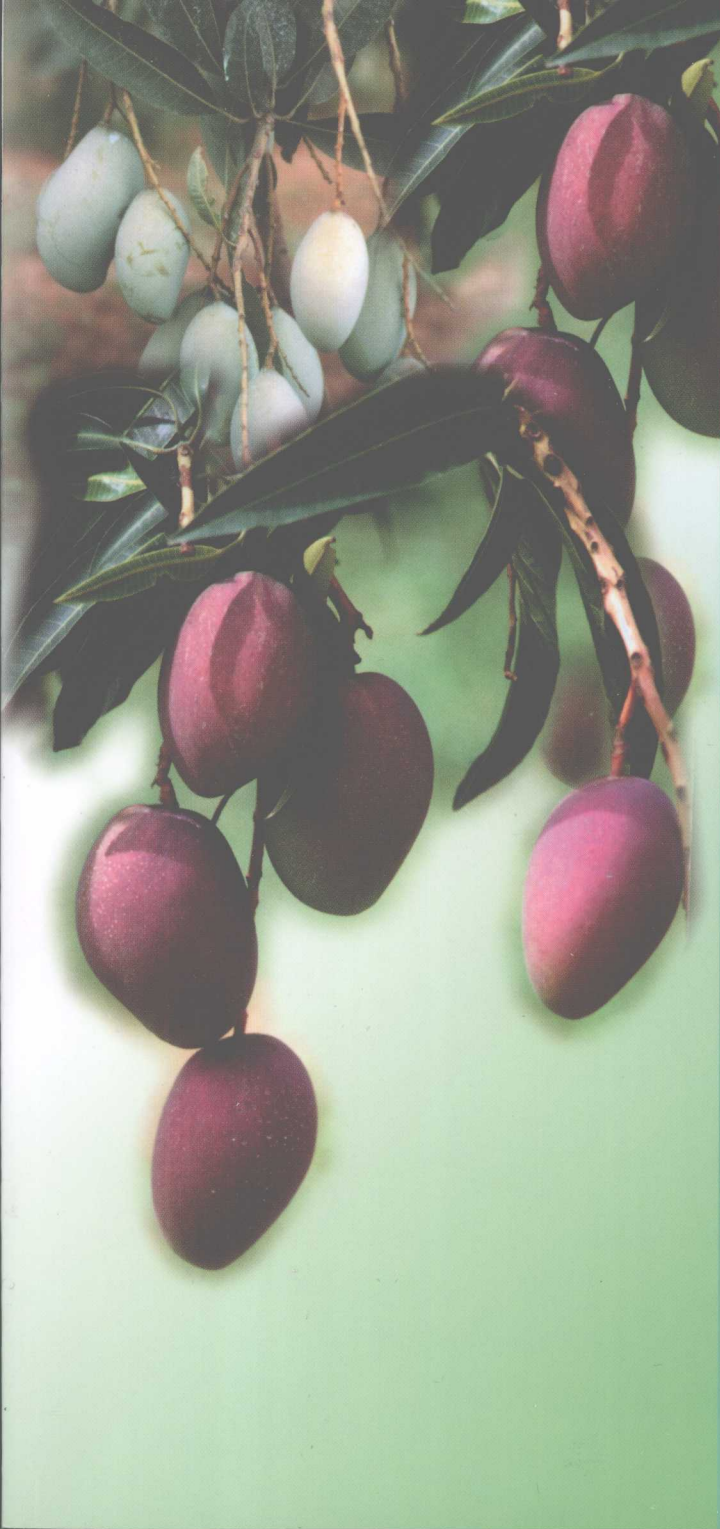




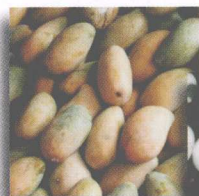
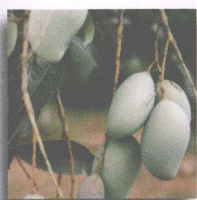
芒果病虫害看图防治

王璧生 刘景梅等 编著

中国农业出版社

芒果

病虫害看图防治



王壁生 刘景梅等 编著
中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

芒果病虫害看图防治 / 王璧生等编著. —北京: 中国农业出版社, 2000. 11 (2007. 4 重印)

ISBN 978 - 7 - 109 - 06550 - 5

I. 芒… II. 王… III. 芒果—病虫害防治方法—图解
IV. S436. 67 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 39732 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 张 利

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2000 年 11 月第 1 版 2007 年 4 月北京第 2 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 2

