

香蕉病虫害看图防治

王璧生

黄华

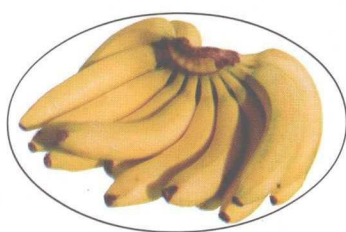
编著



中国农业出版社

香蕉病虫害看图防治

王璧生 黄 华 编著



中国农业出版社

内 容 提 要

本书较全面地介绍了香蕉病害、虫害、鼠害、天气性灾害和组培苗变异的发生和防治技术。通过大量的原色图谱,使读者能直观、快速、准确地识别香蕉病虫害的类型特征,掌握主要病虫害的发生规律和习性,结合本书提供的综合防治新技术,使病虫害能及时有效地得到控制。本书适合大专院校师生、香蕉种植业技术人员和广大蕉农参考选用。

香蕉病虫害看图防治

王璧生 黄 华 编著

* * *

责任编辑 张 利

中国农业出版社出版(北京市朝阳区农展馆北路2号 100026)
新华书店北京发行所发行 北京金鼎彩色印刷有限公司印刷

850mm × 1168mm 32开本 1.25印张 40千字

1999年1月第1版 1999年1月北京第1次印刷

印数 1~10 000册 定价 9.00元

ISBN 7-109-05610-4 / S · 3611

(凡本版图书出现印刷、装订错误,请向出版社发行部调换)

目 录

一、香蕉常见的病虫害	1	(一) 组培苗大棚期	26
(一) 香蕉束顶病	1	(二) 营养生长前期(苗期)	26
(二) 香蕉花叶心腐病	2	(三) 营养生长中后期	27
(三) 香蕉镰刀菌枯萎病	3	(四) 抽蕾期至幼果期	27
(四) 香蕉尾孢菌叶斑病	4	(五) 果实生长中后期	28
(五) 香蕉暗双孢霉叶斑病	7	(六) 采后贮运期	28
(六) 香蕉小窝氏霉叶斑病	7	三、香蕉病虫害综合防治	
(七) 香蕉黑星病	8	策略	28
(八) 香蕉叶瘟病	9	(一) 加强对危险性病虫害	
(九) 香蕉炭疽病	10	的检疫	28
(十) 香蕉冠腐病	11	(二) 切实抓好栽培技术环节	28
(十一) 香蕉黑腐病	12	(三) 推广利用组培技术及	
(十二) 香蕉酸腐病	13	抗病虫新品种	28
(十三) 香蕉交脉蚜	13	(四) 掌握科学的化学防治技术	29
(十四) 香蕉弄蝶	14	四、防治香蕉病虫害常用	
(十五) 香蕉球茎象甲	15	药剂简介	29
(十六) 香蕉双黑带象甲	16	(一) 多菌灵	29
(十七) 香蕉网蝽	16	(二) 灭病威	29
(十八) 香蕉花蓟马	17	(三) 百菌清	30
(十九) 香蕉红蜘蛛	18	(四) 特克多(Tecto)	30
(二十) 斜纹夜蛾	19	(五) 敌力脱(Tilt)	30
(二十一) 香蕉线虫病	20	(六) 应得(Indar)	30
(二十二) 鼠害	20	(七) 乐果	31
(二十三) 烟害	21	(八) 氧化乐果	31
(二十四) 风害	22	(九) 水胺硫磷	31
(二十五) 涝害	23	(十) 氯氰菊酯	31
(二十六) 冻害	23	(十一) 鱼藤精	32
(二十七) 组培苗的变异	24	(十二) 三氯杀螨醇	32
(二十八) 其他病虫害	26	(十三) 益收宝(Mocap)	32
二、香蕉各生育期病虫害综合		(十四) 呋喃丹(Furadan)	32
防治	26	(十五) 敌鼠钠盐	33

