蔬菜病虫害诊治原色图谱

番茄分册

王久兴　贺桂欣　等编著

科学技术文献出版社

蔬菜病虫害诊治

原色图谱

番茄 分册

编著者 王久兴 贺桂欣 程校云
孙成印 齐福高 龚俊良
李洪涛 张沛莹 樊建民
王慧雄 高彦慧 杜金有

科学技术文献出版社
Scientific and Technical Documents Publishing House
北 京

图书在版编目(CIP)数据

蔬菜病虫害诊治原色图谱.番茄分册/王久兴等编著.
北京：科学技术文献出版社，2004.11
ISBN 7-5023-4765-8

Ⅰ.蔬… Ⅱ.王… Ⅲ.①蔬菜—病虫害防治方法—图谱②番茄—病虫害防治方法—图谱 Ⅳ.S436.3-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第092089号

出版者	科学技术文献出版社
地址	北京市复兴路15号(中央电视台西侧)/100038
图书编务部电话	(010)68514027,(010)68537104(传真)
图书发行部电话	(010)68514035(传真),(010)68514009
邮购部电话	(010)68515381,(010)58882952
网址	http://www.stdph.com
E-mail	stdph@istic.ac.cn
策划编辑	袁其兴
责任编辑	袁其兴
责任校对	赵文珍
责任出版	王芳妮
发行者	科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印刷者	北京地大彩印厂
版(印)次	2004年11月第1版第1次印刷
开本	850×1168 32开
字数	119千
印张	4.375
印数	1~6 000册
定价	19.00元（4册76元）

© 版权所有 违法必究

购买本社图书，凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者，本社发行部负责调换。

(京)新登字130号

内 容 简 介

本书由河北科技师范学院园艺园林系教师及一线生产人员编著，采用图片与文字相结合的形式，介绍了番茄的侵染性病害、生理性病害、虫害的识别与防治技术。数码图片清晰自然，色彩还原真实。在防治方法中着重阐述最新科研成果、菜农实践经验、新技术、新方法和新药剂，以确保防治效果。本书可供菜农、农技推广人员、农药经营者、农业院校师生参阅。

科学技术文献出版社是国家科学技术部系统惟一一家中央级综合性科技出版机构，我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干。

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。但在很多地区，由于病虫害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，菜农对蔬菜病虫害恨得咬牙切齿，但由于不能正确诊断，或防治不及时，或防治技术不当，或选择了错误的农药甚至假药等种种原因，导致病虫害一发不可收拾，很多农民不得不放弃种菜。笔者在农村扶贫时，常听到一条顺口溜："要想富，先修路；要想穷，种大棚"，这让许多从事蔬菜科研和推广的人甚感凄凉。

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，只有能被农民应用，才能真正实现其价值。我常想，中国的农民是最苦的阶层，甚至有人呼吁"给农民以国民待遇"，我是农民的子弟，多年学农，今生也必将以农为业，我能为农民做些什么？我想，我能做的就是为那些满怀致富希望、但缺乏技术和经验的青年农民写几本有用的好书。

笔者一直想编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

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

方法，让农民一查便知，一看就懂。为此，笔者于1999年自费万元，购买了当时最先进的数码相机，深入田间观察、拍照，足迹遍及秦皇岛三区四县，拍摄照片25000余幅，为本书积累了极其丰富的资料。除拍摄典型症状外，尽可能地拍摄同一病害在植株不同部位、不同时期的表现，从而能大大提高诊断的准确性。

书中还收集了很多农民的宝贵经验，如什么药剂最有效，什么情况下易发病等等，这是笔者通过与农民攀谈，总结他们的经验和体会，整理后形成的，很宝贵。

本书的作者中，有大学的教授，有研究所的专家，有县乡的农技推广员，有整天种菜的农民，甚至有农药商店的老板，我试图通过组织成的这个多元的团体，最大程度地确保本书的实用性。

书中引用了其他一些同行专家的科研成果、科技论著和极少量图片，在此表示感谢。由于专业水平有限，书中肯定有错误和不当之处，有些甚至可能是一家之言，敬请同行专家、读者批评指正。