字数: 45 千字 印数: 8 001~11 000 册

定价: 13.80 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



编著 王璧生

刘景梅

彭埃天

黄 华

内 容 提 要

本书主要为解决目前生产上芒果病虫害防治问题而编写,较全面地介绍了芒果主要病虫害的种类、发生和防治技术。本书的特点旨在通过大量的图谱使读者能快速地识别芒果病虫害的常见种类和症状,掌握芒果各生育期主要病虫害的发生特点或习性,结合本书提供的综合防治新技术,能迅速、有效地控制芒果常见病虫害。本书适合大专院校师生、芒果种植业技术人员和广大果农参考选用。



一、芒果果园病害 1

- (一) 炭疽病 1
- (二) 细菌性角斑病 3
- (三) 白粉病 5
- (四) 煤污病 7
- (五) 烟煤病 8
- (六) 疮痂病 10
- (七) 盘多毛孢叶斑病 11
- (八) 交链孢霉叶枯病 12
- (九) 大茎点霉叶斑病 13
- (十) 藻斑病 14
- (十一) 生理性叶缘枯病 15
- (十二) 裂果 16
- (十三) 灼伤 17

二、芒果采后病害 18

- (一) 炭疽病 18



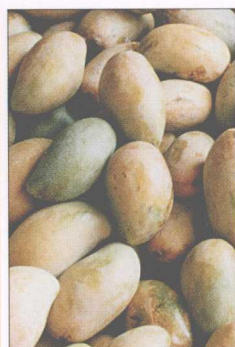
(二) 小穴壳蒂腐病	20
(三) 球二孢蒂腐病	21
(四) 拟茎点霉蒂腐病	23
(五) 曲霉病	24

三、芒果虫害

(一) 横线尾夜蛾	26
(二) 叶瘿蚊	28
(三) 扁喙叶蝉	29
(四) 胸脊天牛	30
(五) 茶黄蓟马	31
(六) 蚜虫类	33
(七) 毒蛾类	34
(八) 白蛾蜡蝉	34
(九) 介壳虫类	35
(十) 其他害虫	37



四、芒果各生育期主要病虫害 综合防治技术	39
(一) 幼龄树病虫害综合防治 技术措施	39
(二) 投产树病虫害综合防治 技术措施	39
五、芒果采后防病保鲜主要技术	43
(一) 适时采收	43
(二) 果实的分级和清洗	43
(三) 防腐处理	44
(四) 涂蜡、包装	45
(五) 催熟处理	45
(六) 贮运销售	46
六、防治芒果病虫害常用药剂简介 ...	48



(一) 波尔多液	48
(二) 代森锰锌	48
(三) 多菌灵	49
(四) 灭病威	49
(五) 百菌清	49
(六) 施保克	50
(七) 特克多	50
(八) 乐果	50
(九) 敌百虫	51
(十) 敌敌畏	51
(十一) 水胺硫磷	51
(十二) 乐斯本 (毒死蜱)	52
(十三) 叶蝉散	52
(十四) 速扑杀	52
(十五) 氯氰菊酯	53
(十六) 鱼藤精	53
(十七) 三氯杀螨醇	53
(十八) 草甘膦	54
(十九) 克芜踪	54
参考文献	55
后记	56

一、芒果果园病害

(一) 炭疽病

此病在华南各芒果产区均有分布，属常发性重要病害。在果园可引起叶斑、梢枯、花腐和烂果，该病在贮运期也可引起大量果腐。

症状 夏初雨季，春抽梢期末转绿嫩叶易发病，病部一般从叶尖开始，逐渐向下扩展为浅褐色斑枯，病部后期出现密集黑色小点，即病原菌分生孢子盘，在潮湿情况下，分生孢子盘上可出现橙红色的分生孢子堆；花期受感染花

穗先在花梗上出现暗褐色小条斑，小条斑汇合成不规则状大条斑，最后引起花穗变褐干枯，常导致落花。幼果被病菌感染后，初时果皮上出现许多针头状的红褐色小点，病斑扩展汇合后受害幼果变黑脱落，可造成大量落果；第二次生理落果后至采收前，受感染果实很少表现症状，病菌以菌丝体在果实表皮组织中潜伏，直到采后果实成熟期才迅速表现症状，导致果腐。