(十六)草甘膦.....	33	主要参考文献.....	35
(十七)克芜踪.....	34	后记.....	36

•

•

一、香蕉常见的病虫害

(一)香蕉束顶病

香蕉束顶病是香蕉的一种毁灭性病害，广东、广西、海南、福建、云南、台湾等省(自治区)蕉区普遍发生。珠江三角洲蕉农称此病为“虾蕉”、“葱病”，香蕉生长中期的病株不能抽蕾，也称为“蕉公”，发病较轻的蕉园病株率为5%~10%，发病严重的蕉园病株率达20%~40%。

症状 病株新出叶片渐变窄小，叶柄变短，叶片硬而脆，多数叶片不能正常开张；病株矮缩，不能正常长高，导致植株出现“束顶”症状；感病植株叶

鞘、叶柄背部出现长短不一的深绿色条纹，俗称“青筋”；营养生长前期发病植株不能抽蕾结果，营养生长后期的感病植株虽可抽蕾，但果轴、果实发育不良，果穗小，不能正常向下弯曲，果指只有手掌般大小，质脆易断，无商品价值，俗称“指天蕉”。病株所长出的吸芽比正常植株高2~3倍。

病原及发生规律 病原为香蕉束顶病毒(BBTV)。新植区的初侵染源来自带毒幼苗，老蕉区则来自病株，该病的远距离传播主要靠带毒吸芽，近距离传播靠香蕉交脉蚜，发病高峰期与媒介昆虫的发生规律有关，每年1、2月份交脉蚜



图 1-1 吸芽束顶病症状



图 1-2 叶柄基部出现“青筋”

的种群数量达到高峰, 5 月份为束顶病发生高峰期。该病一般不能通过机械摩擦传播。在整个生育期中, 苗期植株幼嫩, 较易感病, 且发病率高, 生长中后期发病率下降, 肥水过旺叶色浓绿的果园发病率也较高, 大蕉、粉蕉少发病, 香蕉则感病, 在常见的香蕉栽培种中, 至今未见较抗病的品种。



图 1-3 抽蕾期病株果穗

防治方法 ①建立无病苗圃, 培育无病种苗。苗圃应设置在方圆 2 000 ~ 3 000 米内无蕉园的地方, 以防止蚜虫入内传病, 可在育苗棚加盖防虫网。②使用除草剂杀死病株, 补种无病苗。用 10 ~ 15 毫升草甘膦原液注射可杀死带病毒的蕉株, 操作时可用长针筒在植株离地面 15 厘米处假茎向基部注射, 杀死其地下茎的生长点, 约 15 天后, 全株枯萎死亡。枯死病株应及时挖除, 并把病株周围土壤翻起, 撒施石灰消毒, 暴晒种

植坑, 15 日后可补种无病苗。③防治蚜虫。大棚内组培苗每 7 ~ 10 天喷 1 次 40% 乐果乳油 1 000 ~ 1 500 倍或 5% 鱼藤精乳油 1 000 ~ 1 500 倍液; 大田期 3—5 月和 8—10 月蚜虫发生高峰期, 要狠抓蚜虫的防治工作, 在植株 1.5 米高以前每月应喷灭蚜杀虫剂 2 ~ 3 次。④定期更新旧蕉园。一般来说, 蕉园投产 2 ~ 3 年, 应进行更新, 对降低发病率有明显的效果。

(二)香蕉花叶心腐病

香蕉花叶心腐病是香蕉的重要病害, 在东南亚及南美洲一些国家早有发生, 国内自 1974 年在广州市效及东莞市个别地区首次发现此病后, 由于组培苗的检疫措施未完善和带毒种苗的流通, 该病已迅速蔓延至广西、海南、云南和福建, 成为仅次于束顶病的重要病害。

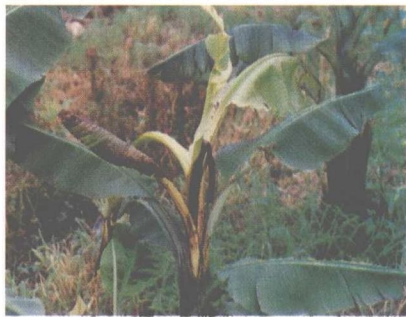


图 2-1 吸芽花叶症状

症状 该病有两种典型症状, 一是花叶症状, 即病株叶片上出现断断续续的褪绿黄色条纹或梭形圈斑; 二是心腐, 在嫩叶黄化或出现斑驳症状之后, 心叶或假茎内部继而出现水渍状病变, 横切假茎病部可见黑褐色块状病斑, 中心变黑腐烂、发臭, 顶部叶片有扭曲的

