

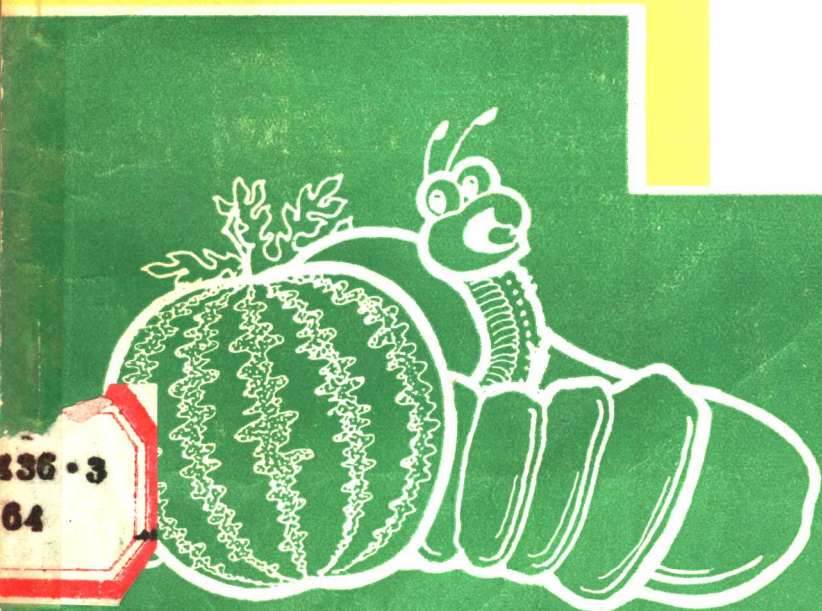
病虫害防治技术丛书

瓜菜病虫害防治 技术问答

李景茹 罗希成 编



BINGCHONGHAI
FANGZHIJISHU
CONGSHU



136·3
64

河北科学技术出版社

病虫害防治技术丛书

瓜菜病虫害防治技术问答

李景茹 罗希成 编

河北科学技术出版社

8438-3

4064

责任编辑：多嘉瑞 和英布

封面设计：刘永清

病虫害防治技术丛书
瓜菜病虫害防治技术问答
李景茹 罗希成 编

河北科学技术出版社出版 (石家庄市北马路45号)

唐山市印刷厂印刷 河北省新华书店发行

787×1092毫米 1/32 3.5印张 72000字 印数 1—17,600 1988年8月第1版

1988年8月第1次印刷

ISBN7-5375-0080-0/S·18

定 价：0.95 元

前 言

河北省瓜菜生产,经常发生多种病虫害,对瓜菜的产量和质量影响极大,如不加强防治,有的就要严重减产,甚至毁灭绝收。为了更好地防治病虫害,我们以河北省及北方经常发生的病虫害为主,编写了这本小册子。本书介绍的病虫害种类比较齐全,防治方法简单适用,文字通俗易懂,适合农村及郊区菜农阅读使用。

由于作者水平有限,不足之处在所难免,祈读者指正幸。

作 者

1987. 12.

目 录

一、基础知识	(1)
1. 什么是瓜菜病害?	(1)
2. 什么是生理病害?	(2)
3. 什么是病毒病?	(3)
4. 瓜菜有哪些常见的细菌病害?	(4)
5. 瓜菜有哪些常见的真菌病害?	(4)
6. 瓜菜有哪些主要虫害?	(5)
7. 害虫是怎样繁殖的?	(6)
8. 害虫发生的条件是什么?	(7)
9. 为什么要采取综合防治措施?	(8)
10. 什么是植物检疫?	(9)
11. 什么是农业技术防治?	(10)
12. 化学防治有哪些特点?	(12)
13. 什么是生物防治?	(13)
14. 什么是物理防治?	(13)
二、瓜菜病害防治	(14)
15. 怎样防治苗期猝倒病?	(14)
16. 怎样防治苗期立枯病?	(16)
17. 怎样防治苗期沤根?	(17)
18. 怎样防治番茄病毒病?	(18)
19. 怎样防治番茄早疫病?	(19)

