

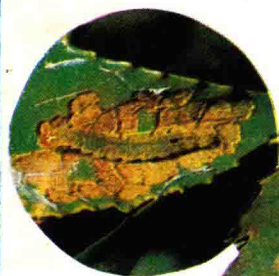


农村奔小康丛书

主编 姚宝祥

蔬菜病虫害防治

SHUCAIBINGCHONGCHAIFANGZHI



黑龙江科学技术出版社

农村奔小康丛书

蔬菜病虫害防治

主编 姚宝祥

黑龙江科学技术出版社

《农村奔小康丛书》书目



农村奔小康丛书

第一批

西瓜生产技术问答
甜菜高产糖栽培图册
水稻旱育稀植栽培技术

——看图种稻

稻田种稻养鱼技术
北方家庭园艺
玉米高产栽培技术
大豆高产栽培技术
农作物病虫害与防治
果树栽培技术
蔬菜栽培技术
新农药使用技术问答
东北山野菜采摘与加工
猪的直线育肥
农户致富管理要诀
农村常用法规汇编
农村实用偏方验方(上、下)
北方奶牛饲养繁育
小四轮拖拉机使用与保养
奶牛肉牛高产技术
亚麻高产栽培技术
优质烟草栽培新技术问答

第二批

最新叶菜栽培
最新根菜栽培
最新甘蓝栽培
最新豆类蔬菜栽培
蔬菜病虫害防治
小麦实用高产栽培技术
果树病虫害防治技术
小四轮拖拉机配套农具
北方中药材栽培技术与加工
果蔬贮藏新技术
食用菌栽培新技术
瘦肉型猪的饲养与疾病防治

第三批

肉仔鸡饲养 50 天
庭院蔬菜栽培技术问答
稀有蔬菜栽培与食用方法
养鸡新技术与疾病防治
农田除草剂使用技术

家庭养殖饲料配制技术
农村庭院棚室建造与管理
紫草栽培技术
杂粮高产栽培技术
最新大白菜栽培
最新黄瓜栽培
最新茄子栽培
最新辣椒栽培
最新番茄栽培
最新瓜类蔬菜栽培
最新葱蒜栽培
鱼病防治技术
北方鱼类越冬技术
网箱养鱼技术
母牛疾病防治
青粗饲料
马铃薯高产栽培与加工技术问答
珍禽家庭养殖技术

责任编辑:阴志清

封面设计:岳大地

版式设计:王莉

蔬菜病虫害防治

主编 姚宝祥

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区建设街 41 号)

黑龙江新华印刷厂印刷

黑龙江省新华书店发行

787×1092 毫米 32 开本 3 印张 60 千字

1993 年 12 月第 1 版·1996 年 6 月第 2 次印刷

印数 9 001—12 000 册 定价:3.90 元

ISBN 7-5388-2399-9/S·257

(黑)新登字第 2 号

目 录

蔬 菜 病 害

一、苗期病害

- (一)菜苗猝倒病..... (1)
- (二)立枯病..... (4)
- (三)沤根病..... (5)

二、黄瓜病害

- (一)黄瓜霜霉病..... (6)
- (二)黄瓜细菌性角斑病..... (9)
- (三)黄瓜灰霉病 (10)
- (四)黄瓜白粉病 (12)
- (五)黄瓜病毒病 (13)
- (六)黄瓜疫病 (15)
- (七)黄瓜菌核病 (16)
- (八)黄瓜黑星病 (18)
- (九)黄瓜炭疽病 (20)
- (十)黄瓜枯萎病 (22)

三、番茄病害

- (一)番茄病毒病 (23)
- (二)番茄斑枯病 (26)
- (三)番茄早疫病 (27)

