

果树病虫害图谱诊断与防治丛书

香蕉菠萝病虫害诊断与防治 原色图谱

主 编

陈福如

副主编

翁启勇 何玉仙

编著者

陈福如 翁启勇 何玉仙

杨秀娟 阮宏椿 陈元洪

金 盾 出 版 社

序 言

我国是世界果品生产大国,果树栽培面积920多万公顷,果品年产量达6 400多万吨,面积和产量均居世界首位。然而,由于优质高档品率低,我国果品在世界果品贸易中所占份额却很少,与果品生产第一大国的地位极不相称。造成这种现状的原因是多方面的,除品种和栽培技术之外,病虫危害较重、农药使用不当和残留量高是果品质量低下的一个重要原因。

为了使广大果农及果业从业人员能准确迅速地诊断果树病害和虫害,推广应用综合防治技术,合理使用农药和有效控制农药残留量,金盾出版社与部分农业院校、农科院所的植保专家共同策划,编写了“果树病虫害图谱诊断与防治丛书”,按果树种类,分为6册陆续出版。该“丛书”以果树病虫诊断为切入点,对每一种病虫的诊断要点作了明确介绍,并选配有一至多幅清晰、逼真的原色图片,以便读者对照进行田间诊断。考虑到我国幅员广大和屡有生物入侵的现实,在重点介绍主要和常见病虫的同时,对近年来新发生的病虫及局部地区发生的病虫也作了一些介绍。在此基础上,较详细地介绍了各种病虫的发生规律和防治方法,并且注重综合防治和农药的合理使用,以减少农药残留。

我衷心希望这套“丛书”的出版发行，能为提高我国果品的优质品率和增加果农收入做出有益贡献。

中国工程院院士
西北农林科技大学教授

李振峰
2003年8月28日

前 言

香蕉、菠萝是我国华南地区特产水果，具有独特的品味和较高的营养价值，堪称上乘的保健果品。作为名优水果，在新一轮的果树品种结构调整的情况下，越来越显示出我国南方区域的生产优势。种植香蕉和菠萝已成为福建、广东、广西、海南等省、自治区农村经济的支柱产业。

由于适栽地区雨量较为充沛，气候温暖，致使香蕉、菠萝病虫害发生种类多，危害严重，导致树势早衰、产量和品质下降。因此，做好香蕉、菠萝病虫害的诊治工作是保证香蕉和菠萝优质、高产、高效的重要环节。

为了帮助广大果农能直观地识别香蕉、菠萝的各种病虫害，有针对性地采取防治措施，提高病虫害的防治效果，我们赴各地香蕉、菠萝产区调查采集并实地拍摄了大量的病虫彩色照片，结合我们十多年研究结果和实践经验编写成书。

本书介绍了香蕉、菠萝的主要病害18种、主要害虫18种。以120余幅彩色照片展现各种病害的症状和害虫的形态特征，辅以文字，简要说明其发生规律和防治方法。本书重点突出，内容实用，通俗易懂。

由于作者水平有限，书中不足之处敬请指正。

编著者

2006年2月

**金盾版图书,科学实用,
通俗易懂,物美价廉,欢迎选购**

果树病虫害诊断与防治		技术	6.50 元
原色图谱	98.00 元	苹果高效栽培教材	4.50 元
果树病虫害生物防治	11.00 元	苹果病虫害防治	10.00 元
苹果梨山楂病虫害诊断		苹果病毒病防治	6.50 元
与防治原色图谱	38.00 元	苹果园病虫综合治理	
中国果树病毒病原色图		(第二版)	5.50 元
谱	18.00 元	苹果树合理整形修剪图	
果树无病毒苗木繁育与		解(修订版)	10.00 元
栽培	14.50 元	苹果园土壤管理与节水	
无公害果品生产技术	7.00 元	灌溉技术	6.00 元
果品采后处理及贮运保		红富士苹果高产栽培	8.50 元
鲜	20.00 元	红富士苹果生产关键技	
果品产地贮藏保鲜技术	5.60 元	术	6.00 元
干旱地区果树栽培技术	10.00 元	红富士苹果无公害高效	
果树嫁接新技术	4.50 元	栽培	15.50 元
落叶果树新优品种苗木		苹果无公害高效栽培	9.50 元
繁育技术	16.50 元	新编苹果病虫害防治	
苹果优质高产栽培	6.50 元	技术	13.50 元
苹果新品种及矮化密植		梨树高产栽培	6.00 元
技术	5.00 元	梨树高产栽培(修订版)	10.00 元
苹果优质无公害生产技		梨树矮化密植栽培	6.50 元
术	7.00 元	梨高效栽培教材	4.50 元
图说苹果高效栽培关键		优质梨新品种高效栽培	8.50 元