倾向，最后整株腐烂枯死。

病原及发生规律 病原为黄瓜花叶病毒(CMV)的一个株系。传毒媒介昆虫为棉蚜、玉米蚜和桃蚜。寄主范围除香蕉外，还有黄瓜、西瓜、番茄、十字花科植物以及一些杂草。初侵染来自感病寄主，远距离传播靠带毒种苗，近距离传播靠媒介昆虫。该病潜育期一般5~10天，环境不利时可长达12~18个月。苗期比成株期发病严重，尤其1米以下幼嫩浓绿蕉苗最易感病，香蕉与黄瓜间、套种发病较多，肥水管理粗放和偏施氮肥的蕉园发生较重。

防治方法 ①加强检疫。田间选取用于组培的吸芽应严格遵守大田选芽和室内检验等检疫制度，第一代组培苗需经生物测定和血清测定，确定不带病毒之后，才可大量繁殖，带毒苗应及时销毁。②蕉园应避免间种葫芦科、茄科、十字花科等蔬菜。其他措施可参照束顶病的防治方法。

(三)香蕉镰刀菌枯萎病

也称香蕉巴拿马病，台湾省则称之

为黄叶病，是由镰刀菌引起的一种典型的维管束病害。广东省的中山、番禺、新会、花都和广州近效的龙牙蕉和粉蕉曾经大面积发病。

症状 感病植株一般前期生长正常，直到中后期才发病，病株下部叶片先呈特异的黄色，然后逐渐向上部叶片发展，每片叶的黄化均由叶缘开始，然后沿叶脉横向扩展至整叶，叶鞘维管束也随之失绿，叶柄基部转折，病叶色泽也由鲜黄色变为暗黄色，随后迅速凋萎和倒垂，由黄色变褐色而干枯倒挂在病株上，最后病株枯死或成一条枯秆，但地下球茎仍可抽发新芽，其假茎外部近地面处有纵行裂缝，切开茎部见有黄红色病变坏死的维管束成斑点或线条状。

病原及发生规律 病原为尖孢镰刀菌 [*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* (E. F. Smith) Snyder & Hansen]。该病属种传病害，发病株的病菌可传给它的吸芽，带病蕉芽是远距离传播的主要途径。在土壤中病原菌的厚垣孢子可存活3~5年，但在积水缺氧情况下，存活期大为缩短。主要通过流



图 3-1 粉蕉巴拿马病株



图 3-2 假茎横切面维管束发病情况

水近距离传播，故地势低的蕉园易先发病。发病高峰在9—11月，当年3—4月种植的龙牙蕉一般在10月份以后才表现症状，自然情况下，病菌的潜伏期为5~6个月，但组培苗伤根接种的潜育期只有13~18天。已发现的香蕉尖孢镰刀菌有4个生理小种。第一生理小种广东省有分布，严重感染粉蕉和龙牙蕉AAB；第四生理小种已在台湾省发现，可感染所有香蕉和大蕉品种，故危险性最大。

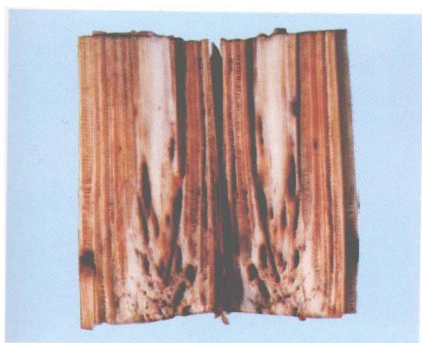


图 3-3 假茎纵切面维管束发病情况

防治方法 ①严格执行检疫措施，严禁病区蕉苗调往外地，以防病害进一步蔓延；尤其从国外病区或台湾省引入的香蕉品种更需要严格检疫，防止第四生理小种传入。②龙牙蕉可用无病吸芽进行大量组培繁殖，选择无病新区种植。③定期检查蕉园，发现零星病株及时清除销毁，种植坑撒施石灰消毒土壤。④重病区应考虑抗病性强的香蕉和大蕉或其他经济作物，如花生、甘蔗或水稻等。