(四)番茄晚疫病	(28)
(五)番茄灰霉病	(29)
(六)番茄叶霉病	(31)
(七)番茄溃疡病	(32)
(八)番茄脐腐病	(33)
四、茄子病害	
(一)茄子黄萎病	(34)
(二)茄子褐纹病	(36)
(三)茄子灰霉病	(37)
(四)茄子菌核病	(39)
(五)茄子绵疫病	(40)
五、青椒病害	
(一)青椒病毒病	(41)
(二)青椒炭疽病	(43)
六、白菜、甘蓝病害	
(一)白菜病毒病	(44)
(二)白菜霜霉病	(46)
(三)白菜软腐病	(48)
(四)白菜黑斑病	(50)
(五)白菜白斑病	(51)
(六)白菜炭疽病	(53)
(七)白菜干烧心病	(54)
(八)甘蓝黑腐病	(56)
七、豆类病害	
(一)菜豆炭疽病	(57)
(二)菜豆细菌性疫病	(60)

蔬菜虫害

一、地下害虫

- (一) 蝼蛄 (62)
- (二) 地老虎 (64)
- (三) 蛴螬 (66)
- (四) 萝卜蝇 (68)
- (五) 葱蝇 (70)
- (六) 种蝇 (71)

二、地上害虫

- (一) 菜蚜 (72)
- (二) 温室白粉虱 (74)
- (三) 红叶螨 (75)
- (四) 菜蚜蛾 (76)
- (五) 小菜蛾 (78)
- (六) 菜青虫 (79)
- (七) 甘蓝夜盗虫 (81)
- (八) 黄条跳蚱 (83)
- (九) 瓜星圆跳虫 (85)

蔬菜病害

一、苗期病害

(一) 菜苗猝倒病

蔬菜幼苗猝倒病，是温室、温床蔬菜育苗中普遍发生的病害，有时危害十分严重，可造成毁苗。主要危害茄子、辣椒、番茄、黄瓜、芹菜、甘蓝等。

1. 症状

种子受害时腐烂。幼苗出土前受害时，胚茎和子叶坏死、腐烂。幼苗出土后受害时，靠近地面的茎基部呈水浸状病斑，并迅速绕茎一周，病部逐渐变黄，以至浅褐色，并干缩呈线状，幼苗从基部折倒。苗床的幼苗开始发病时，只有少数几株发病，几天之内就成片倒伏，故称为猝倒病。

2. 病原

猝倒病病原菌主要是丝核菌，其次是腐霉菌，镰刀菌最少，它们都是土壤习居菌。

3. 发病规律

病菌可在土壤中越冬，成为次年初侵染来源。这些病菌可借助土壤传播，也可借助雨水和流水传播，还可通过种子带菌远距离扩散。病菌以菌丝体直接穿透侵入或从伤口侵入蔬菜幼苗，引起发病。蔬菜苗期病害的发生发展受各种环境

条件影响很大，主要有以下几方面条件：

(1) 低温多湿 早春阴天、下雪天气较多时，果菜类的猝倒病发生普遍，危害严重。主要原因是温度低，不敢通风，苗床湿度大。特别是保温不好，浇水多的温室、温床，遇上这样天气，受害更重。例如，茄子、辣椒、黄瓜等喜温蔬菜，其幼苗多在低温时发病。而甘蓝、芹菜等喜凉的蔬菜，在高温下长势不旺，虽然菜苗也需要一定湿度，但土壤含水量超过80%以上时，反而不利于菜苗生长，而利于病菌的繁殖和侵染。

(2) 光照不足和通风不良 光照长短和通风也能影响病害的发生。阳光不足直接影响光合作用，通风不良又影响二氧化碳的吸收。另外，酿热物在发酵过程中会放出有害气体，也需要加强通风。

