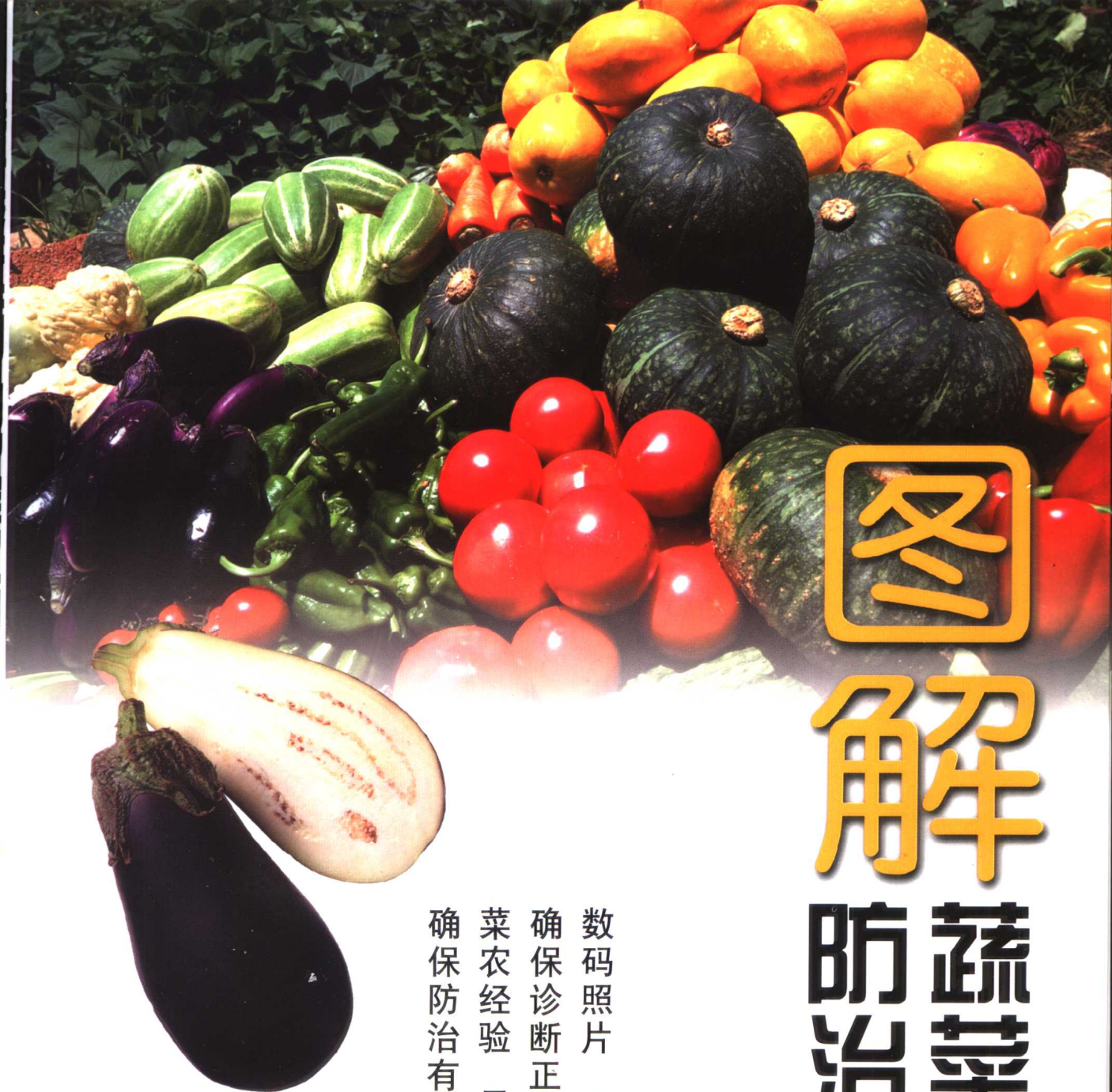




冬 解 蔬 菜 病 虫 害 防 治 (二)

王久兴 编著

数码照片 田间实拍
确保诊断正确
菜农经验 最新药剂
确保防治有效

天津科学技术出版社

图解蔬菜病虫害防治 (二)