目 录 CONTENTS

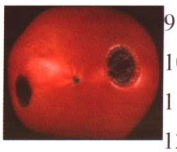
第一部分 侵染性病害

1. 番茄猝倒病 1
2. 番茄早疫病 3
3. 番茄炭疽病 5
4. 番茄叶霉病 7
5. 番茄灰斑病 9
6. 番茄晚疫病 11
7. 番茄白粉病 13
8. 番茄煤污病 14
9. 番茄斑枯病 16
10. 番茄枯萎病 17
11. 番茄灰霉病 19
12. 番茄绵腐病 22
13. 番茄菌核病 23
14. 番茄茎枯病 25
15. 番茄溃疡病 27
16. 番茄黄萎病 29
17. 番茄黑斑病 30
18. 番茄青枯病 32
19. 番茄白绢病 33
20. 番茄鬼斑病 35
21. 番茄酸腐病 36
22. 番茄圆纹病 37
23. 番茄灰叶斑病 39
24. 番茄茎基腐病 40
25. 番茄褐色根腐病 41
26. 番茄疫霉根腐病 43
27. 番茄细菌性斑疹病 .. 44
28. 番茄细菌性软腐病 .. 45
29. 番茄丝核菌果腐病 .. 46
30. 番茄细菌性髓部坏死病 47
31. 番茄条斑病毒病 49
32. 番茄曲顶病毒病 52
33. 番茄斑萎病毒病 53
34. 番茄蕨叶病毒病 55
35. 番茄列当为害 56

第二部分 生理性病害

1. 番茄高温障碍 58
2. 番茄冷害 60
3. 番茄寒根 62
4. 番茄氨气为害 63

5. 番茄亚硝酸气体为害 65
6. 番茄烟害 66
7. 番茄 2,4-D 药害 67
8. 番茄乙烯利药害 70



9. 番茄缺铁 72
10. 番茄缺钾 73
11. 番茄肥害 74
12. 番茄氮素过剩 75

13. 番茄受土壤盐渍化为害 76
14. 番茄生长点坏死叶片黄化 79

15. 番茄叶片背面叶脉变紫 80
16. 番茄生理性卷叶 ... 81

17. 番茄紫斑叶 83
18. 番茄黄花斑叶 84
19. 番茄下部叶片叶缘出现白边 85

20. 番茄植株徒长 85
21. 番茄裂茎病 87
22. 番茄叶柄上形成不定芽 88
23. 番茄银叶病 88
24. 番茄脐腐病 89
25. 番茄绿背果 91
26. 番茄茶色果 91
27. 番茄顶裂果 93
28. 番茄放射状纹裂果 . 94
29. 番茄同心圆状纹裂果 95
30. 番茄混合状纹裂果 . 96
31. 番茄纵裂果 97
32. 番茄细碎纹裂果 ... 98
33. 番茄筋腐果 99
34. 番茄畸形果 102
35. 番茄猫脸果 105
36. 番茄拉链果 106
37. 番茄日灼果 107
38. 番茄网筋果 108
39. 番茄木栓化硬皮果 109
40. 番茄空洞果 111
41. 番茄落花落果 112
42. 番茄花雌蕊柱头变褐 114
43. 番茄的畸形花 115

第三部分 虫 害

1. 棉铃虫 117
2. 烟青虫 121
3. 二十八星瓢虫 123
4. 美洲斑潜蝇 126
5. 温室白粉虱 128
6. 斑须蝽 131

第一部分

侵染性病害

1. 番茄猝倒病

病原 *Pythium ultimum*

症状 该病只在育苗初期发生，发病初期幼苗的茎基部呈水浸状，然后缢缩，引起幼苗猝倒或枯死。有时种子刚发芽或未出土幼苗即染病，腐烂在土壤中，造成缺苗，严重时幼苗成片死亡。湿度大时病苗上或病苗附近的地面上长出白色絮状霉层。

发病规律

病菌腐生性很强，可在土壤中长期存活。春季条件适宜时，病苗上可产生孢子囊和游动孢子，借雨水、灌溉水、带菌粪肥、农具、种子传播。幼苗多在床温较低时发病，土温15～16℃时病菌繁殖速度很快。苗床土壤高湿极易诱发此病，浇水后积水窝或棚顶滴水处，往往最先形成发病中心。光照不足，幼苗长势弱、纤细、徒长、抗病力下降，也易发病。幼苗子叶中养分快耗尽而新根尚未扎实之前，幼苗营养供应紧张，抗病力最弱，如果此时遇寒流或连续低温阴雨（雪）天气，苗床保温不好，幼苗光合作用弱，呼吸作用增强，消耗加大，病菌乘机而入，此时就会突发此病。