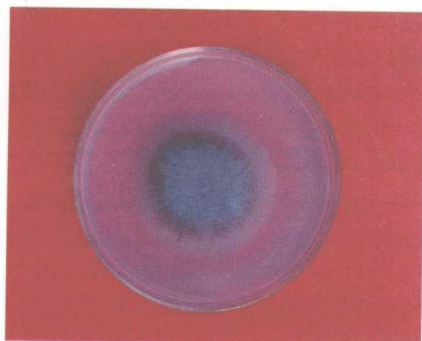


图 3-4 病原镰刀菌小种 I 菌落



图 3-5 病原镰刀菌小种 I 大分生孢子和小分生孢子

(四)香蕉尾孢菌叶斑病

30年代初该病在中美洲和南太平洋

地区发生，70年代中国的台湾、广东、广西和海南等蕉区也普遍发生。主要为害叶片，引起蕉叶干枯，明显减少叶片的

光合作用面积，导致植株早衰，影响果实充实，病株减产30%~50%。此外，病株果实不耐贮藏、易腐。

症状 该病首先发生于下部叶片，然后逐步向上部叶片发展，病斑初为米粒状或线条状、淡黄色或褐色，先见于

叶背，后发展成椭圆形或长条形、黄褐色或黑褐色，叶片反复感染，出现大量单独病斑，多个病斑汇合，致使蕉叶大面积干枯，加速蕉叶衰老枯死，田间病株可达50%~100%，叶发病率高达70%。主要为害香蕉、大蕉。



图 4-1 香蕉尾孢菌叶斑病病斑(黑斑型)



图 4-2 蕉园发病情况



图 4-3 香蕉尾孢菌叶斑病病斑(黄斑型)



图 4-4 大蕉尾孢菌叶斑病病斑(黄斑型)

病原及发生规律 病原为香蕉尾孢菌(*Cercospora musae* Zimm.)。初步认为尾孢菌存在有黄斑型(Yellow Sigatoka)和黑斑型(Black Sigatoka)种，在症状、致病力和危害程度等方面有所不同。该病初侵染源来自田间越冬病叶，春季病原菌产生大量分生孢子，随风传播。露水或雨水在蕉叶表面形成水膜，其中的分生孢子2~3小时即可萌发，4~5小时后侵入气孔细胞及薄壁组织。在珠江三角洲每年5月份初见发病，6—

7月高温多雨，病情迅速加重，8—10月病害进入高峰期，10月底以后随降雨量减少和气温下降，病害发展速度减慢。黄斑型叶斑病潜育期20~25天，黑斑型叶斑病潜育期为10~15天。每年发病的严重程度和降雨量、雾及露水关系密切。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每年春季到来之前，清除蕉园的病、枯叶，减少初侵染源；生