以上图书由全国各地新华书店经销。凡向本社邮购图书者,另加 10% 邮挂费。书价如有变动,多退少补。邮购地址:北京市丰台区晓月中路 29 号院金盾出版社邮购部,联系人:徐玉珏,邮政编码:100072,电话:(010) 83210682,传真:(010)83219217。



目 录

香蕉菠萝病虫害诊断 (防治)

一、病害诊断 (防治)	1 (41)
(一) 香蕉病害诊断 (防治)	1 (41)
1. 香蕉束顶病	1 (41)
2. 香蕉花叶病	2 (42)
3. 香蕉枯萎病	4 (43)
4. 香蕉炭疽病	6 (44)
5. 香蕉黑星病	7 (45)
6. 香蕉冠腐病	8 (46)
7. 香蕉褐缘灰斑病	9 (47)
8. 香蕉灰斑病	10 (48)
9. 香蕉煤纹病	11 (49)
10. 香蕉煤烟病	12 (50)
11. 香蕉根结线虫病	12 (51)
(二) 菠萝病害诊断 (防治)	13 (52)
1. 菠萝心叶腐烂病	13 (52)
2. 菠萝黑腐病	14 (53)
3. 菠萝炭疽病	15 (54)
4. 菠萝圆斑病	16 (55)
5. 菠萝灰斑病	17 (56)
6. 菠萝枯斑病	17 (56)
7. 菠萝根线虫病	19 (57)
二、虫害诊断 (防治)	20 (59)
(一) 香蕉虫害诊断 (防治)	20 (59)
1. 香蕉双黑带象甲	20 (59)
2. 香蕉弄蝶	21 (59)

3. 香蕉交脉蚜	23 (60)
4. 香蕉冠网蝽	25 (61)
5. 香蕉花蓟马	25 (62)
6. 香蕉叶螨	26 (62)
7. 蓑蛾	28 (62)
8. 斜纹夜蛾	29 (63)
9. 银纹夜蛾	30 (64)
10. 金龟子	31 (64)
11. 白蚁	33 (65)
12. 灰蜗牛	34 (66)
(二) 菠萝虫害诊断 (防治)	35 (66)
1. 蝗虫	35 (66)
2. 粉蚧	37 (67)
3. 叶螨	38 (68)
4. 蟋蟀	38 (69)
5. 蛴螬	39 (69)
6. 白蚁	40 (70)

香蕉菠萝病虫害诊断

一、病害诊断

(一) 香蕉病害诊断

1. 香蕉束顶病

香蕉束顶病又称“蕉公”、“丛顶病”，是香蕉重要病害之一（图1-1）。福建、广东、广西、海南、台湾等省、自治区均有发生。感病植株矮小、不抽蕾，果小而少。

该病典型症状是病株新叶越抽越短，且窄小直立，集于假茎顶端成束（图1-2）；病叶硬而脆，易折断。已伸展的叶片先从叶缘开始呈块状黄化，后全叶变黄。很多叶脉呈现断续、长短不一、宽约1毫米的连续条纹，初呈褪绿透明，后变为黑色条纹。此种条纹在叶柄和假茎上也可见到。病株分蘖较多，新叶比健株的



图1-2 香蕉束顶病幼株症状



图1-1 香蕉束顶病症状

更为浓绿，叶片硬而脆。挖开植株，地下可见到球茎变红紫色，根变紫褐色或腐烂（图1-3），不发新根。病株一般结蕾不开花。将开花时才受害的病株，花蕾直立不能结实；即使少数能结蕾，但