防治方法

应采用加强苗床管理为主，药

剂防治为辅的综合防治措施。

①床土消毒：每平方米苗床用50%拌种双可湿性粉剂，或50%多菌灵可湿性粉剂，或25%甲霜灵可湿性粉剂，或50%福美双可湿性粉剂，或五代合剂（用五氯硝基苯、代森锌等量混合）8～10克，拌入10～15千克干细土配成药土，施药时先浇透底水，水渗下后，取1／3药土垫底，播种后用剩下的2／3药土覆盖在种子表面，这样“下铺上盖”，种子夹在药土中间，防治效果明显。在出苗前要保持苗床上层湿润，以免发生药害。

②种子消毒：采用温烫浸种或药剂浸种的方法对种子进行消毒处理，浸种后催芽，催芽不宜过长，以免降低种子发芽能力。或用种子重量0.3%的70%敌克松原粉拌种效果也很好。

③加强管理：应选择地势较高，地下水位低，排水良好，土质肥沃的地块做苗床。苗床要整平、松细。肥料要充分腐熟，并撒施均匀。苗床内温度应控制在20～30℃，地温保持在16℃以上，注意提高地温，降低土壤湿度，防止出现10℃以下的低温和高湿环境。出苗后尽量不浇水，必须浇水时一定选择晴天喷洒，切忌大水漫灌。适量放风，增强光照，促进幼苗健壮生长。

④药剂防治：发现病苗立即拔除，并喷洒25%甲霜灵可湿性粉剂800倍液，或64%杀毒矾可湿性粉剂500倍液，或75%百菌清可湿性粉剂600倍液，或40%乙磷铝可湿性粉剂200倍液，或70%百德富可湿性粉剂600倍液，或70%安泰生（丙森锌）可湿性粉剂500倍液，或69%安克锰锌1000倍液，或72.2%普力克水剂400倍液，或70%代森锰锌可湿性粉剂500倍液，或15%恶霉灵（又名土菌消、土壤散）水剂1000倍液等药剂，每平方米苗床用配好的药液2～3升，每7～10天喷1次，连续喷2～3次。

▲ 番茄猝倒病田间症状

2. 番茄早疫病

病原 *Alternaria solani*

症状 该病发生普遍，叶片受害初期出现针尖大小的黑褐色圆形斑点，逐渐扩大成圆形或不规则形病斑，具有明显的同心轮纹，病斑周围有黄绿色晕圈，潮湿时病斑上生有黑色霉层。茎及叶柄上病斑为椭圆形或梭形，黑褐色，多产生于分枝处。果实多在绿熟期之前（青果）受害，多在花萼或脐部（后期在果柄处）形成黑褐色近圆形凹陷病斑，病部密生黑色和白色霉层。发病后期，茎基部病斑绕茎一周，植株枯死，产量损失严重。

发病规律

病菌在土壤或种子上越冬，借风雨传播，从气孔、皮孔、伤口或表皮侵入，引起发病。病菌可在田间进行多次再侵染，结果盛期发病严重。在气温20～25℃，相对湿度80%以上或阴雨天气，病害易流行。重茬地、低洼地、瘠薄地、浇水过多或通风不良地块发病较重。

防治方法

①加强管理：施足腐熟的有机底肥，合理密植。棚室栽培时注意通风透光，降低湿度。露地栽培时，注意雨后及时排水。与非茄科作物实行2～3年轮作。早期及时摘除病叶、病果，带出田外集中销毁。番茄拉秧后及时清除田间残余植株、落花、落果，结合翻耕土地，搞好田间卫生。

②种子消毒：用50℃温水浸种20分钟，捞出后投入冷水中浸泡3～4小时。或将种子用冷水浸4小时后捞出浸入1%硫酸铜溶液10分钟，再浸入1%肥皂水中，5分钟后捞出，洗净、催芽、播种。选用无病培养土育苗，加强温湿度管理，及时分苗，培育壮苗。

▲ 染病叶片的初期症状

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

▲ 叶面病斑暗褐色，圆形，同心轮纹明显，有光泽，边缘有黄绿色晕圈

③药剂防治：利用棚室栽培番茄时，可在定植前对棚室进行熏蒸消毒，每立方米空间用硫磺粉6.7克，混入锯末13.5克，分装后用正

▲ 叶背面的病斑

在燃烧的煤球点燃，密闭棚室，熏蒸一夜。发病初期开始用药，可选用的药剂有70%乙磷·锰锌500倍液，72.2%普力克（霜霉威）水剂800倍液，50%福美双（秋兰姆、赛欧散）可湿性粉剂500倍液，75%百菌清（四氯间苯二腈、Daconil2787）可湿性粉剂700倍液，25%甲霜灵（瑞毒霉、雷多米尔、灭霜灵、甲霜安、阿普隆）可湿性粉剂600倍液，20%苯霜灵乳油300倍液，25%甲霜灵·锰锌（瑞毒霉·锰锌）600倍液可湿性粉剂，50%甲霜铜（瑞毒铜）可湿性粉剂600～700