图 4-5 病原菌尾孢霉菌落

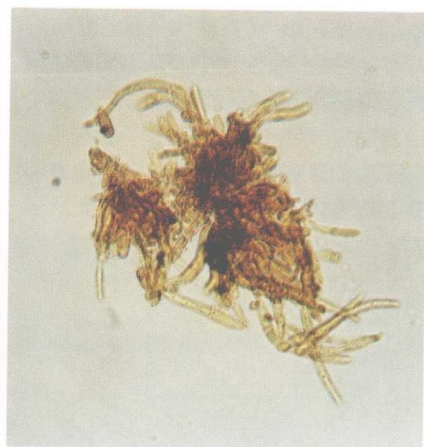


图 4-6 病原菌尾孢霉子座

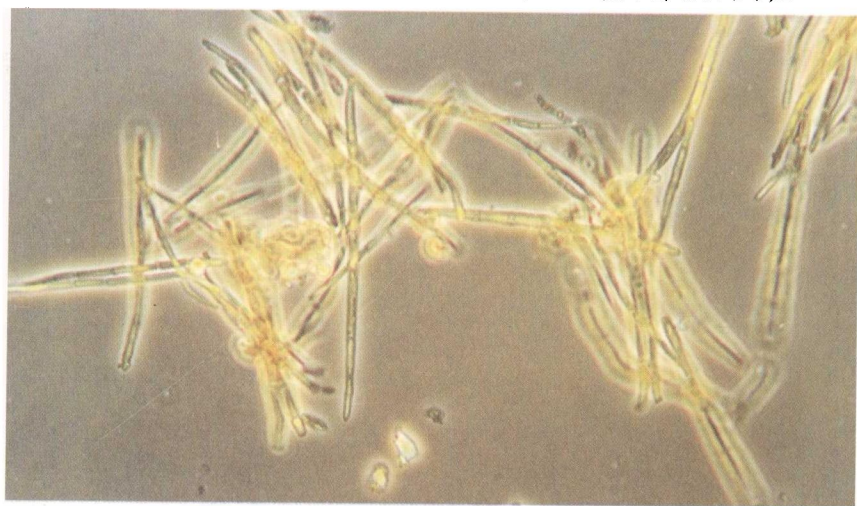


图 4-7 病原菌尾孢霉分生孢子

长期最好每月割除下部重病叶片 1 次。
②种植密度应视品种高度而定，矮秆品种每 666.7 平方米 200 株；中秆品种每 666.7 平方米 150 株，如 63-1、巴西、东莞中把；高秆品种每 666.7 平方米 120 株，如威廉斯、巴西蕉、台湾 8 号、高脚遁地雷等。③多施钾肥、磷肥，切勿偏施

氮肥；水田蕉园应挖深沟，雨季及时排水，降低蕉园小环境的湿度。④在发病期或从现蕾期前 1 个月起应加强化学防治，可用 75% 百菌清可湿性粉剂 800 ~ 1 000 倍液、25% 敌力脱乳油 1 000 ~ 1 500 倍液、40% 灭病威悬浮剂 600 ~ 800 倍液、42% 喷克悬浮剂 600 ~ 800 倍液、

23% 应得悬浮剂 1 000 ~ 1500 倍液轮换用药, 全株喷雾 3 ~ 5 次, 每隔 10 ~ 20 天喷 1 次效果好, 也可延缓产生抗药性。有黑斑型叶斑病的蕉区应特别注意根据病害的发生特点加强施药技术的研究和应用。香蕉叶斑病综合防治效果要求达到在果实接近采收期时仍有 4 ~ 6 片绿叶, 才能保证果穗大、产量高。

(五) 香蕉暗双孢霉叶斑病

该病分布于广东、广西蕉区, 属于叶斑病的一种, 但不如尾孢菌叶斑病普遍。

症状 此病又称灰纹病, 引起叶面椭圆形病斑或叶缘枯。初期病斑褐色, 后扩大为中央浅褐色、具轮纹、周围深褐色的椭圆形斑, 病斑灰褐色、边缘模糊, 子实层大多生于叶背。病菌沿叶缘水孔侵入, 初期叶边缘出现水渍状、暗



图 5-1 暗双孢霉叶斑病病斑

(六) 香蕉小窦氏霉叶斑病

在华南蕉区均有分布, 是大蕉叶上的常见病害。

症状 此病又称煤纹病, 常见中、下部叶片发病。病斑褐色、椭圆形, 有

褐色、新月形或椭圆形、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, 雨季病健部交接处出现浅黄色的褪绿带。晚秋以后坏死带由深褐色转为灰白色, 质脆, 其上长有小黑点。

病原及发生规律 病原为香蕉暗双孢霉 [*Cordana musae* (Zimm.) V. Hohn]。该菌属于弱寄生菌, 初侵染源来自越冬病叶, 3—5 月春夏到来之后, 病叶产生分生孢子, 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, 随着叶面转绿, 病斑发展变慢, 在环境污染严重的地方(如烟尘、SO₂ 等), 该病加重。干旱季节不利于发病, 香蕉比大蕉、粉蕉易感病。

