

常见蔬菜病虫害诊断与防治

彩色图鉴

◎ 刘佳妮 马爽 额尔德木图 主编



非
外
借

常见蔬菜病虫害诊断与防治

彩色图鉴

◎ 刘佳妮 马爽 额尔德木图 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

常见蔬菜病虫害诊断与防治彩色图鉴 / 刘佳妮, 马爽, 额尔德木图
主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2019. 1

ISBN 978-7-5116-4005-5

I. ①常… II. ①刘… ②马… ③额… III. ①蔬菜—病虫害防治—图谱
IV. ①S436.6-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 297497 号

责任编辑 白姗姗
责任校对 李向荣
出版者 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街12号 邮编: 100081
电 话 (010) 82106638 (编辑室) (010) 82109702 (发行部)
(010) 82109709 (读者服务部)
传 真 (010) 82106650
网 址 <http://www.castp.cn>
经 销 者 各地新华书店
印 刷 者 北京建宏印刷有限公司
开 本 850mm × 1 168mm 1/32
印 张 5.625
字 数 120千字
版 次 2019年1月第1版 2019年1月第1次印刷
定 价 56.00元

— 版权所有 · 翻印必究 —

常见蔬菜病虫害诊断与防治 彩色图鉴

编委会

主 编：刘佳妮 马 爽 额尔德木图

副主编：潘红梅 陈 亮

编 委：杨 俊 李 广

PREFACE

前言

蔬菜是我国的主要农产品之一，品种多、产量大、栽培面积广。在蔬菜生产中，病虫害的发生是客观存在的，不仅使蔬菜生产遭受到严重的损失，也明显降低了蔬菜品质，成为蔬菜安全高效生产的重要制约因素。随着蔬菜栽培面积的不断扩大，栽培品种的不断丰富，病虫害种类也越来越多，造成的危害越来越重，防治越来越困难，增加了广大菜农眼观病变的临床诊断难度，蔬菜品质不断下降，农药残留超标的危险日益加重。只有正确识别病虫害，才能了解病虫害的发生规律，才能掌握病虫害绿色防控的科学技术。蔬菜病害部分介绍了每一种病害的症状诊断、病原及发生特点、防治方法；害虫部分介绍了田间蔬菜被害症状识别、害虫形态特征、发生规律及防治方法。

由于时间仓促，引用了部分网上资源，在此向相关作者致谢，并衷心期待各位读者提出宝贵意见，以便我们不断提高服务质量和水平。

编委

2018年11月

CONTENTS

目 录

第一章 蔬菜病害诊断与防治	1
一、蔬菜苗期病害识别与防治	1
二、瓜类病害识别与防治	5
三、豆类病害识别与防治	24
四、茄果类病害识别与防治	31
五、薯芋类病害	56
六、十字花科蔬菜病害识别与防治	69
七、其他蔬菜病害	84
第二章 蔬菜害虫诊断与识别	100
一、地下害虫	100
二、瓜类虫害	108
三、茄果类害虫	118
四、十字花科蔬菜害虫	131
五、薯芋类害虫	150
六、其他害虫	154
主要参考文献	169

第一章 蔬菜病害诊断与防治

一、蔬菜苗期病害识别与防治

1. 苗期猝倒病

田间症状识别

猝倒病主要为害瓜类、茄科类蔬菜幼苗，也能为害其他蔬菜。发病初期，出土幼苗茎基部出现水烫状病斑，继而病斑逐渐加深为淡黄褐色，同时绕茎扩展，病部缢缩呈细线状，幼苗因失去支撑而折倒，刚折倒的病苗子叶短期内仍为绿色。发病严重时，种子未萌发或刚发芽时，即受病菌侵害，造成烂种、烂芽。湿度大时，成片幼苗猝倒，在病苗或病芽附近，常密生白色棉絮状菌丝。