王久兴 编著



天津科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

图解蔬菜病虫害防治(二)/王久兴编著. —天津:天津科学技术出版社, 2004. 1

ISBN 7-5308-3586-6

I. 图... II. 王... III. 蔬菜—病虫害防治方法—图解 IV. S436.3-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 093622 号

责任编辑:吉 静

文稿编辑:李荔薇 吉 静

版式设计:雒桂芬

责任印制:王 莹

天津科学技术出版社出版

出版人:胡振泰

天津市西康路 35 号 邮编:300051 电话:(022)23332393

网址:www.tjkjbs.com.cn

天津新华印刷三厂印刷

新华书店天津发行所发行

*

开本 787×1092 1/16 印张 6.75 字数 156 000

2004 年 1 月第 1 版

2004 年 1 月第 1 次印刷

定价:35.00 元

前言

随着农村产业结构的调整，许多地区把发展蔬菜生产作为改变种植结构和帮助农民脱贫致富的手段。但在许多地区，由于诊断与防治技术落后，使病虫害成为蔬菜生产的最大威胁之一，很多农民不得不因此放弃种菜。

笔者从中国农业大学研究生院毕业后，一直从事蔬菜栽培的教学、科研和推广工作。我坚信，再好的科技成果，再高的技术，只有被农民应用，才能真正实现其价值。我常想，如果我是一个满怀致富希望、缺乏技术和经验的青年农民，我最需要什么？我会需要一名专家和一名有经验的老农，随时在我身边给我指点。当然，这是很难实现的。不过我们可以有随时指点我们的好书。

笔者一直想编写一套实用的蔬菜病虫害图谱，全部采用清晰的图片，配以简洁而贴切的症状描述、成因分析以及有效的防治方法，让菜农一查便知，一看就懂。为此，笔者于1999年购买了高档的SONY数码相机，深入田间观察、拍照，几年来共拍摄照片15 000余幅，为本书积累了丰富的资料。在实践中，除拍摄典型症状外，还尽可能地拍摄同一病害在植株不同部位、不同时期的表现，以大大提高诊断的准确性。

农民有许多宝贵的经验，例如，有的菜农只在温室顶部留放风口，而在温室前沿不留放风口，这样病菌不易进入温室，可有效地减轻早春病害的发生；还有的菜农在温室温度条件许可的情况下，在早晨8~9点钟先放一次风，使叶片表面的水膜蒸发，而后闭棚升温，中午前再进行正常放风，这样，可抑制病菌的传播和繁殖，大大减轻病害。这些都是十分简单和有效的防病方法，笔者通过与菜农攀谈，收集他们的经验、体会，整理后也融入本书。

与本套丛书第一分册相衔接，本书着重阐述了黄瓜、胡萝卜、洋葱、甘蓝、花椰菜、大白菜等蔬菜的诊断与防治技术，并补充了第一分册中部分蔬菜没有涉及的病虫害防治方法。

在本书撰写过程中，在基层农业部门工作的杨树宗、孙成印、齐福高、龚俊良、李洪涛、张沛莹、樊建民、赵桂娟、高彦慧、袁慧馥等同志提供了部分图片和宝贵经验；在病原鉴定过程中，得到了贺桂欣、吉志新等同志的大力协助；同时，书中引用了一些同行专家的科研成果、科技论著及少量图片，在此一并表示感谢。