20. 怎样防治番茄晚疫病?	(20)
21. 怎样防治番茄绵疫病?	(21)
22. 怎样防治番茄斑枯病?	(22)
23. 怎样防治番茄枯萎病?	(23)
24. 怎样防治番茄叶霉病?	(24)
25. 怎样防治番茄灰霉病?	(25)
26. 怎样防治番茄脐腐病?	(26)
27. 怎样防治甜椒病毒病?	(27)
28. 怎样防治甜辣椒炭疽病?	(29)
29. 怎样防治甜辣椒枯萎病?	(30)
30. 怎样防治甜辣椒疮痂病?	(31)
31. 怎样防止甜椒日烧病?	(32)
32. 怎样防治茄子绵疫病?	(32)
33. 怎样防治茄子黄萎病?	(34)
34. 怎样防治茄子褐纹病?	(35)
35. 怎样防治茄子病毒病?	(36)
36. 怎样防治马铃薯病毒病?	(37)
37. 怎样防治马铃薯晚疫病?	(38)
38. 怎样防治马铃薯早疫病?	(39)
39. 怎样防治马铃薯环腐病?	(40)
40. 怎样防治黄瓜霜霉病?	(41)
41. 怎样防治黄瓜炭疽病?	(42)
42. 怎样防治黄瓜疫病?	(43)
43. 怎样防治黄瓜枯萎病?	(44)
44. 怎样防治黄瓜细菌性角斑病?	(46)
45. 怎样防治黄瓜白粉病?	(46)
46. 怎样防治黄瓜蔓枯病?	(48)
47. 怎样防治黄瓜菌核病?	(49)

48. 怎样防治黄瓜细菌性枯萎病?	(50)
49. 怎样防治西瓜枯萎病?	(51)
50. 怎样防治西瓜炭疽病?	(52)
51. 怎样防治冬瓜绵疫病?	(53)
52. 怎样防治南瓜病毒病?	(54)
53. 怎样防治大白菜病毒病?	(55)
54. 怎样防治大白菜软腐病?	(56)
55. 怎样防治大白菜霜霉病?	(57)
56. 怎样防治大白菜黑斑病?	(59)
57. 怎样防治大白菜黑腐病?	(59)
58. 怎样防治大白菜白斑病?	(60)
59. 怎样防治大白菜菌核病?	(61)
60. 怎样防治大白菜干烧心?	(62)
61. 怎样防治甘蓝黑胥病?	(63)
62. 怎样防治豆类锈病?	(65)
63. 怎样防治豆类炭疽病?	(65)
64. 怎样防治豆类根腐病?	(67)
65. 怎样防治菜豆火烧病?	(68)
66. 怎样防治葱紫斑病?	(69)
67. 怎样防治葱霜霉病?	(70)
68. 怎样防治韭菜疫病?	(71)
69. 怎样防治韭菜灰霉病?	(72)
70. 怎样防治菠菜霜霉病?	(73)
71. 怎样防治芹菜斑枯病?	(73)
72. 怎样防治姜腐烂病?	(75)
三、瓜菜虫害防治	(76)
73. 怎样防治蚜虫?	(76)
74. 怎样防治蛴螬?	(77)

75. 怎样防治金针虫？	(78)
76. 怎样防治地老虎？	(79)
77. 怎样防治韭菜根蛆？	(80)
78. 怎样防治大蒜蛆？	(81)
79. 怎样防治葱蛆？	(82)
80. 怎样防治菜蚜？	(83)
81. 怎样防治瓜蚜？	(85)
82. 怎样防治黄条跳蚜？	(86)
83. 怎样防治红蜘蛛？	(87)
84. 怎样防治小菜蛾？	(88)
85. 怎样防治菜青虫？	(89)
86. 怎样防治甘蓝夜蛾？	(90)
87. 怎样防治斜纹夜蛾？	(92)
88. 怎样防治银纹夜蛾？	(93)
89. 怎样防治菜螟？	(94)
90. 怎样防治猿叶虫？	(95)
91. 怎样防治菜叶蜂？	(96)
92. 怎样防治葱蓟马？	(97)
93. 怎样防治棉铃虫？	(98)
94. 怎样防治红腹灯蛾？	(99)
95. 怎样防治温室白粉虱？	(100)
96. 怎样防治马铃薯瓢虫？	(101)
97. 怎样防治茶黄螨？	(102)
98. 怎样防治黄守瓜？	(103)
99. 怎样防治豇豆荚螟？	(104)
100. 怎样防治豌豆潜叶蝇？	(105)

一、基础知识

1. 什么是瓜菜病害?