幼苗茎基部缢缩腐烂、倒伏



病苗白色棉絮状菌丝



幼苗成片猝倒

病原及发病特点

病原为瓜果腐霉菌 (*Pythium aphanidermatum*) 真菌。此外，疫霉菌 (*Phytophthora capsici*) 等也可引起蔬菜幼苗猝倒病。病菌以菌丝体、卵孢子等随病残体在土壤中越冬，并可长期存活，是土传性病害。遇适宜条件，卵孢子萌发生产生孢子囊，以游动孢子随水的移动、飞溅等进行传播蔓延。湿度大时，病苗上产生孢子囊和游动孢子，进行重复传染。低温高湿是猝倒病发生的必要条件，发病适宜地温度为10℃左右。所以猝倒病多发生在早春育苗床上，尤其当幼苗期遇连阴天，光照不足，出现低温高湿环境，极易发生猝倒病。有的苗床开始发病时，是从棚顶滴水处的个别幼苗上先表现病症，几天后以此为中心，向周围蔓延扩展。

防治方法

(1) 选地：露地育苗应选择地势较高、能排能灌、不黏重、无病地或轻病地作苗圃，不用旧苗床土。或采用保护地育苗盘播种或在电热温床上播种。

(2) 适期播种：应尽量避免低温时期，最好能使幼苗出芽后1个月内避开梅雨季节。

(3) 苗床消毒：床土消毒对预防猝倒病效果十分显著。每立方米苗床用25%甲霜灵可湿性粉剂9g加60%代森锰锌可湿性粉剂1g，或用40%五氯硝基苯可湿性粉剂9g加入过筛的细土4~5kg，充分拌匀。苗床浇水后，1/3量撒匀垫床，2/3量覆种，用药量必须严格控制，否则对籽苗的生长有较强抑制作用。或用50%的多菌灵粉剂每立方米床土用量40g，或65%代森锌粉剂60g，拌匀后用薄膜覆盖2~3天，揭去薄膜后待药味完全挥发掉后再播种。

2. 苗期立枯病

田间症状识别

立枯病菌寄主范围广，除茄科、瓜类蔬菜外，豆科、十字花科等蔬菜也能被害，已知有160多种植物可被侵染。刚出土的幼苗及大苗均能受害，一般多在育苗中后期发生。于茎基部产生椭圆形暗褐色病斑，并逐渐凹陷，扩展后绕茎一周，造成病部缢缩、干枯，病苗初是萎蔫，继而逐渐枯死。由于病苗“枯而不倒”，故称立枯。湿度大时，病部常长出稀疏的淡褐色蛛丝状霉。



幼苗根茎黑褐、缢缩



病苗枯而不倒

病原与发病特点

病原为立枯丝核菌 (*Rhizoctonia solani* Kühn) 真菌。病菌以菌丝体或菌核随病残体在土壤中越冬，腐生性较强，病残体分解后，病菌还可以在土中腐生存活2~3年。在适宜条件下，病菌菌丝可直接侵入幼苗，引起发病。病菌生长适温为17~28℃，12℃以下或30℃以上病菌生长受到抑制，故苗床温度较高，幼苗徒长时发病重。阴雨多湿、土壤过黏、重茬发病重。光照不足、播种过密、间苗不及时、温度过高易诱发本病。

防治方法

(1) 苗床选择和土壤消毒可参考猝倒病。

(2) 营养土育苗，加强苗床管理：苗床要尽量多地增加光照，并且注意苗床的通风、降湿，尤其在连续阴天，光照不足时，更要抓住时机通风降湿；苗床要早分苗，使苗健壮，提高抗病力。

(3) 药剂防治：出苗后发现少数病苗时，应立即挖除，并选择下列杀菌剂喷淋防治：50%甲基托布津800倍

液，20%甲基立枯磷乳油800倍液，70%敌克松原粉1 000倍液，50%福美双可湿性粉剂500倍液，64%杀毒矾可湿性粉剂500倍液，50%多菌灵悬浮剂500倍液，75%百菌清可湿性粉剂600倍液，视病情发展情况，间隔7~10天再喷1次。