由于专业水平、实践经验和试验条件所限，书中难免有不当之处，敬请读者批评指正。

王久兴

目 录

侵染性病害

黄瓜灰霉病·····	(1)	辣 (甜) 椒黄萎病·····	(24)
黄瓜立枯丝核菌果腐病·····	(2)	番茄细菌性髓部坏死病·····	(25)
黄瓜煤污病·····	(3)	番茄青霉果腐病·····	(26)
南瓜病毒病·····	(3)	番茄假黑斑病·····	(27)
南瓜果腐病·····	(5)	番茄炭疽病·····	(27)
南瓜黑腐病·····	(5)	番茄疫霉根腐病·····	(28)
南瓜黑星病·····	(7)	番茄灰叶斑病·····	(29)
南瓜立枯病·····	(8)	番茄煤污病·····	(30)
南瓜疫病·····	(10)	番茄灰斑病·····	(31)
南瓜粘茎枯萎病·····	(11)	茄子白粉病·····	(31)
南瓜斑点病·····	(13)	茄子根霉软腐病·····	(32)
笋瓜病毒病·····	(13)	茄子猝倒病·····	(33)
笋瓜斑点病·····	(14)	茄子软腐病·····	(33)
西葫芦灰霉病·····	(14)	茄子枯萎病·····	(34)
西葫芦斑点病·····	(16)	豇豆褐斑病·····	(35)
西葫芦果腐病·····	(16)	豇豆红斑病·····	(35)
西葫芦细菌性枯萎病·····	(17)	豇豆锈病·····	(36)
丝瓜白斑病·····	(18)	菜豆灰霉病·····	(37)
丝瓜疫病·····	(18)	菜豆煤污病·····	(38)
丝瓜斑驳花叶病·····	(19)	菜豆菌核病·····	(39)
辣 (甜) 椒猝倒病·····	(20)	菜豆锈病·····	(40)
辣 (甜) 椒疮痂病·····	(20)	菜豆根腐病·····	(40)
辣 (甜) 椒白星病·····	(22)	菜豆褐斑病·····	(41)
辣 (甜) 椒软腐病·····	(22)	菜豆枯萎病·····	(42)
辣 (甜) 椒叶枯病·····	(23)	扁豆褐斑病·····	(43)
辣 (甜) 椒褐斑病·····	(24)	扁豆黑斑病·····	(44)
		豌豆霜霉病·····	(44)
		豌豆病毒病·····	(45)

豌豆细菌性疫病·····(46)	甘蓝黑斑病·····(69)
芥菜病毒病·····(46)	甘蓝病毒病·····(70)
芥菜白锈病·····(47)	洋葱球茎软腐病·····(70)
芥菜白斑病·····(47)	洋葱干腐病·····(71)
芥菜霜霉病·····(48)	洋葱黑曲霉病·····(72)
芥菜炭疽病·····(49)	洋葱霜霉病·····(72)
大白菜白斑病·····(49)	洋葱颈腐病·····(73)
大白菜病毒病·····(50)	洋葱酸皮病·····(74)
大白菜根缢缩病·····(51)	洋葱白腐病·····(75)
大白菜根肿病·····(52)	洋葱(欧氏菌)软腐病·····(75)
大白菜褐斑病·····(52)	洋葱小菌核病·····(76)
大白菜褐腐病·····(53)	洋葱腐霉根腐病·····(77)
大白菜黑斑病·····(54)	生菜白粉病·····(77)
大白菜环斑病·····(54)	生菜霜霉病·····(78)
大白菜黄萎病·····(55)	生菜茎腐病·····(79)
大白菜叶腐病·····(56)	生菜菌核病·····(79)
大白菜霜霉病·····(57)	生菜炭疽病·····(81)
大白菜萎黄病·····(57)	生菜病毒病·····(82)
大白菜细菌性黑斑病·····(58)	胡萝卜白粉病·····(82)
大白菜细菌性软腐病·····(59)	胡萝卜斑点病·····(83)
大白菜细菌性叶斑病·····(60)	胡萝卜黑腐病·····(83)
花椰菜黑茎病·····(60)	胡萝卜黑斑病·····(84)
花椰菜黑斑病·····(62)	胡萝卜细菌性软腐病·····(85)
花椰菜白斑病·····(62)	胡萝卜根腐病·····(85)
花椰菜黄萎病·····(63)	胡萝卜白绢病·····(86)
花椰菜根肿病·····(64)	
花椰菜环斑病·····(64)	
花椰菜霜霉病·····(65)	西葫芦大肚瓜·····(87)
花椰菜细菌性软腐病·····(65)	西葫芦蜂腰瓜·····(87)
花椰菜细菌性黑点病·····(66)	西葫芦棱角瓜·····(88)
花椰菜黑腐病·····(67)	西葫芦尖嘴瓜·····(89)
甘蓝根腐病·····(68)	豌豆苗高度不一致·····(89)
甘蓝灰霉病·····(68)	豌豆苗烂种·····(90)