▲ 后期病斑连片，叶片凋枯

倍液，40%三乙磷酸铝（疫霉灵、乙磷铝、抑霉灵、双向灵、疫霜灵）可湿性粉剂200～250倍液，64%杀毒矾（恶霜·锰锌，含8%的恶霜灵和56%的代森锰锌，为保护性内吸杀菌剂）可湿性粉剂400倍液，70%甲霜铝铜可湿性粉剂800倍液，50%敌菌灵（B-622）可湿性粉剂500倍

▲ 果实上的病斑近圆形，略凹陷，褐色至黑褐色，湿度大时表面会密生黑色和白色霉层

液，或72%霜克可湿性粉剂600～800倍液，50%退菌特可湿性粉剂500～1 000倍液，72%克露（霜脲·锰锌）可湿性粉剂750倍液，80%万路生可湿性粉剂800～1 000倍液，50%甲米多可湿性粉剂1 500～2 000倍液，3%农抗120水剂150倍液，40%大富丹500倍液，50%多菌灵（苯并咪唑44号、棉萎灵）可湿性粉剂500倍液，70%代森锰锌可湿性粉剂500倍液，40%灭菌丹400倍液，77%可杀得600倍液，2%武夷霉素（BO-10）150～200倍液喷雾，每隔5～7天喷1次，连喷2～3次。对茎部病斑可先刮除，再用稀释10倍的2%农抗120药液涂抹，防治效果甚佳。

3. 番茄炭疽病

病原 *Colletotrichum coccodes*，*Colletotrichum* sp.

症状 只为害果实，不仅为害田间果实，而且在销售和贮存期间仍可继续为害。多发生在果实着色后，发病初期果实表面产生水浸状透明小斑点，很快扩展成直径5～10毫米，少数可达20毫米的圆形或近圆形病斑。病斑呈黑色，稍微凹陷，略具同心轮纹，其上密生小黑点，即病菌分生孢子盘。湿度大时，病斑上布满分泌的淡红色黏质物。初期果实不腐烂，后期果实腐烂、脱落。

发病规律

病菌借雨水飞溅或灌溉水传播蔓延，由伤口或直接穿透表皮侵入。往往绿果就可被病菌侵染，但要潜伏到果实着色以后才发病。病菌喜高温，6～35 ℃均可发育，最适温度25～30 ℃。喜90%以上高湿环境，雨水对病害传播和分生孢子萌发、侵入起重要作用。多雨、多露、重雾利于发病，成熟果易发病。

防治方法

①农业措施：使用无病种子，播种前进行种子消毒，用55 ℃温水浸种20分钟。有条件者，与非茄科蔬菜进行2年以上轮作。保护地栽培时避免高温、高湿条件出现，露地栽培时注意雨后及时排水。及时清除病残果。

② 药剂防治：绿果期就要开始进行药剂防治，可喷布80%炭疽福美可湿性粉剂800倍液，或50%退菌特可湿性粉剂500倍液，或50%多菌灵可湿性粉剂500倍液，或50%甲基托布津可湿性粉剂600倍液，或70%甲基托布津可湿性粉剂1 000倍液，或75%百菌清可湿性粉剂600倍液，或40%灭病威可湿性粉剂500倍液，或50%利得可湿性粉剂800倍液，或80%大生可湿性粉剂500倍液，或80%喷克可湿性粉剂600倍液等药剂，每7天喷药1次，连续防治2～3次。

▲ 发病初期，果面上出现圆形凹陷斑

▲ 凹陷的病斑上出现黑色轮纹，其上密生小黑点

4. 番茄叶霉病

病原　*Cladosporium fulvum*

症状　各地普遍发生，病情发展快。主要为害叶片，发病时先从中、下部叶片开始，向上部叶片发展。初期在叶片正面出现边缘不清晰的微黄色褪绿斑，而后在叶片背面对应位置长出灰白色后转为紫灰色的致密的绒状霉层。条件适宜时，叶面病斑上也长有同样的霉层。发病严重时，叶片上布满病斑并连片，叶片卷曲、干枯。