瓜类和蔬菜作物在适宜的生长发育环境条件下,能够达到人们生产的预期目的,获得优质、高产,早熟延后,增加收入。但在其生长发育过程中,常常出现不利的环境条件,产生许多不利因素,使种子、幼苗及植株遭受寄生物的侵染和非生物的不良作用,在生理机能及组织结构上,都会发生一系列的不正常变化,使其生长发育受到干扰和破坏,轻者减产、变质,重者大面积死亡,以致绝收,失去栽培价值。瓜菜在生长发育过程中的一系列不正常变化,我们称为瓜菜病害。

例如,茄果类幼苗在低温、高湿、光照不足的条件下,常常易发生沤根现象,使根变褐发锈,不长新根,使根失去吸收机能,轻则幼苗不长,变成小老苗,重则大片死亡。西瓜受到镰刀菌的侵染,分泌毒素使其维管束变褐,生理机能受到破坏,失去传导运输作用,最后造成全株枯死。在霜霉病流行的季节里,病菌的芽管从黄瓜叶片上的气孔侵入寄主内,大量吸收寄主营养,使寄主细胞死亡,出现黄色病斑,最后叶片干枯,植株生长发育受到抑制,轻者减产,重者死亡。甜椒和辣椒受病毒侵染后,使叶片出现皱缩、花叶、条斑及落叶现象,使植株矮化、束顶或开小花、结小果,失去

栽培价值，严重地块常常绝收。

瓜菜病害的种类很多，一般瓜菜在一生中常常发生多种病害，一种病菌又可侵染多种瓜菜。一粒种子从发芽开始，经过幼苗直到成株，可发生多种不同病害。这些病害概括起来可分为两大类，即非侵染病害及侵染病害。

2. 什么是生理病害？

生理病害又称非侵染性病害，它的发生是因不适宜的环境条件造成的。例如，营养、水分、温度、光照及气体等因素造成的病害，称为瓜菜的生理性病害。例如，幼苗的沤根、矮化、黄叶、冻害、烟害及毒害等，成株番茄的脐腐病、甜椒的落叶病、白菜的干烧心等，均属于生理病害。引起生理性病害的原因主要有以下三点：

(1) **营养** 植物在生长发育过程中，需要氮、磷、钾、钙、镁、硫等多种元素，还需要铁、硼、锰、锌、铜等微量元素。土壤中这些元素的含量必须有适当比例，如果比例失调，就会影响植物的吸收。还要有适当的温度、水分和光照，否则也会影响植物对矿物质元素的吸收，从而诱发生理性病害，这种病害称为缺素症。土壤里施氮肥过多时，造成幼苗徒长，延迟成熟期，减弱对病虫害的抵抗能力，对植物生长发育很不利。如土壤里硼的含量过多时，对植物发生强烈的毒害作用，主要表现在抑制种子萌发或引起幼苗死亡，或使叶片变黄，植株矮化。

(2) **水分** 蔬菜生长发育离不开水。植物的新陈代谢作用和生理活动必须在水分充足时，才能正常进行。但水分必须适当，如水分过多时，可造成涝害，使叶片发黄，花、

果脱落以及烂根等。当浇水过多或者前期水分充足，后期干燥时，番茄果实易发生脐腐病。

(3) 温度 各种植物的生长和发育，都需要适宜的温度。温度过高或过低都能引起植物体内生理性变化而发病。如低温易造成冻害，高温会出现烤苗或使植株矮化和提早开花。如番茄和甜椒在高温或强烈的日照下，易引起日烧病。

3. 什么是病毒病？

侵染性病害主要包括病毒病害、细菌性病害、真菌性病害及植物线虫病等。这些病害分别由多种病毒、细菌、真菌及线虫等侵染所致。其中病毒在这几类病原物中是最小的，也是最难防治的。