把柄较长而细，果小而少，肉脆而无香味（图1-4）。



图1-3 香蕉束顶病茎部变色



图1-4 香蕉束顶病结果株症状

2. 香蕉花叶病

香蕉花叶病是香蕉重要病害之一。福建、广东、广西、海南、台湾等省、自治区均有发生。感病植株不仅产生花叶，而且易引起心叶腐烂。

香蕉早期感病，植株矮缩（图1-5）。成株期感病后生长较弱，不能抽蕾（图1-6）。香蕉花叶病在叶片上产生断断续续、长短不一的黄绿色或深褐色条纹，分布在叶片上，由叶缘向主脉方向延伸，宽度1~15毫米，严重时整个叶片都呈花叶症状（图1-7）。在幼株嫩叶上，条纹较短小，呈灰黄色或黄绿色（图1-8），随着叶片逐渐老熟，条纹逐渐变为黄褐色至紫黑色（图1-9），最后可

发展成为坏死条纹或坏死圈斑，顶部叶片扭曲和束生。纵切病株假茎可见病区呈长条状坏死斑，横切面呈块状褐色坏死斑，在心叶和假茎部位组织出现水渍状坏死斑，很快坏死变黑褐色腐烂。



图 1-5 香蕉花叶病幼株症状



图 1-6 香蕉花叶病成株症状



图 1-7 香蕉花叶病叶脉变褐症状



图 1-8 香蕉花叶病幼株早期症状



图 1-9 香蕉花叶病初期症状

3. 香蕉枯萎病

香蕉枯萎病也称巴拿马枯萎病，在南美洲早有发生，是世界香蕉产区一种重要的检疫性病害。此病在我国台湾香蕉产区危害也很严重。我国于1960年在广西的西贡蕉上首先发现此病，现在国内主要香蕉产区都已发生，但目前主要发生在龙芽蕉和粉蕉类型（图 1-10）的品种上。

幼龄期植株感病后，无明显症状。到了成株期，最下部叶片及其叶鞘呈橙黄色，这种黄色先从叶边缘产生，逐渐向中脉扩展，病叶迅速凋萎，叶柄在靠近叶鞘处折曲下来，叶片倒挂在假茎旁。随后其他叶片自下而上相继发黄，凋萎，倒挂。叶片由黄色变褐色干枯，直至最后一片顶叶枯死，病株便全株枯死，在枯死的株干上倒挂着干枯的叶片（图 1-11）。有些后期感染的病株并不立

图 1-10 粉蕉枯萎病幼株症状（左）和成株后期症状（右）



图 1-11
(左)

即枯死，即使能抽蕾，果实也只有指头大小，数量稀少。枯萎病属维管束病害，内部病变很明显，横切初发病的植株根茎部，可见髓部和皮层薄壁组织间有黄色或红棕色斑点（图1-12和图1-13），这是被病菌侵染后坏死的维管束。若纵剖病株根茎，即可看到黄红色病变的维管束呈线条状，越靠近茎基部颜色越深，越向上部病变颜色越淡（图1-14），病变一直延伸到根茎部，大部分根变黑褐色而干枯。



图1-11 香蕉枯萎病病株叶片下垂



图1-12 香蕉枯萎病茎中部症状（左）和粉蕉枯萎病茎部症状（右）

图1-13 香蕉枯萎病成株髓部症状





图 1-14 粉蕉枯萎病茎部纵切面症状

4. 香蕉炭疽病

香蕉炭疽病又名熟果腐烂病，是重要的采后病害。自果实黄熟起引致严重腐烂，主要危害香蕉果实、花、叶片（图1-15），果轴也受侵害。发病初期为褐色斑点，呈芝麻状，后迅速扩展或几个病斑汇合形成不规则形大病。病斑凹陷（图1-16），潮湿时，其上可见粉红色至深红色的黏质状小点（病菌的分生孢子盘和分生孢子）。严重发病时整个果指变黑，果肉变



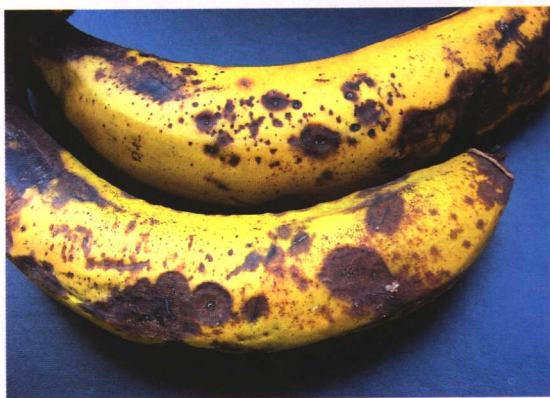
图 1-15 香蕉叶片炭疽病症状



图1-16 香蕉果实炭疽病病斑症状

暗、变软和腐烂。另一种症状是在黄熟的果实表面产生许多散生的褐色或暗褐色小点，小点扩大、汇合并向果肉深入（图1-17），造成全果腐烂。果轴腐烂由果柄开始，然后延伸到果肉，果轴全部变黑，略动果指即会脱落。