防治方法 参照尾孢菌叶斑病的防治方法。



图 5-2 病原菌分生孢子梗和分生孢子

轮纹, 多发生于叶缘, 病健部交界明显, 潮湿时病斑表面产生许多黑色霉状物。

病原及发生规律 病原为香蕉小窦氏霉 [*Deightonella torulosa* (Syd.) M.B.Ellis], 异名为簇生长蠕孢菌



图 6-1 大蕉叶片病斑

[*Helminthosporium torulosum*(Syd.) Ashby]。初侵染源来自病叶，翌年雨季病叶产生分生孢子随风雨传播。分生孢子从气孔、水孔进入叶片组织。大蕉较易感病，可见典型的大斑。

防治方法 参照尾孢菌叶斑病的防



图 6-2 病原菌分生孢子梗和分生孢子
治方法。

(七)香蕉黑星病

在华南蕉区均有分布，广东、福建、台湾等省发生较为严重，主要为害叶片和果实，引致病叶早衰，病果因外观差，

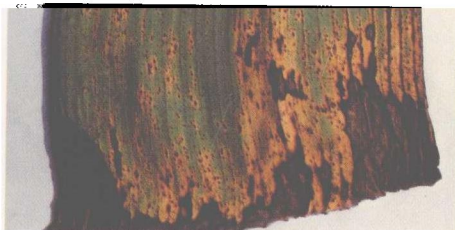


图 7-1 香蕉叶片黑星病

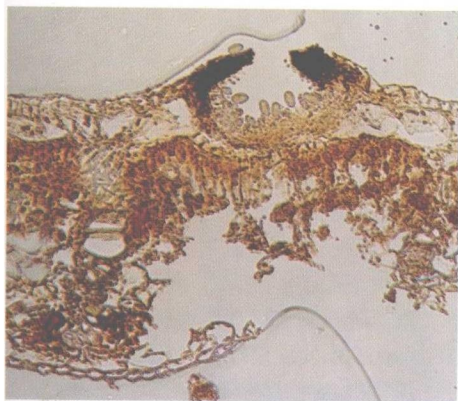


图 7-3 病原菌的分生孢子器切面

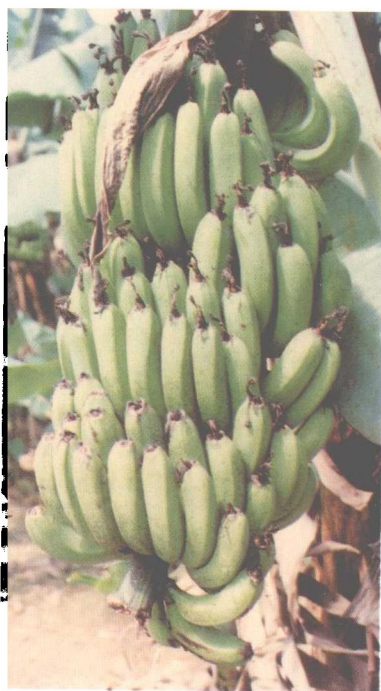


图 7-2 果穗黑星病(林灼尧 摄)

导致商品价值明显降低。

症状 病株下部叶片先发病，叶面散生或集生许多小黑点(分生孢子器)，逐步向中、上层叶片发展，导致大量叶片发病，但嫩叶及未完全转绿的叶片很少发病。挂果后，果皮逐渐出现许多小黑点，果穗外侧发病多于内侧，严重时蕉穗轴及蕉指内侧也集生大量微小黑点。

病原及发生规律 病原是香蕉大茎点霉[*Macrophoma musae* (Cke.) Berl. et Vogl.]。初侵染来自病叶及病果，分生孢子随风雨传播，每年春雨季节，成熟的分生孢子器喷溅出大量的分生孢子，感染叶片及果实。人工接种组培苗叶片，潜育期10~15天。苗期较抗病，挂果后果实最易感病，高肥、密植的蕉园多病。香蕉易感病，粉蕉、大蕉较抗病。

防治方法 ①减少初侵染源(参考香蕉叶斑病防治部分)。②香蕉断蕾后进行套袋护果。袋的规格为长80~120厘米、宽50厘米、厚0.3~0.4毫米的蓝色聚乙烯薄膜袋，袋身打有小孔，以便夏天散