(3) 床土粘重 粘性土壤通气不良，幼苗根系不发达，影响植株生长。粘土易旱、易裂，容易使幼苗缺水、断根。在浇水时，粘土不易渗水，又容易涝苗、沤根。

(4) 密度过大 播种密度大，分苗晚，使地面湿度大，有利于病菌生长、繁殖和蔓延。密度大，苗易徒长，嫩弱，病菌也容易侵染。

4. 防治方法

防治蔬菜苗期病害应采取以农业防治为主，辅以药剂防治的综合防治措施。一要培育健壮幼苗，以增强幼苗的抗病能力。二要改善环境条件，使其不利于苗期病害发生。

(1) 选择育苗场地 选向阳、温暖、地下水位较低的地方建育苗场所。温室的玻璃角度不得小于28度。

(2) 床土配制 用葱土或大蒜田地里的土做床土。用土5份、腐熟猪粪1份、陈马粪4份配成床土。床土中的有机质

多，既抗旱，又防涝；既壮秧，又防病。

(3) 床土消毒 将五氯硝基苯和代森锌混合剂，在播种前拌入土中，用药量根据蔬菜种类不同而定。甘蓝每平方米苗床用 70% 五氯硝基苯 4 克加代森锌 4 克混合，再加入半干的细土 15 千克左右，混拌均匀作成药土。苗床先灌足底水。播种前先将 1/3 药土均匀地撒在床面作底土，然后播种，再将剩余的药土均匀撒在种子上面作盖土。药土覆盖量的多少，根据菜苗种类不同而异。茄子需覆土较厚，甘蓝覆土较薄。施药后尽量保持表土湿润，以免发生药害。

(4) 提高地温 温床底部必须填足酿热物，而且四周要稍厚一些。温室也要采取提高地温的措施。

(5) 种子消毒 结合种子催芽，用 55℃ 温水浸种 15 分钟，或用 50% 多菌灵可湿性粉剂，或 50% 福美双可湿性粉剂拌种，用药量为种子重量的 0.3%。

(6) 加强苗床管理 为便于温度管理，不要把喜热和喜凉的蔬菜放在一个温室育苗。果菜类育苗，白天气温不要低于 23℃，地温至少 18℃ 以上。育黄瓜、番茄苗时，夜间气温不低于 12℃；育茄苗时，不低于 15℃；育甘蓝、芹菜苗时，白天气温不高于 23℃。浇水要在晴天上午进行，太凉的水要在室内水池或水缸中过夜预热。浇水量看天、看地、看苗掌握，防止水分过多。要充分利用阳光，擦净玻璃，不要过晚揭帘和过早盖帘，白天要加强通风，夜间要注意保温。

(7) 药剂防治 如果苗床内已经发生病害，即可喷药控制蔓延。每平方米苗床用五氯硝基苯 3~4 克，加水 3~4 千克，配成药液喷在苗床上，喷药后再喷洒少量清水，洗掉幼苗上的药液，或喷洒铜铵合剂（配方是硫酸铜 1 份，碳酸氢铵 5 份，磨成粉末混合，密封一夜即成），使用时取此药一份，

溶解在 400 份水中喷洒，7~10 天后再喷 1 次。此外，也可以喷洒 75% 百菌清可湿性粉剂 800~1 000 倍液或喷洒 72.2% 普力克水剂 400 倍液，每平方米喷药液 2~3 千克。

（二）立枯病

立枯病也是蔬菜育苗中的一种主要病害，发生比较普遍，有时整个温床发生。主要危害辣椒，其次危害茄子、黄瓜、番茄、菜豆、甘蓝、莴苣、洋葱等。

1. 症状

刚出土的幼苗及大苗均可染病。幼苗基部出现椭圆形褐色病斑，地上部白天萎蔫，晚上恢复，病斑渐凹陷，发展到绕茎一周，致茎基部缢缩干枯，植株枯死。病部有轮纹或淡褐色蛛丝状霉，不同于猝倒病。

2. 病原

立枯病病原菌是半知菌亚门丝核菌属真菌。菌丝有隔膜，一般呈直角分枝，分枝基部稍有缢缩，老菌丝常呈一连串的短筒形细胞。新生菌丝无色，老熟时变为浅褐或黄褐色。菌核无一定形状，浅褐或黑褐色，表面粗糙。担孢子圆形或椭圆形，单孢，无色，但不常产生。

3. 发病规律

病菌以菌丝或菌核在土壤中越冬。腐生性较强，在土壤中一般存活 2~3 年。病菌发育适温 20~40℃，最高温 40~42℃，最低温 14~15℃，对湿度要求不严格。苗床温暖多湿、通风不良，或幼苗徒长、发黄，均易发病。