炭疽病为害新梢状



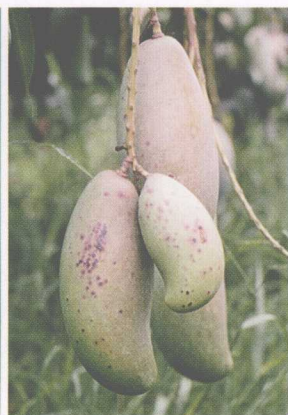
秋剪桩口回枯



炭疽病为害花穗 (林灼尧摄)



幼果发病状(林灼尧摄)



红象牙炭疽病病果 (绿熟果)



紫花芒炭疽病病果 (绿熟果)



红芒炭疽病病果 (绿熟果)

病原菌及发生特点 有性态为围小丛壳[*Glomerella cingulata* (Stoner.) Spauld. et Schrenk], 无性态为胶孢炭疽菌 (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz), 异名为芒果圆盘孢菌 (*Gloeosporium mangiferae* P.Henn)。该病初侵染源来自枯烂枝叶和烂果上越冬的菌丝体, 春雨期间越冬病残体上产生大量的分生孢子, 随风雨、媒介昆虫传到花穗及嫩梢上, 分生孢子在水膜中萌发产生芽管, 形成吸器, 侵入寄主组织, 由于未成熟的果实含糖分低, 病原菌暂

时处于休眠状态, 后熟期果实糖分上升, 病原菌活动迅速增强, 导致果皮出现大量病斑。芒果花期温暖大雾天气易造成该病大量为害花穗和幼果, 发病最适条件为温度25~28℃、相对湿度90%以上。品种抗性方面, 近年来从台湾省引进的台农1号在广东、海南试种, 初步认为是高抗炭疽病新品种, 紫花芒、桂香芒、粤西1号、秋芒、金煌芒为中抗品种, 红象牙、湛江红芒1号、本地芒为感病品种。

防治方法 ①栽培上应清除病残



病原菌菌落形态



病原菌分生孢子

体，降低果园菌源，果实收获后结合枝条修剪，剪除带病枝叶，清除果园地面的病残体，并挖沟深埋，压入前在病残体上撒施适量石灰。②药剂防治上，应根据芒果不同生育期，建议使用不同类型药剂，既可降低成本，又可延缓病原菌产生抗药性。秋季果园修剪后，立即喷施1%等量式波尔多液，预防剪口感染回枯；花期花穗抽出5厘米前可用80%

代森锰锌可湿性粉剂或40%灭病威胶悬剂600~800倍液喷施，始花期至第二次生理落果期可用50%多菌灵可湿性粉剂500~600倍喷施；果实膨大期至收获前可视病害发生情况，交替用药，干旱地区或夏季高温期应适当降低药剂使用浓度，避开午间高温期施药，减少对果皮产生药害。③选种或换接抗病品种，已投产的较感病品种可高接换种。

(二) 细菌性角斑病

此病又称细菌性黑斑病或溃疡病，属芒果常发性重要病害。该病在广东、广西、海南、福建等产区发生普遍，台湾省也有报道。主要为害梢、叶及果实，造成大量叶斑和果斑，严重影响果实外观及商品价值，同时炭疽菌、蒂腐菌常从病斑处入侵果实，诱发贮藏期大量烂果。

症状 未转绿新梢受感染后，叶片出现许多针头状小黑点，病斑随后扩展为突起的小黑斑，周围有黄色晕环，病斑扩展由于受叶脉限制而成多角形，后期病斑汇合成不规则大黑斑，叶片中脉

及叶柄也可受害纵裂，重病叶易脱落；生长期果实受感染后，初时果皮上见许多针头状小黑点，然后发展为火山口状的黑褐色溃疡斑，果上病斑可以有多个，重病果易脱落；果实生长后期，病斑虽不再继续扩展，但病部常成为伤病菌（特别是炭疽菌、蒂腐菌）的侵入口，在采收期诱发采后病害迅速在此处扩展。