病毒是一类非细胞形态的微小的寄生物，在一般显微镜下是看不见的，必须用电子显微镜观察。病毒颗粒的大小一般直径为几十毫微米，长度为几百毫微米，形状有杆状、球形以及线状的微小颗粒体。其性质有侵染性、滤过性、稳定性及免疫性等。病毒的稀释终点很大，一般为几千倍到几十万倍，最大的可达一百万倍以上。瓜菜常见病毒的失毒温度一般在60~80℃，最高可达93℃，最低为52℃。体外保毒期，有的长达30天以上，有的仅为1小时。病毒对一般杀菌剂抵抗力都很强。但对肥皂等除垢剂都很敏感，易失去侵染力。病毒传播方式有接触传染、昆虫传染、嫁接传染等。每一种病毒可单独侵染，也可混合侵染。一般为系统侵染，终身侵染。

植物病毒种类很多，目前已知的有600多种，仅次于真菌病害。瓜菜作物病毒病害的种类要比粮食、棉花、油料

多，为害也大。例如，黄瓜花叶病毒，烟草花叶病毒，马铃薯X、Y病毒，芜菁花叶病毒等发生普遍，为害严重。其中甜椒、番茄、白菜、马铃薯以及瓜类受害最大，发生严重的地块会造成绝收。

4. 瓜菜有哪些常见的细菌病害？

植物病原细菌在自然界中分布很广，无论是陆地、水中还是空气里都有。由细菌引起的病害称为细菌病害。植物细菌病害的种类比真菌要少。目前已知的植物细菌病害有300种左右，我国有70多种。

植物细菌病害可分为五个属：棒状杆菌属（如马铃薯环腐病）、假单胞杆菌属（如白菜细菌性黑斑病）、茄子青枯病、黄瓜细菌性角斑病等）、黄单胞杆菌属（如十字花科黑腐病、辣椒疮痂病、菜豆细菌性疫病、姜腐烂病）、欧氏杆菌属（如白菜软腐病、辣椒软腐病、马铃薯黑胫病、马铃薯软腐病、胡萝卜细菌性软腐病、瓜类细菌性枯萎病、芹菜软腐病、葱细菌性软腐病等）、野杆菌属（如根癌病等）。

细菌有杆状、球形和螺旋形三种。植物细菌多是杆状或棒状的，两端略圆或稍尖细，一般宽度为0.5~1微米，长度为1~3微米。有的带有鞭毛，有的无鞭毛。它们的繁殖方式一般是裂殖，即一个细菌，分裂成2个大小相同的子细胞，20~30分钟可分裂一次。有的分生芽胞以后，再分裂个体。

5. 瓜菜有哪些常见的真菌病害？

真菌在自然界分布很广，种类繁多，目前估计已有10万

种以上。大多数真菌属于腐生型，只有一部分寄生在植物上引起植物病害。由真菌引起的病害称为真菌病害。真菌病害占植物病害种类的80%以上。瓜菜作物受真菌侵染也是相当多的，而且也相当严重。如霜霉病、枯萎病、黄萎病、疫病、锈病、白粉病都是由真菌侵染引起的病害。

病原真菌可分为五个亚门：

(1) 鞭毛菌亚门 如根肿菌属的蔬菜根肿病，粉痂菌属的马铃薯粉痂病，腐霉菌属的幼苗猝倒病，疫霉菌属的黄瓜疫病、茄子绵疫病及马铃薯晚疫病，假霜霉菌属的黄瓜霜霉病，霜霉菌属的白菜霜霉病，盘梗菌属的莴苣霜霉病。