4. 防治方法

基本与猝倒病相同，重点强调以下几个方面：

（1）加强苗床管理 主要强调土壤必须疏松，装床土时

不要把床土踩实。分苗后要适当松土，必要时还可以撒施草木灰。特别要注意通风降温排湿。

(2) 种子处理 用种子重量 0.2% 的 40% 拌种双拌种。

(3) 床土消毒 选用 40% 拌种双，或 40% 五氯硝基苯与福美双 1:1 混剂，每平方米苗床施药 8 克。药土处理方法同猝倒病防治。

(4) 喷药防治 发病后喷洒 70% 代森锌可湿性粉剂 500 倍液，或 75% 百菌清可湿性粉剂 800 倍液等均有一定防效。

(三) 沤根病

沤根病也叫烂根病，全省各地都有发生，多危害辣椒、甜椒，也危害其他蔬菜。

1. 症状

该病属育苗期常见病害。辣椒和甜椒多在苗期受害，先在根部发病，然后影响全株。发病初期仅根部呈浅锈色，地上部茎、叶无异常症状，直至根部溃烂时，叶片变黄萎蔫，以至枯死。老根发病时变为褐锈色，腐烂。

2. 病因

沤根病是由于土壤温度低、水分大而引起的一种生理性病害。主要是地温低于 12℃，且持续时间长，再加上浇水过量或遇连阴雨天，苗床温度过低，幼苗发生萎蔫，打蔫的时间持续时间长，容易产生沤根。特别是早春受寒流袭击的阴冷、风雪、连雨的天气，苗床不能通风换气，床内温度低、湿度大，幼苗生长衰弱时，容易烂根。床土底下的酿热物不足，又不注意隔凉，加上播种时天气不好，又浇的是凉水或苗期在阴冷天气来到前浇了大水时，沤根更重。果菜类定植过早、过深也容易烂根。大白菜种在低洼受涝的地上，也容易烂根。

3. 防治方法

重点解决土壤低温、多水问题。

(1) 加强苗床管理 重点是加强育苗期的地温管理，避免苗床过湿，正确掌握放风时间及通风量。有条件的可采用电热温床育苗，苗床温度控制在 16°C 左右，一般不宜低于 12°C 。

(2) 搞好田间管理 果类蔬菜田间烂根的防治方法是深耕。栽苗深度不要超过5厘米，防止冷凉天气灌大水。大白菜田要着重排水、防涝，适当深耕或深松等。

二、黄瓜病害

(一) 黄瓜霜霉病

黄瓜霜霉病俗称“跑马干”或“黑毛”，是黄瓜生产的主要病害，发生普遍，危害严重。一般年份黄瓜可减产20%左右，管理不当或流行年份黄瓜可减产50%以上，甚至黄瓜长不到半架就拉秧，造成毁种。

1. 症状

主要危害叶片，多在开花结瓜期发病。叶片发病初期叶脉间出现褪绿、水浸状的小斑，扩大后受叶脉限制呈多角形，病斑呈黄绿色至褐色，后期很多病斑汇合成片，全叶卷缩、干枯。潮湿时，病斑背面长出灰黑色的霉层，病斑不易穿孔，这是与细菌性角斑病的明显区别。病叶由下向上发展，严重时全株叶片枯死（图1）。

2. 病原

病原菌是鞭毛菌亚门假霜霉属的真菌。病菌从病叶的气

孔里长出孢子囊梗，呈锐角分枝，末端产生孢子囊，呈卵形单孢，顶端有乳头状突起，淡紫褐色，就是叶背面病斑上长出的灰黑色霉层。孢子囊在水中萌发产生游动孢子，游动孢子游动片刻，鞭毛收缩变成静孢子。静孢子萌发产生芽管，从气孔或直接穿透表皮侵入叶片。



图1 黄瓜霜霉病

3. 发病规律

病菌随季节风逐渐由南方向北方传播侵染。温湿度与霜霉病发生、流行关系极为密切。高湿的环境是黄瓜霜霉病发生的最重要条件。病菌孢子囊萌发产生芽管和侵入叶面必须有一些水滴或水膜存在，如果叶面保持干燥时，孢子再多也不能萌发，2~3天后丧失萌芽能力。通风不良，湿度过高，结露多，缺氮肥的地块或棚室，发病重。霜霉病发病的适宜温度是15~24℃，17℃以下孢子囊孢子存活20~30天，27℃时存活5~10天。