二、瓜类病害识别与防治

1. 瓜类枯萎病

田间症状识别

瓜类枯萎病又称萎蔫病、蔓割病，是瓜类重要病害之一，以黄瓜、西瓜发病最重，冬瓜、甜瓜次之。幼苗发病呈失水萎垂状，茎基变褐缢缩而猝倒。植株开花结果后，症状才陆续出现，发病初期病株叶片自下而上逐渐发黄、萎蔫、似缺水状，晚间萎蔫尚能恢复，数日后整株叶片枯萎死亡。有时同一病株上还会出现半边发病，半边不发病的现象。病株的茎基部稍有缢缩，茎节部出现褐色条斑，常流出胶质物，茎基部表皮多纵裂。潮湿时病部表生白色或粉红色霉层。纵切病茎检视，维管束呈褐色。



病苗失水萎垂



茎节褐色条斑



病茎维管束褐色



大田植株萎蔫状

病原及发病特点

病原为尖孢镰刀菌 (*Fusarium oxysporum*)。病菌主要以菌丝、厚垣孢子和菌核在土壤和带菌肥料中越冬，存活期长达6年，是最初侵染源。病菌通过根部或根毛顶端细胞间侵入，进入维管束后，因堵塞导管而使植株萎蔫，并分泌毒素使植株中毒死亡。成株期气候温暖多雨，或浇水频繁、水量过多，或雨后排水不良，都利于病菌的繁殖和侵入，潜育期缩短，病害易蔓延及流行。枯萎病是土传的系统性病害，重茬连作、耕作粗放、整地不平、平畦密植、偏施氮肥、施肥不足、土壤偏酸、土壤线虫和地下害虫防治不力等，都能加重病害的发生。

防治方法

(1) 种子处理：播前用55℃温水浸泡种子10~15min，或50%多菌灵可湿性粉剂500倍液浸种1h，洗净再进行催芽播种。

(2) 实行轮作：一般至少应3年轮作1次。每年都要集中销毁病蔓、枯叶，并实行深翻改土。苗床及温室应每年换用新土。

(3) 栽培管理：改沟底种植为沟帮种植或高垄种植，实行渗灌，保证沟水畅通。防止粪肥及水源带菌，以免扩大传播。

(4) 药剂防治：可用20%甲基立枯灵1 000倍液或50%多菌灵2 000~2 500倍液对病株实行灌根，每株灌150~200ml，重病区可根据病情在10~20天再灌1次。

2. 瓜类叶枯病

田间症状识别

瓜类叶枯病又称褐斑病、褐点病，可侵染西瓜、甜瓜、南瓜、黄瓜、冬瓜、苦瓜、丝瓜等多种瓜类。多发生在瓜类生长的中后期，主要为害叶片，也侵害叶柄、瓜蔓及果实。一般多从基部叶片首先发病，初期呈黄褐色小点，后逐渐扩大，边缘隆起呈水渍状，病健部界限明显，在高温高湿条件下叶面病斑较大，轮纹也较明显，几个病斑汇合成大斑，致使叶片干枯。瓜蔓受害，蔓上产生褐色纺锤形小斑，其后病斑逐渐扩大并凹陷，呈灰褐色。果实受害，初见水渍状小斑，后变褐色，略凹陷，湿度较大时在病斑上出现黑色轮纹状霉层。随着病情不断发展，部分病斑呈疮痂状，严重时瓜龟裂而腐烂。



叶片初期病斑



叶片后期大斑



病蔓和病叶

病原及发病特点

病原为半知菌真菌 (*Alternaria cucumerina*)。以菌丝体及分生孢子在种子、病残体及其他寄主上越冬。翌年春天条件适宜时，形成大量的分生孢子侵染寄主，成为初侵染源。分生孢子借气流、风雨传播，进行再侵染，致使田间病害不断蔓延。种子带菌是病害远距离传播的主要途径。高温、高湿有利于病害侵染，以28~32℃最适宜。病害多发生在坐瓜后及果实膨大期，如遇到阴雨天，相对湿度达90%以上，温度高达32~36℃时，则会导致病害大流行，使瓜叶大量枯死，严重影响产量。一般重茬地、土壤黏重、低洼积水、管理粗放、通风透光性差的瓜地发病重。

