、大蕉、台湾蕉较抗病。

【防治方法】 可参照香蕉褐缘灰斑病。

6. 蕉 瘟 病

蕉瘟病在叶片上发生时又称香蕉叶瘟病，该病除为害蕉叶，引起叶斑、叶枯外，还可严重为害蕉园中的生果，致使蕉果外观受损，经济价值降低。目前国内在广东、广西、云南有分布。

【症状】 病害多始发于下部叶片，初期病斑为锈红色小点，随后扩展为中央浅褐色、边缘锈红色的眼斑，圆形或略呈菱形，轮纹明显，