4. 防治方法

(1) 选用抗病品种 露地栽培黄瓜应选用抗病品种，如津研2号、4号、6号，津杂1号、2号，宁阳刺瓜等都比较抗霜霉病。

(2) 加强栽培管理 培育壮苗，选排水好的地块，施足底肥，增施磷钾肥，生长期追施氮肥，提高作物的抗病力。根

瓜采收前少浇水，多耕翻松土，提高地温。

(3) 生态防治 在大棚、温室里防治黄瓜霜霉病时应用。

① 日落后通风 当气象预报夜间最低气温达 10°C 时，省内南部地区 5 月中旬在日落后通风 1 小时；同样温度，5 月下旬通风 3 小时；6 月上旬通风 6 小时。本省北部地区比南部地区推迟约一句。当夜间最低气温达 12°C 以上，可实行昼夜通风，夜间刮 5 级以上风时，或灌水后第 5 天土壤含水率低于 66.4% 时，可以不放风。

② 灌水后闭棚增温后通风 灌水时或灌水后关闭门窗，让棚内温度提高到 32°C ，维持 1 小时；然后大开门窗通风 3 小时；如棚内气温低于 25°C ，再重复提温 1 次，再通风。避免阴雨天灌水，最好晴天早晨灌水，防止灌水过多，过勤。

③ 灌水次数和数量 以保持土壤含水率 70% 左右为标准。

(4) 药剂防治 大棚、温室黄瓜霜霉病发生初期，傍晚闭棚后用 45% 百菌清烟剂熏烟，每 667 平方米棚室用药量为 200~250 克，把药分成 4~5 份等距离放在中间过道上用暗火从里往外点燃，生烟后闭门，次日早晨通风，隔 7 天熏烟 1 次，根据病情可连续熏烟 3~6 次。熏烟的棚室只有密闭，才能收到很好的防治效果。

发病初期喷洒 75% 百菌清可湿性粉剂 600 倍液，或用 64% 杀毒矾 M_8 400 倍液，或用 80% 克霉灵 400 倍液，或用 58% 瑞毒锰锌 500 倍液，或 72% 克露可湿性粉剂 600 倍液，或 72.2% 普力克水剂 800 倍液，每隔 7~10 天喷 1 次，依病情连续喷 3~5 次，上述药剂可交替使用，喷药应结合放风，降低棚室内湿度，收效更佳。

(二) 黄瓜细菌性角斑病

细菌性角斑病是黑龙江省黄瓜生产上的重要病害，特别在春季低温多雨年份，保护地黄瓜危害程度不次于黄瓜霜霉病。发病严重时，叶片干枯，果实腐烂，造成严重损失。

1. 症状

病菌主要危害叶片和瓜条，偶尔在茎上发生。发病初，叶片生针头大小水浸状斑点，病斑扩大受叶脉限制呈多角形，黄褐色，湿度大时病斑背面产生乳白色粘液即菌脓，干后为一层白色膜，干燥时病斑干裂穿孔（与霜霉病明显区别）。初期，瓜条上病斑呈水浸状近圆形，呈淡灰色，中部常

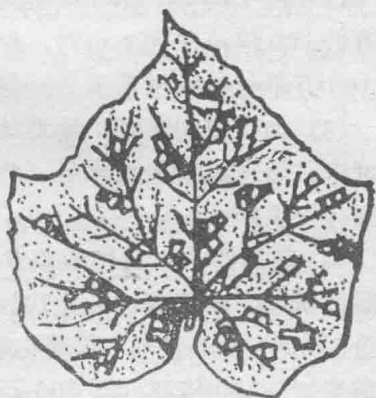


图2 黄瓜细菌性角斑病

产生裂纹，潮湿时溢出菌脓，病斑向瓜条内部扩展；后期，病瓜腐烂有臭味，幼瓜受害后，常腐烂，早落（图2）。

2. 病原

病原菌是假单孢杆菌属的细菌。

3. 发病规律

病菌在种子上或随病残体留在土壤中越冬，在种子上存活2年，成为第二年初侵染源。种子萌发时，附着的病菌侵染黄瓜子叶。病斑上菌脓中的细菌借风雨、农事操作、昆虫等传播再侵染，病菌从伤口、气孔或水孔侵入黄瓜为害。低