生理病害

豌豆苗成片腐烂·····(90)	棕榈蓟马·····(94)
豌豆苗成片倒伏萎蔫·····(91)	斑衣蜡蝉·····(95)
虫 害	甘蓝蚜·····(95)
云斑粉蝶·····(92)	粉斑夜蛾·····(97)
横纹菜蚜·····(92)	刺足根螨·····(98)
斑须蚜·····(93)	黄条跳甲·····(99)
	灰地种蝇·····(100)

侵染性病害

黄瓜灰霉病

●**主要症状** 叶片和果实受害最重，病菌多从开败的雌花处开始侵染，使花瓣和蒂部呈水浸状，很快变褐、变软、萎缩、腐烂，并长出灰褐色霉层。病菌向幼瓜蔓延，使被害瓜停止生长，病部萎缩，长满灰色粉状霉层。果实开始膨大时最易发病。叶部病斑初为水浸状，后变成淡灰褐色，病斑呈不规则形，大小为20~50毫米，上生少量灰色粉状霉，边缘明显，湿度大时迅速扩展成大班，病部变白、变黄、软腐。



病菌从叶缘吐水处侵入，病部组织变薄，一碰即破

●**发病条件** 病菌靠风雨及农事操作传



叶背病斑呈水浸状，微具轮纹

●防治方法

(1)农业措施：摘除幼瓜顶部的残余花瓣；发现病花、病瓜、病叶时立即摘除并深埋；高畦覆盖地膜栽培，打掉底部老叶；阴天不浇水，防止湿度过高；及时放风，缩短叶片表面结露和叶缘吐水时间。

(2)药剂防治：从黄瓜发病初期开始喷药，可用武夷菌素200倍液，或50%扑海因（异菌脉）1 000~1 500倍液，或50%福

播，结瓜后期是发病高峰期。病菌侵染能力较弱，故多由伤口、薄壁组织，尤其易从败花、老叶先端坏死处侵入。高湿（相对湿度94%以上）、较低温度（18~23℃）、光照不足、植株长势弱时易发病。气温超过30℃、相对湿度不足90%时，病菌停止蔓延。多在冬季连阴天、气温低、湿度大时发病。



发病迅速时，在强光下，病部组织水分迅速蒸发，形成白斑，这是此病的特殊症状

美双600倍液, 或50%多菌灵500倍液, 或70%代森锰锌500倍液, 或65%抗霉威1 000~1 500倍液, 或70%甲基硫菌灵800倍液, 或75%百菌清600倍液, 或50%速克灵(又名二甲菌核利、腐霉利)可湿性粉剂1 000倍液, 或50%农利灵可湿性粉剂(又名乙烯菌核利)1 000倍液, 或65%甲霜灵1 000倍液等药剂喷雾, 每7~10天喷洒1次, 连续喷二三次。也可用45%百菌清烟雾剂, 或10%速克灵烟雾剂熏烟防治, 每亩250~350克, 分放五六处, 傍晚点燃, 闭棚过夜, 次日早晨通风, 隔6~7天再熏1次。

黄瓜立枯丝核菌果腐病

●**主要症状** 幼瓜、成瓜均可发病, 初期产生褐色病斑, 而后病部凹陷形成大小不等的不规则形病斑, 成熟果实染病则形成大片的水渍状腐朽区域, 而后变褐干裂, 湿度大时长出白色菌丝。

●**发病条件** 菌丝可直接侵入寄主, 通过水流和农事操作传播。发育适温24℃, 最高40~42℃, 最低13~15℃。田间植株郁闭、温度高是发病诱因。

●防治方法

(1)农业措施: 加强管理, 科学放风, 防止形成高温高湿环境。

(2)药剂防治: 发病初期喷20%甲基立枯磷乳油1 200倍液, 或5%井冈霉素水剂1 500倍液, 或10%立枯灵水悬剂300倍液, 或15%恶霉灵水剂450倍液, 每7天1次, 连喷二三次。还可利用拮抗微生物进行生物防治。