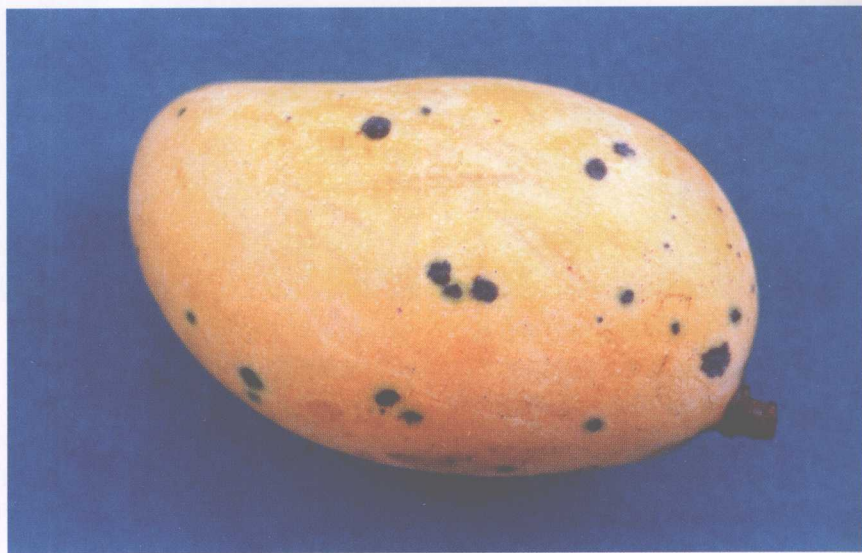
病原菌及发生特点 病原菌为黄单胞杆菌属 [*Xanthomonas campestris* pv. *mangiferae indicae* (Patel, Moinz et Kulkarni) Robbs, Ribeiro et



细菌性角斑病病叶



细菌性角斑病病果（绿熟果）



细菌性角斑病病果（黄熟果）

Kimura]。该病初侵染源来自带病种苗及在田间越冬的病残体，也可来自树上带病老叶，侵入点主要是叶片、果实的自然孔口（水孔等）和机械伤口，在华南沿海地区芒果挂果后期至秋梢生

长期正是台风雨频繁的季节，台风使枝叶、果实造成大量机械伤口，病原菌随风雨由梢叶、果实的伤口大量侵入植株表皮组织，导致病害易在台风雨后短时间内流行，在向风地带的果园

或低洼地发病较重，避风、地势较高的果园发病较轻。

防治方法 ①果园防风林建设。在沿海地带的果园或平坦开阔地带果园应营造防风林网，一般认为3.3~6.6公顷果园营造一片防风林带为宜，广东、海南一些产区直接把果园开辟于林地之中，利用天然林带防风，节约了造林时间，又降低了经营成本。②做好病害的预防措施。新植区应注意选取健康无病苗木，发病叶应及时剪除，并定期喷施铜剂或120单位农用硫酸链霉素溶液。果园应与苗圃地分开，尽量不要在投产果园行间育苗，进入苗圃地的外来种子、实生苗、接穗应进行消毒处理。③搞好果园卫生，清除果园病残体。结合秋剪整枝，彻底剪除带病枝叶，修剪后尽快清除果园病残体，集中烧毁，结合秋末翻耕把地上的病枝叶加撒适量石灰消毒，翻压入土作基肥，翌年春雨前再



病原细菌菌落

清园一次。④定期喷药防病保梢。秋剪后2天内应尽快喷施1%等量式波尔多液，加强肥水管理，促进秋梢放梢整齐，以便统一用药时间，每次新梢转绿前可用77%可杀得101可湿性粉剂600倍液或农用硫酸链霉素120单位喷药1~2次，挂果期台风雨后病害流行期尽快抢晴施药。

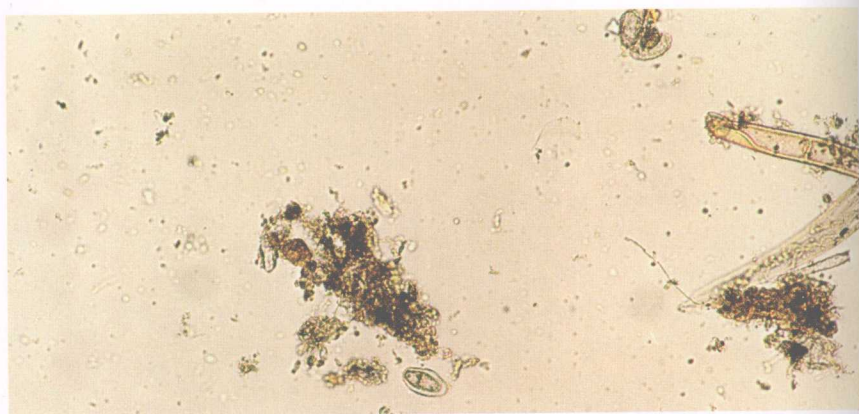
(三) 白粉病

白粉病在华南各产区均有分布，属常发性主要病害，海南、云南产区发生较严重。芒果花期至幼果期为害花穗和幼果，引致大量落花落果。

症状 花期受感染花穗小梗上初时病斑呈浅褐色条斑，晴天早晨发病花梗表皮易见白粉状物，即病原菌的节孢子，病斑沿小梗韧皮部环绕扩展而造成环缢，梗上花朵、幼果相继脱落，严重时主花穗梗和侧梗均可发病，全穗花朵、幼果脱落，最后剩下主侧枝；春梢发病嫩叶常出现扭曲、畸形，常会引起大量落叶。