防治方法

(1) 农业防治：避免与葫芦科作物连作，与禾本科作物实行2年以上轮作。收获后及时翻晒土地，清洁田园。用55~60℃温水浸种15min，或用80%“402”抗菌剂2000倍液浸种2h。加强栽培管理，重施基肥，合理施用氮、磷、钾

复合肥，培育壮苗，增强植株抗病性。坐瓜期需水量大，可采用小水勤灌，严禁大水漫灌。

(2) 药剂防治：预防可用60%吡唑代森联1 200倍液，或70%代森联700倍液，或20%噻菌铜500倍液，或72%百菌清1 000倍液叶面喷雾。发病初期可选用10%苯醚甲环唑水分散粒剂1 500倍液，或80%炭疽福美可湿性粉剂800倍液，或20%噻菌铜500倍液，或25%嘧菌酯（阿米西达）1 500倍液防治，隔7~10天喷1次，连续喷2~3次。

3. 瓜类霜霉病

田间症状识别

霜霉病是瓜类蔬菜最常见的病害之一。主要为害叶片，幼苗和成株均可发病。子叶发病，叶面出现褪绿黄化，形成不规则的枯黄病斑。真叶发病先从下部叶片开始，沿叶片边缘出现许多水渍状小斑点，并很快发展成黄绿色至黄色的大病斑，受叶脉限制，病斑呈多角形。在潮湿条件下叶背面病斑上形成紫黑色霉层。发病严重时叶缘向上卷曲，呈黄褐色干枯。温湿度适宜时，发病速度很快，来势猛，很容易造成整个棚室的瓜类蔬菜叶片枯黄。



初期病斑



后期病斑



叶背面病斑的紫黑色霉层



大田症状

病原及发病特点

病原为古巴假霜霉菌 (*Pseudoperonospora cubensis*)。在南方四季种植瓜类地区，霜霉病可终年发生为害。病菌可以在温室、大棚和露地瓜类蔬菜上交替寄生为害，病源常年不断。病菌通过气流和雨水传播，气温 $16 \sim 20^{\circ}\text{C}$ ，叶面结露或有水膜是霜霉病侵染的必要条件。气温 $20 \sim 26^{\circ}\text{C}$ ，空气相对湿度85%以上，是霜霉菌生长的最适条件。因此，气温忽高忽低，昼夜温差大，加上多雾、有露、阴雨及田间湿度大时易引发病害流行。

防治方法

(1) 选用抗病品种。

(2) 加强田间管理：定植时选用无病壮苗，高垄地膜栽培。灌溉采取滴灌或膜下暗灌，生育前期切忌大水漫灌，要小水勤灌，灌水要在晴天上午进行，灌后及时排湿，要避免阴雨天灌水。结合灌水要适时追施肥料，促进生长。

(3) 高温闷棚杀菌：一般在中午密闭温室、大棚2h左右，使植株上部温度达到 $44 \sim 46^{\circ}\text{C}$ ，可杀死棚内的霜霉菌，每隔7天进行1次。

(4) 药剂防治：发病初期可用64%杀毒矾可湿性粉剂500倍液，或72.2%普力克水剂800倍液，或58%甲霜灵锰锌可湿性粉剂500倍液，或72%杜邦克露600倍液等药剂交替喷雾防治，视病情每7~10天1次，连续2~3次。

4. 瓜类白粉病

田间症状识别

世界性病害，我国南方以黄瓜和苦瓜发生较重，春秋两季为害较大。主要为害叶片，叶正反面病斑圆形，较小，上生白粉状霉即病菌菌丝体、分生孢子梗和分生孢子。逐渐扩大汇合，严重时整个叶片布满白粉，变黄褐色干枯，白粉状霉转变为灰白色。有些地区发病晚期在霉层上或霉层间产生黑色小粒即病菌闭囊壳。



病叶上的白粉状病斑



叶背面的白粉状菌丝

大田症状