发病缓慢时, 病斑为褐色



发病初期果实表面出现的水浸状病斑



发病后期水浸状病斑形成疮痂

黄瓜煤污病

●**主要症状** 叶片上初生灰黑色至炭黑色煤污菌菌落，分布在叶面局部或在叶脉附近，严重时可覆盖整个叶面。

●**发病条件** 病菌在土壤内及植物残体上越冬，环境条件适宜时产生分生孢子，借风雨及蚜虫、介壳虫、白粉虱等传播蔓延。病部可产生分生孢子进行再侵染。光照弱、湿度大的棚室发病重，多从植株下部叶片开始发病。高温高湿，遇雨或连阴雨天气，特别是阵雨转晴，或气温高、田间湿度大易导致病害流行。



发病初期，黄瓜叶片上出现煤污斑点

●防治方法

(1)农业措施：加强环境调控，注意改变棚室小气候，提高其透光性和保温性；露地栽培时，注意雨后及时排水，防止湿气滞留。

(2)及时防治介壳虫、温室白粉虱等害虫。

(3)药剂防治：发病初期，及时喷洒50%甲基硫菌灵·硫磺悬浮剂800倍液，或40%大富丹可湿性粉剂500倍液，或50%苯菌灵可湿性粉剂1 000倍液，或40%多菌灵胶悬剂600倍液，或50%多霉灵（多菌灵加万霉灵）可湿性粉剂1 500倍液，或65%甲霜灵可湿性粉剂500倍液，每隔7天左右喷药1次，视病情防治2或3次。采收前3天停止用药。



发病严重时，叶片背面也有煤污斑



叶柄和茎上的煤污斑

南瓜病毒病

●**主要症状** 多表现花叶症状，发病初期大叶脉间叶肉变为淡绿色或黄绿色，随病情发展，花叶症状趋于严重，有时茎及叶柄也出现褪绿斑块。病瓜表皮着色不均。

●**发病条件** 病毒可在菜田中的多种寄主上越冬，种子也能带毒。借蚜虫及汁液

摩擦传毒，露地栽培的南瓜一般从6月初开始发病，高温干燥的气候条件利于病害流行。

●防治方法

(1)种子处理：播种前，将种子用10%的磷酸三钠溶液浸种20分钟，然后用清水洗净后再播种。

(2)避免田间操作传毒：整枝、绑蔓、摘瓜时要先“健”后“病”，分批作业；接触过病株的手和工具，要用肥皂水洗净。

(3)防治蚜虫：从苗期开始喷药防蚜，可喷20%灭扫利乳油3 000倍液，或2.5%功夫乳油3 000倍液，或40%氰戊菊酯6 000倍液，重点喷展开的大叶片的背面和嫩叶等蚜虫隐蔽处。

(4)药剂防治：用病毒A可湿性粉剂500倍液，或0.5%抗毒剂1号水剂300倍液，或20%病毒净500倍液，或1.5%的植病灵乳剂1 000倍液喷雾。还可喷病毒快克、病毒KⅡ、病毒宁等药剂，每隔5~7天喷1次，连喷2或3次。



南瓜病瓜瓜皮颜色斑驳



南瓜病瓜瓜皮上出现黑绿色斑点



部分病叶皱缩呈“鸡爪”状



南瓜病毒病发病植株的叶片由外向内白化

南瓜果腐病

●**主要症状** 主要侵染接近成熟的或贮存期间的果实，果实表面形成黑霉或白霉，发病初期果实局部腐烂，直至整个果实腐烂。

●**发病条件** 多在夏季高温多雨时期发病，病菌借助雨水和灌溉水传播蔓延。



感染果腐病的南瓜果实



病瓜局部腐烂，病部表面形成白色霉层

●**防治方法** 发病初期向叶面交替喷洒70%甲基托布津可湿性粉剂800倍液加75%百菌清可湿性粉剂800倍液，或40%多硫悬浮剂500倍液，直至控制住病情为止。