图1-17 香蕉果实炭疽病症状



5. 香蕉黑星病

香蕉黑星病是香蕉产区常见病害。香蕉黑星病可危害青果和叶片（图1-18和图1-19）。被害的青果表面密布黑色突起的小斑点。斑点聚生黑色小粒，斑点外缘油渍状。果成熟时，小斑点扩大变成椭圆形或圆形的褐色、暗褐色或黑色病斑，病斑周围淡褐色，中央组织下陷、腐烂，斑上长出突起的小黑粒。被害果实常不能均匀一致地黄熟。香蕉黑星病危害叶片时，在叶片及中脉处产生许多散生或群生小黑粒。黑粒周围淡黄色，病情随叶龄增加而加重。后期，



图1-18 香蕉果实黑星病症状

小黑粒周缘呈淡黄色，严重时导致叶片变黄而凋萎。

此病主要危害青果及较为成熟的果。被害果的果面初期出现许多小黑粒，聚生成堆（图1-20），多发生于果端弯背部分。果实成熟时，在每堆小黑粒的边缘形成椭圆形或圆形的褐色小斑，不久，病斑呈暗褐色或黑色，周缘呈淡褐色，中部组织腐烂下陷，其上的小黑粒突起。



图1-19 香蕉黑星病中期叶片症状

图1-20 香蕉黑星病果实症状（左）及后期叶片症状（右）



6. 香蕉冠腐病

香蕉冠腐病是香蕉采后及运输期间发生的重要病害，主要危害香蕉果轴和果指。发病严重时果腐率达20%，轴腐率高达70%~100%，往往造成重大的经济损失。病菌最先从果轴切口侵入，造成果轴腐烂并延伸至果柄，致使果柄腐烂，果指散落。受危害的果指果皮爆裂，果肉僵死，不易催熟转黄。成熟的青果受害时，先从果冠变褐（图1-21），然后变黑褐色至黑色（图1-22），病健

部无明显界限，以后病部逐渐从冠部向果端延伸。空气潮湿时，病部上产生大量白色絮状霉状物，即病原菌的菌丝体和子实体，并产生粉红色分生孢子。



图 1-21 香蕉冠腐病
前期果实症状



图 1-22 香蕉冠腐病
后期果实症状

7. 香蕉褐缘灰斑病

香蕉褐缘灰斑病也称芭蕉瘟，是香蕉产区常见的一种叶斑病（图 1-23）。

最初叶片表面产生与叶脉平行的黄褐色条斑，散布于叶片表面（图 1-24）。病斑初期大小为长 5~10 毫米、宽 0.1~1 毫米，随后条斑扩大、变黑，到中期，条斑扩大呈椭圆形，褐色，周



图 1-23 香蕉褐缘灰斑病症状



图 1-24 香蕉褐缘灰斑病
初期侵染症状

围有黄色晕圈，后期黑褐色，中间褪为灰色。病斑多时继续向叶片中央扩展(图1-25)，直至整张叶片干枯。香蕉嫩叶刚展时就被侵染，但肉眼可见的症状常出现在第三片和第四片叶上。从发病到全叶干枯，大约经历 35~45 天。



图 1-25 香蕉褐缘灰斑病

8. 香蕉灰斑病

香蕉灰斑病又名灰纹病。病菌多从叶缘水孔侵入，初呈暗褐色或灰褐色，水渍状，半圆形或椭圆形(图1-26)或沿叶缘呈不规则形，大小不一，周缘浸润状；成长病斑椭圆形，中央灰褐色，有轮纹，斑边深褐色，晕圈橙黄色(图1-27)。病斑扩展后与中脉平行的方向横向连结成大块状褐斑，病斑内下方呈淡灰褐色，上方呈暗褐色，斑缘暗黑色，外有明显橙黄色似波浪形的黄晕，斑内略呈轮纹状，斑背有灰褐色霉状物。

此外，还危害叶鞘呈暗褐斑，危害假茎导致组织软化，结果期受害严重的假茎易折断。