病原菌及发生特点 病原菌无性态

为芒果粉孢菌 (*Oidium mangiferae* Berthet)。该病的初侵染源来自老叶或残存花枝，节孢子可随风雨或媒介昆虫传播，孢子萌发和入侵初期对环境温度、湿度要求较高，最适条件一般为月平均气温21~22℃、相对湿度70%以上，白粉菌在组织中生长对湿度要求不高，春旱大雾季节该病也可流行，在广东省常见品种紫花芒白粉病发生期主要在3~5月份（盛花期到第一次生理落果期）。品种抗病性方面，普遍认为黄色花序品种（秋芒、粤西1号、吕宋芒等）较抗病，而紫红色花序品种（红芒、红象



病原菌节孢子



白粉病为害花梗状（紫花芒）



白粉病为害花梗状（桂香芒）

牙、紫花芒等) 较感病。

防治方法 ①栽培上应改善果园通风透光度, 如遇春旱大雾天气, 花量过多的果园可适当进行人工截短花穗或人工疏除病穗。②花期至幼果期定期施药

防病, 每年花穗期至幼果期可用 40% 灭病威胶悬剂 800 倍液或 20% 粉锈宁可湿性粉剂 1 500 倍液喷药 3 次以上, 具体施药时间为始花期、谢花期、第一、二次生理落果期, 可考虑多种药剂轮换使用。

(四) 煤 污 病

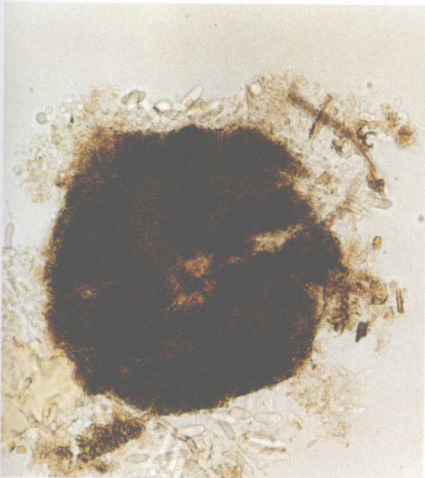
此病在广东、广西、海南、福建和云南产区均有分布，属常发性主要病害。可为害果实和枝条，病果上的污点可影响果实外观，降低商品价值，同时也可诱发采后病害。

症状 果实膨大期后，受感染果实 在果肩附近开始发病，初时病斑近圆形或圆形、直径3~5毫米，由几个针头状小黑点组成，病斑向果身扩展，果实背光一侧果皮发病较普遍，每个果实可有十几个病斑，病斑后期汇合成片，全果果皮变为污黑色或锈污色，病斑虽只限于果皮，但它严重影响果实外观；树冠受害老熟枝条表皮变为污黑色或黑色。

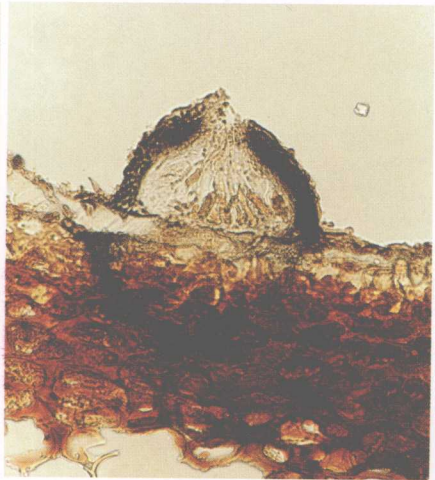
病原菌及发生特点 病原菌为半知菌门黏壳孢属[*Gloeodes pomigema* (Schw.) Colby]。病原菌在秋梢枝条上越冬，成为翌年的初侵染源。果实膨大期后，结