温多湿是此病发生的重要条件，发生的适宜温度为 18～25℃，相对湿度 75% 以上。降雨多，湿度大，管理不当，保护地通风不良，夜间黄瓜吐水，特别在结露时间较长时，病害发生重。

4. 防治方法

(1) 轮作 与非瓜类作物实行 2 年以上轮作。

(2) 种子消毒 用 50℃ 恒温水浸种 30 分钟，或用 50% 代森铵 500 倍液浸种 1 小时，然后用清水洗净催芽播种，或用 100 万单位硫酸链霉素 500 倍液浸种 2 小时后催芽播种。

(3) 加强田间管理 培育壮苗，增施磷、钾肥，防止定植过密，防止阴雨天灌水等，收获后及时清洁田园，除去病株进行深埋。

(4) 药剂防治 定植前或发病初期喷洒 50% 琥胶肥酸铜可湿性粉剂 500 倍液，或用 70% 百菌通（或 70% DTM）可湿性粉剂 500～600 倍液，可兼治霜霉病，或用链霉素（或用新植霉素）5 000 倍液（即 100 万单位的链霉素 1 支对水 5 千克），每隔 7 天喷 1 次，连续喷 2～3 次。

（三）黄瓜灰霉病

黄瓜灰霉病是近几年发展起来的病害，其特点是保护地黄瓜被害较重，在黑龙江省发生比较普遍，尤其北部各地危害较重，一般减产 20%～30%。除危害黄瓜外，还危害番茄、韭菜、菜豆、茄子、甜椒等。

1. 症状

主要危害花、叶、茎和瓜条。多从花部开始侵染，花和幼果的蒂部初呈水渍状，逐渐变软，腐烂，表面密生灰褐色霉，以后花瓣枯萎脱落，果实萎缩，轻者被害瓜生长停滞，瓜

尖腐烂；重者全瓜腐烂。病花、烂瓜落在叶片上或茎上导致茎叶发病。叶部发病初呈水浸状，后变淡灰褐色，病斑中间有时生灰色霉层，所以在叶片上常见到被害落花形成的大型枯斑，边缘明显，有时见到轮纹。在茎上发病造成数节腐烂，瓜蔓折断，植株枯死，在病斑上常见到灰褐色霉状物。

2. 病原

病原菌为半知菌亚门灰葡萄孢属真菌。分生孢子梗直立，数根丛生有隔膜，灰色至褐色，顶端有1~2次分枝，分枝顶端密生分生孢子，呈球形或卵圆形，表面光滑，无色。病菌还可形成黑色、扁平或圆锥形的鼠屎状菌核。

3. 发病规律

病菌以分生孢子、菌核或菌丝体随病残体留在土壤中越冬，成为翌年初侵染源。分生孢子在病残体上存活4~5个月。病菌靠气流、风雨、灌水及农事操作等传播。病花、病果、病叶等产生的分生孢子为再侵染源。此病在光照不足，20℃左右的较低温度和相对湿度94%以上的高湿条件下开始蔓延，特别春季连阴雨天多的年份，保护地不能及时放风时，灰霉病重。

4. 防治方法

(1) 及时清除病残体 生长期及时摘除病瓜、病叶并带出田外深埋。收获后要彻底清除病株，深翻20厘米以上。

(2) 加强栽培管理 及时清洁棚、室表面尘土，增强光照，加强通风换气，适量灌水并在晴天灌水，注意保温，防止高湿。

(3) 药剂防治 发病初期喷布50%速克灵可湿性粉剂2000倍液，或50%代森锰锌可湿性粉剂500倍液，或75%百菌清可湿性粉剂600倍液，或50%扑海因可湿性粉剂