热。具体做法是将果穗套入袋内，上端紧扎在果穗轴的基部，下部开口透气，套袋能阻止病菌随雨水转移到果实上，在冬季对幼果也有一定的保暖作用，但盛夏期间容易引起果指灼伤。③药剂防治。可采用75%百菌清可湿性粉剂800~1 000倍液或40%灭病威悬浮剂600~800倍液或42%喷克悬浮剂600~800倍液喷雾叶片和果实，尤其在果实断蕾后套袋前喷药防效最佳。

(八)香蕉叶瘟病

该病是组培苗在大棚假植期间的常见叶部病害，目前国内仅有广东报道，主要为害苗期叶片，引致大量叶斑、叶枯，影响组培苗成活率和延长出圃时间。

症状 该病先从下部叶片开始发病，病叶初时病斑为锈红色小点，随后扩展为中央浅褐色、边缘锈红色的眼斑，略呈菱形，轮纹极明显，潮湿时病斑产生大量灰霉状物。叶片出现大量病斑后干枯，严重时全株叶片发病。

病原及发生规律 病原为灰梨孢霉[*Pyricularia grisea* (Cke.) Sacc.]。初



图8-1 叶瘟病病斑

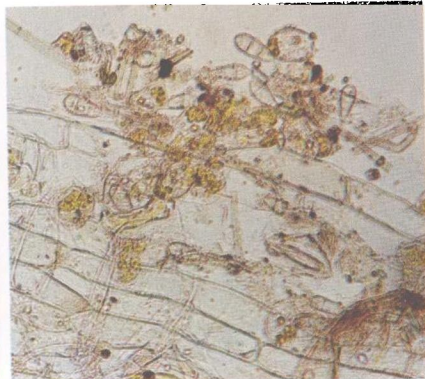


图8-2 病原菌的分生孢子

侵染源来自棚内残存的病株，也可来自大棚周围的一些禾本科杂草。风是分生孢子的主要传播途径。分生孢子在叶面有水膜的情况下极易萌发，潜育期7~10天，湿、暖条件下易发病。

防治方法 棚内清洁。在每次蕉苗大棚假植前必须对棚内进行清洁，清除病叶、病苗。苗床用的土壤或装入塑料杯的土壤应取自水田土或塘泥，已用过的土壤或材料应经福尔马林消毒后才能使用，每平方米施福尔马林50~100倍液2升，消毒后的土壤2~3周后才能使用。②加强蕉苗肥水管理。有机肥(如菇渣、花生麸)应腐熟后才能使用；喷施0.1%绿旺N(氮)或绿旺K(钾)，促进叶片生长；每天早、晚淋水1次，但不宜过湿。③药剂防治。大棚内育苗期应定期施药防病，可用40%灭病威悬浮剂

1 000~1 500倍液或70%甲基托布津可湿性粉剂800~1 000倍液喷施叶片，由于大棚内温度比田间高2~4℃，夏秋季施药时，浓度应酌减。④合理密植。蕉苗不宜过度密植，大苗应及时移疏，改善蕉苗周围的小气候环境。

(九)香蕉炭疽病

该病是全世界香蕉产区的重要采后病害，在果实黄熟期常引致严重病害。

症状 在黄熟果实上出现浅褐色、绿豆大的病斑，俗称“梅花点”，然后病斑扩大汇合，成为不规则或梭状的深褐色块斑，潮湿时病斑上可见许多具粘质橙红色小点，全果变黑褐色腐烂；果柄发病时，引起蕉指脱落。

病原及发生规律 病原为香蕉炭疽病菌[*Colletotrichum musae* (Berk. &



图 9-1 香蕉果实炭疽病

Curt) Arx]。田间初侵染源来自烂果及果指末端残存的花器，潮湿时其上产生大量分生孢子，随风雨、昆虫散落在幼果上，分生孢子萌发后侵入果皮，炭疽病属典型的潜伏性侵染病害，病原菌的菌丝体在果实成熟前呈潜伏侵染状态，直到果皮转黄、糖分含量升高后才迅速发病表现症状。果实包装材料 and 催熟房内病原菌分生孢子也是该病采后期间的菌源之一。夏秋季高温期该病发生严重，冬春季较轻。在常见的栽培品种中，白油身、黑油身、74-1和东莞中把较为抗病，63-1和高脚通地雷较感病。