南瓜黑腐病

●**主要症状** 从果实接近成熟到贮存期间均可发病。田间发病时，症状多表现在接近地面的一侧。表现症状因南瓜品种不同而有差异，有的品种病斑较浅，呈青铜色，不规则形，略凸起；有的品种表现为红褐色斑，并逐渐变为灰白色，病斑上有环纹。

●**发病条件** 病菌借助雨水或灌溉水传播，高湿条件下容易造成病害流行。

●防治方法

(1)农业措施：实行2~3年轮作；选用抗病品种；采用配方施肥技术；施用充分腐熟的有机肥；选择砂质土



南瓜果实染病初期症状

壤栽培；注意平整土地，防止积水，雨后及时排水；合理密植；及时清除田间杂草。

(2) 种子消毒：用55℃温水浸种15分钟，或用40%福尔马林150倍液浸种30分钟后用清水冲洗干净，再放入冷水中浸泡5小时。

(3) 药剂防治：发病初期，喷洒50%甲基硫菌灵可湿性粉剂800倍液加75%百菌清可湿性粉剂800倍液，或50%多菌灵可湿性粉剂800倍液加75%百菌清可湿性粉剂800倍液，或36%甲基硫菌灵悬浮剂500倍液，或80%炭疽福美可湿性粉剂800倍液，或2%抗霉菌素（120）水剂200倍液，或2%武夷菌素（BO-10）水剂150倍液，每隔7~10天1次，连续防治2或3次。



病瓜表面有环纹，并逐渐变为灰白色，状如“化石”



病瓜表面环纹上有黑色小斑点



贮存期间有的病瓜上的病斑呈水浸状，青铜色，并长出霉层



某些品种南瓜的黑腐病症状

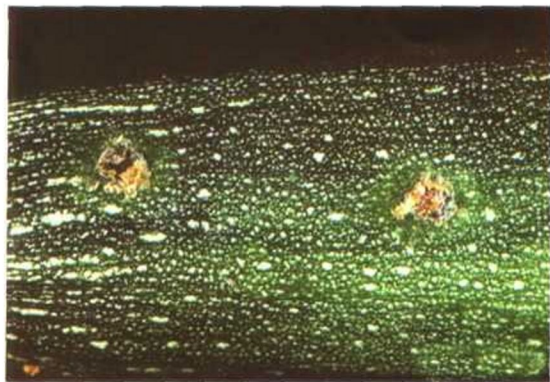
南瓜黑星病

●**主要症状** 叶面呈现近圆形褪绿小斑点，进而扩大为2~5毫米淡黄色病斑，边缘呈星纹状，干枯后呈黄白色，后期形成边缘有黄晕的星星状孔洞。幼瓜和成瓜均可发病，起初为圆形或椭圆形褪绿小斑，病斑处溢出透明的黄褐色胶状物（俗称“冒油”），凝结成块。以后病斑逐渐扩大、凹陷，胶状物增多，堆积在病斑附近，最后开裂。湿度大时，病部密生黑色霉层。接近收获期，病瓜暗绿色，有凹陷疮痂斑，空气干燥时龟裂。

●**发病条件** 病菌靠雨水、气流和农事操作传播。病菌从叶片、果实、茎表皮直接侵入，或从气孔和伤口侵入。在相对湿度93%以上，温度在15~30℃之间，植株叶面结露时，该病容易发生和流行。

●防治方法

(1)种子消毒：用55~60℃温水浸种15分钟，或50%多菌灵可湿性粉剂500倍液浸种20分钟后冲净催芽。直播时可用



病斑处溢出胶状物，凝结成块，随病斑逐渐扩大、凹陷，胶状物变干，呈破裂状



叶面呈现近圆形小斑，干枯后形成边缘有黄晕的星星状孔洞



染病果实上遍布疮痂

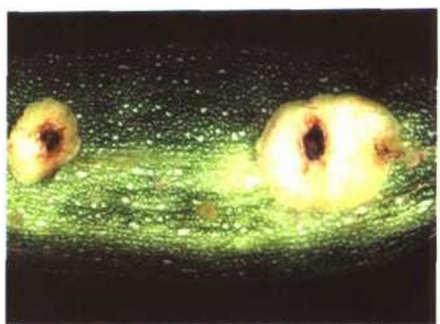
种子重量0.3%的50%多菌灵拌种。

(2)设施消毒：定植前用烟雾剂熏蒸棚室（此时棚室内无蔬菜），杀死棚内残留病菌。生产上常用硫磺熏蒸消毒，每100立方米空间用硫磺0.25千克、锯末0.5千克混合后分几堆点燃熏蒸一夜。