果枝由于果实重量而下垂，此时正是夏季多雨季节，由于雨水冲刷病菌从结果母枝向果枝转移，并在果实生长后期逐渐向果柄、果肩、果皮扩展，最后导致全果污黑，发病程度主要和种植密度、树龄、树形有关，种植密度小的果园比密度大的果园发病轻，树龄1~3年的果园少见该病，4龄树果园开始发病，随着树龄增大和果园小气候条件恶化，该病有逐年加重的趋势。树形方面，层塔形或中间开心形树发病较轻，圆头形树由于其树冠荫蔽、高湿的特点，发病则较重。果园杂草丛生增加小环境的湿度，也有利于病害流行。

防治方法 ①加强果园栽培管理，种植密度应在每666.7平方米40棵以下，投产园封行后应重视回缩树冠，增加果园通风透光度，降低果园小气候的湿



病原菌分生孢子器及分生孢子



病原菌分生孢子器切面



煤污病病果（串芒）

度。②挂果期应做好果实的田间管理，夏季挂果期应注意铲除杂草，结合拉枝、主枝支撑使果实远离地面，果实适时套袋，预防病菌侵染果实。③果实生

长中、后期定期喷药防病。果实膨大后期可喷施 75% 百菌清可湿性粉剂 1 000 倍液或 70% 甲基托布津可湿性粉剂 800 倍液 3 次，施药间隔为 10 ~ 15 天。

（五）烟煤病

此病在云南、广西、海南、广东和福建等省（自治区）均有分布，属常发性主要病害，在干旱地区发生普遍。叶片受害降低树冠光合作用效率，可影响枝梢、叶片生长，引起树冠衰弱，花期阻碍花穗授粉受精，降低坐果率和果实外观质量。

症状 受害叶片叶面覆盖一层疏松、网状的黑色粉霉层，阻碍叶片光合作用，霉状物仅限于叶面，与叶片结合不紧密、易抹去。花期黑色霉层覆盖花序、花穗、侧枝小花上，影响花穗授粉，造成坐果率下降；小果受霉层影响而易脱落，果实生长后期，受影响果实果

皮污色，外观差，并易诱发采后病害发生。

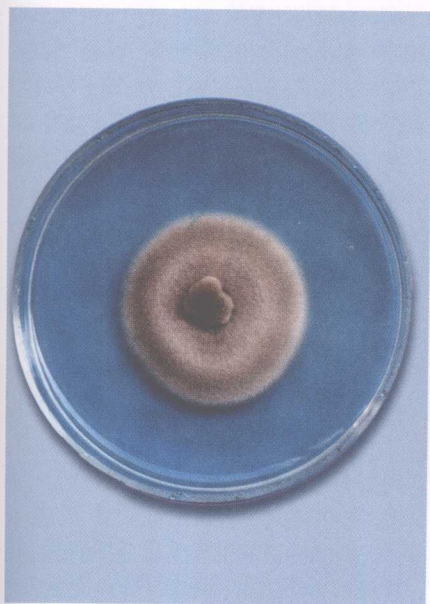
病原菌及发生特点 常见病原菌有 2 种：大煤炱属（*Capnodium mangiferae*）引起的病害常称煤病，枝孢霉属 [*Cladosporium herbarum* (Pers.) Lk. ex Fr.] 引起烟霉病，两者合称烟煤病。病害初侵染源来自枝条、老叶，病菌在广东南部和海南省可终年繁殖，发病程度与分泌蜜露的昆虫虫口密度及气象因素有关。在春旱明显的地区（海南西部、广东雷州半岛地区、广西百色地区、云南）或结果期干旱的年份，同翅目昆虫（扁喙叶蝉、蚜虫、介壳虫、白蛾蜡蝉等）、



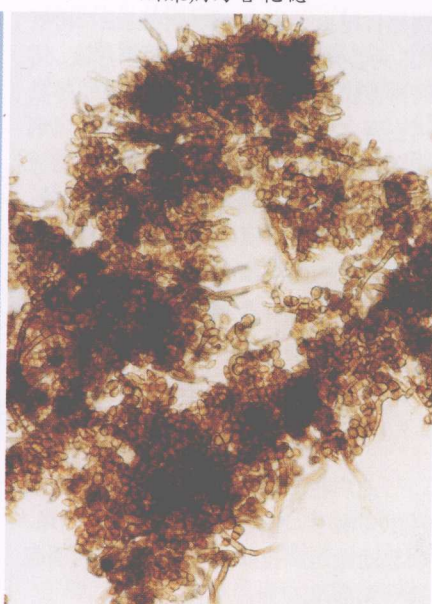
烟煤病病叶



烟煤病为害花穗



病原菌枝孢霉菌落形态



枝孢霉分生孢子