图 9-2 病原菌菌落形态

防治方法 ①香蕉断蕾后用75%百菌清可湿性粉剂800~1 000倍液或50%多菌灵可湿性粉剂500~800倍液喷果，15~20天1次，连续2~3次，可以预防本病。②采后应进行防腐处理。果实采收后运回加工场所，果串去轴分梳，用自来水清洗去掉蕉果表面的粉尘和残存花器，然后放入45%特克多悬浮剂500~1 000倍液浸果1~2分钟，捞起晾干，包装付运，可有效减少贮运期烂果。③掌握采收成熟度，近地销售时成熟度可以8.5~9.5成肉度；远地销售成熟度一般应掌握在7.5~8成肉度为宜，避免未到销售地已后熟而引发病害。



图 9-3 病原菌分生孢子

(十)香蕉冠腐病

该病是广东香蕉贮运期的常见病害，主要引起蕉指脱落、轴腐和果腐，蕉农常称为“白霉病”。

症状 香蕉采后贮藏7~10天，蕉梳切口出现白色棉絮状霉层并开始腐烂，继而向果柄扩展，病部前缘水渍状、暗褐色，蕉指散落；后期果身发病，果皮爆裂，蕉肉僵化，催熟果皮转黄后食之有淀粉味感，丧失原有风味。

病原及发生规律 病原包括4种镰刀菌：串珠镰孢(*Fusarium moniliforme*

Sheld.)、亚粘团串珠镰孢(*F. moniliforme* var. *subglutinans* Wr. & Reink.)、半裸镰孢(*F. semitectum* Berk. & Rav.)和双胞镰孢(*F. dimerum* Penz.)。这4种镰刀菌均从伤口侵入，均属伤口病菌。香蕉去轴分梳以后，切口处留下大面积伤口，成为病原菌的入侵点。香蕉运输过程中，由于长期沿用的传统采收、包装、运输等环节常导致果实伤痕累累，加上夏秋季节北运车厢内高温高湿，常导致果实大量腐烂。香蕉产地贮藏时，聚乙烯袋密封包装虽能延长果实的绿色寿命，但高温、高湿及二

氧化碳的小环境极易诱发冠腐病。雨后采收或采前灌溉的果实也极易发病。成熟度太高的果实在未到达目的地已黄熟，也常引起北运途中大量烂果。

防治方法 ①预防本病的关键是尽量减少贮运各环节中造成的机械伤，改竹箩包装为瓦楞箱包装，运输过程中应

做到轻拿轻放。②降低果实后期含水量，采收前10天内不能灌溉，雨后一般应隔2~3日晴天后才能收果。③采后药剂防腐处理方法，参照香蕉炭疽病的防治。④选用冷藏车运输，可明显降低冠腐病的发生，冷藏温度一般控制在13~15℃。



图 10-1 贮运期果实冠腐病



图 10-2 病原镰刀菌在米饭培养基上的生长情况

(十一)香蕉黑腐病

该病是云南、海南、广东、广西等蕉区的常见病害，属于贮运期病害。

症状 多从果柄或果端先发病，病部变黑，最终全果变为黑色，密布无数

的小黑点，潮湿时病部长出灰绿色菌丝体。果皮革质，果肉腐烂散发出芳香气味。虽然贮运期黑腐病与炭疽病常易混淆，但二者发病季节有所不同，炭疽病主要是在夏、秋季高温期发病，而低湿

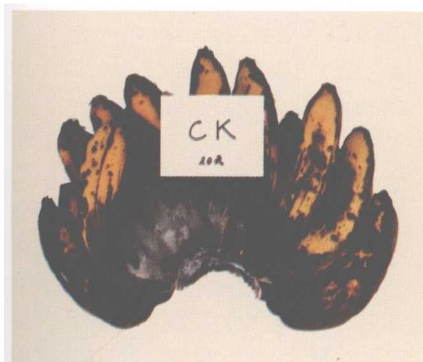


图 11-1 香蕉果实黑腐病



图 11-2 病原菌分生孢子形状