发病规律

病菌在4～32 ℃下均可生长，发育最适温度20～23 ℃。分生孢子产生、萌发和侵入均需80%以上相对湿度。在22 ℃左右，夜间只要叶面有水膜持续4小时，即可诱发病害。在20～25 ℃，相对湿度85%以上，光照不足的条件下，从开始发病到全田发病，只需 15天左右。因此，保护地湿度过大，通风不良，浇大水，闷棚，或遇到连续阴雨天气，很易满足病菌对温、湿度的要求。若遇到冬季温度偏高，病害可提前蔓延流行。棚内短期温度升至30～36 ℃，对病菌有较强的抑制作用。

▲ 病叶正面出现边缘不明显的微黄色的褪绿斑

▲ 番茄叶霉病田间症状

▲ 叶片背面有白色霉层

防治方法

①选用抗病品种：如鲁粉2号、鲁番茄4号、毛粉802、L-402、百利、辽粉杂3号、中杂7号、双抗2号、沈粉3号以及佳粉系列品种等。

②种子消毒：种子要用52℃温水浸种30分钟或采用其他方法进行种子消毒。

③苗床及设施消毒：育苗床要换用无病新土。使用旧床，要在播种前用50%多菌灵可湿性粉剂500倍液，或45%代森铵可湿性粉剂300倍液喷洒土壤消毒。连年发病的温室、大棚，在定植前要进行环境消毒，即密闭棚室后按每100立方米空间用硫磺0.25千克，锯末0.5千克，混匀后分几堆点燃熏烟一夜。

④加强管理：发病重的温室、大棚最好能与非茄科蔬菜进行2~3年轮作。栽培管理的防病重点是控制温、湿度，增加光照，预防高湿低温，创造不利于病害发生的条件从而抑制病害。加强水分管理，苗期浇小水，定植时灌透，开花前不浇，开花时轻浇，结果后重浇，浇水后立即排湿，尽量使叶面不结露或缩短结露时间。露地栽培时，雨后及时排除田间积水，降低田间湿度。增施充分腐熟的有机肥，避免偏施氮肥，增施磷钾肥，及时追肥，并进行叶面喷肥，提高植株抗病能力。

▲ 随病情发展，叶片背面致密的绒状霉层变为紫灰色

每年更换一次棚室薄膜，使用无滴膜，经常清除膜上灰尘。定植密度不要过高，及时整枝打杈、绑蔓，植株坐果后适度摘除下部老

叶，以利通风透光。露地番茄要早定植，深中耕，覆盖地膜或培土，促进植株生长。

栽培前期注意提高棚室温度，后期加强通风，降低湿度。病势发展时，可选择晴天中午，密闭棚室使温度上升到36～38 ℃，保持2小时可有效地抑制病情发展。

▲ 发病后期病斑连片，叶片干枯

⑤药剂防治：发病初期用药剂防治。可喷洒50%敌菌灵可湿性粉剂500倍液，或70%代森锰锌可湿性粉剂1 000倍液，或60%防霉宝600倍液，或50%多硫悬浮剂700倍液，或40%百菌清可湿性粉剂500倍液，或2%武夷霉素（BO-10）水剂100～150倍液，或50%苯菌灵可湿性粉剂1 000倍液，或50%多菌灵可湿性粉剂500倍液，或70%甲基托布津可湿性粉剂800倍液，或40%福星乳油8 000～10 000倍液，或40%百可得可湿性粉剂3 000倍液，或40%新星乳油9 000倍液，或叶霉杀星（重庆产）1 200～1 600倍液，或47%加瑞农800～1 000倍液，或50%多硫悬浮剂700倍液，每7天1次，连续用药2～3次。也可用沈阳农业大学研制的烟剂1号，每667平方米400～450克熏烟；或用40%百菌清烟剂，每667平方米300克熏烟。发病初期，可用10%敌托粉尘，或7%叶霉净粉尘喷粉。

5. 番茄灰斑病

病原　*Ascochyta lycopersici*

症状　各地均有发生，主要为害叶片。叶片发病，初时产生褐色小斑点，迅速扩展为近圆形、椭圆形病斑。病斑灰褐色，直径10～20毫米甚至更大，轮纹不明显，病斑上着生小黑点，呈轮纹状排列。后期病斑易破裂，严重时病叶早枯。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com