(3)加强管理：降低种植密度，升高棚室温度，采取地膜覆盖及滴灌等节水技术，及时放风，以降低棚内湿度。

(4)药剂防治：发现中心病株后及时喷药。可用50%多菌灵可湿性粉

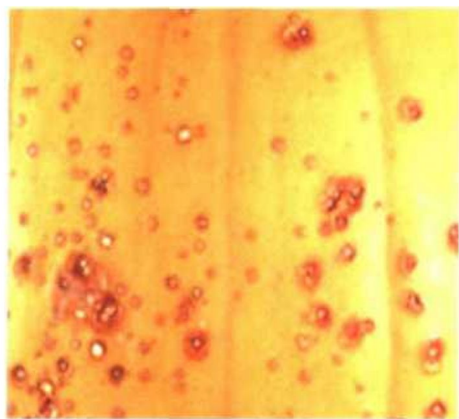
剂500倍液, 或50%苯菌灵可湿性粉剂1 000倍液, 或75%甲基托布津600倍液, 或2%农抗(BO-10)水剂200倍液, 或50%甲米多可湿性粉剂1 500~2 000倍液, 或70%代高乐可湿性粉剂800~1 200倍液, 或40%杜邦福星800~1 000倍液, 或50%退菌特可湿性粉剂500~1 000倍液, 或克星丹500倍液进行叶面喷雾, 每7天1次, 连续防治三四次。



有的病斑较大, 高湿条件下病部生黑色霉层



病瓜表面的疮痂在空气干燥时龟裂, 但病瓜不腐烂



有的病瓜表面密生小型凹陷疮痂斑

南瓜立枯病

●**主要症状** 苗期发病, 子叶发黄, 幼苗萎蔫, 茎部褐变, 但无水渍状木栓化斑。随病情发展, 茎基部变为淡褐色, 有时出现褐色裂痕。严重时真叶萎蔫, 湿度大时萎蔫部位生成灰色绒状霉层, 茎腐烂, 植株枯死。定植后的发病症状同上, 主要导致茎、叶和根腐烂。果实发病形成圆形或不规则形灰褐色病斑, 逐渐腐烂。



发病幼苗不发新根, 根量少, 根系变为褐色, 茎基部皮层也变褐腐烂

●**发病条件** 该病菌为土壤生息菌, 侵染植物的根与茎基部。其生育适温为25~28℃。除了南瓜之外, 还侵染西瓜、网纹甜瓜、黄瓜和香瓜等葫芦科蔬菜。

●防治方法

(1)农业措施: 病原菌可在土壤中长期生

存，经土壤和种子传染，因此应从健壮植株上采种，种子在使用前要消毒，床上及栽培田也要消毒。病株、病果应尽早剔除，或深埋或焚烧处理。

(2)药剂防治：发病初期用50%多菌灵可湿性粉剂500倍液，或50%甲基托布津可湿性粉剂400倍液，或25.9%抗枯宁500倍液，或浓度为100毫克/升的农抗120溶液，或0.3%硫酸铜溶液，或50%福美双500倍液加96%硫酸铜1000倍液，或5%菌毒清400倍液，或



南瓜果实表面接近土壤的一侧出现干腐斑

“瑞代合剂”（1份瑞毒霉，2份代森锰锌拌匀）140倍液，于傍晚喷雾，有预防和治疗作用。



幼苗发病症状

10%双效灵200~300倍液，或800~1500倍高锰酸钾，或60%琥·乙磷铝（DTM）可湿性粉剂350倍液，或20%甲基立枯磷乳油1000倍液等药剂灌根，每株0.25升，5~7天1次，连灌二三次。灌根时加0.2%磷酸二氢钾效果更好。用



植株地上部枯死，并长出霉层