(2) 接合菌亚门 如根霉属的南瓜软腐病。

(3) 子囊菌亚门 如单丝壳属的瓜类白粉病，白粉菌属的豌豆白粉病，球腔菌属的瓜类蔓枯病，格孢菌属的大蒜叶枯病，核盘菌属的白菜菌核病。

(4) 担子菌亚门 如单孢锈菌属的菜豆锈病、豇豆锈病、蚕豆锈病。

(5) 半知菌亚门 如轮枝菌属的茄子黄萎病，枝孢菌属的番茄叶霉病，尾孢菌属的豆类叶斑病，链格孢属的白菜黑斑病，镰孢霉属的西瓜、黄瓜、番茄的枯萎病，盘圈孢属的辣椒炭疽病，叶点霉属的辣椒白星病，刺盘孢属的瓜类炭疽病，十字花科炭疽病，茎点霉属的甘蓝黑胫病，拟茎点霉属的茄子褐纹病，壳二孢属的瓜类蔓割病、蚕豆褐斑病，壳针孢属的莴苣叶枯病，丝核属的茄子立枯病。

6. 瓜菜有哪些主要虫害？

瓜菜虫害是由多种有害的昆虫、螨类及软体动物，采用

各种方式，破坏种子、幼苗及成株的正常生长发育所造成的危害。受害瓜菜轻者减产，重者死亡。

瓜菜害虫的种类很多，在昆虫纲里有弹尾目的瓜圆跳虫；鳞翅目的菜青虫、小菜蛾、甘蓝夜蛾、斜纹夜蛾、银纹夜蛾、红腹灯蛾、甜菜夜蛾、苜蓿夜蛾、地老虎、豆天蛾、棉铃虫、烟青虫、菜螟、茄黄斑蛾、食心虫、豆莢螟等；双翅目的有种蝇、葱蝇、萝卜蝇、小萝卜蝇等；同翅目的有棉蚜、棉叶蝉、二点叶蝉、大青叶蝉、菜缢管蚜、甘蓝蚜、苜蓿蚜、桃蚜、白粉虱、小绿叶蝉；鞘翅目的有多种蛴螬、象甲、天牛、守瓜、猿叶虫、马铃薯瓢虫、芜菁、豆象及跳甲类等；直翅目的有蝼蛄、蝗虫等；半翅目的有菜蚜等；膜翅目的有菜叶蜂及蚂蚁等；缨翅目的有葱蓟马；在蜘蛛纲里有各种螨类，如棉红蜘蛛、茶黄螨等；在软体动物里有野蛞蝓、灰巴蜗牛等。

在瓜菜田里常见的益虫有七星瓢虫、异色瓢虫、龟纹瓢虫等多种食蚜瓢虫，中华草蛉、大草蛉等。还有各种寄生蜂、蝇类以及螳螂、猎蝽、泥蜂、食蚜蝇、蜻蜓、蜘蛛等。

7. 害虫是怎样繁殖的？

昆虫的繁殖是昆虫的生命特性之一。昆虫是雌雄异体的动物，大部分蔬菜害虫需要经过雌雄两性的交配，卵受精后，产出体外，才能发育成新的个体，这种生殖方式称为两性卵生殖或称两性生殖。

也有些种类，卵不经过受精就能发育成新的个体，这种生殖方式称为孤雌生殖或称单性生殖。这种生殖方式对昆虫的广泛分布有极其重要作用，偶然有一个雌虫被带到新的地

方，在环境适宜时，就可能繁殖起来。

也有的昆虫一个时期进行两性生殖，一个时期进行单性生殖。例如，蚜虫在生长季节可有几十代的孤雌生殖，在冬季来临时才产生雄蚜，进行两性生殖，产下受精卵越冬。另外有的昆虫可同时进行两性生殖和孤雌生殖。例如，蜜蜂在交配后进行孤雌生殖，未受精卵发育成雄蜂，受精卵发育成雌蜂或工蜂。

在昆虫中还有由一个卵发育成两个到几百个，甚至上千个个体的生殖方式，称为多胚生殖。这是一些内寄生性蜂类所具有的。

昆虫生殖中，有些种类的卵是在母体内发育成幼虫后产生出来的，称为卵胎生（或胎生）。例如，蚜虫在进行孤雌生殖的同时，又进行胎生，这样的生殖方式称为孤雌胎生生殖。

昆虫的繁殖能力是很强的，如小地老虎一头雌蛾一生可产卵800~1000粒，多的可达2000余粒。棉铃虫可产2500余粒。昆虫一般一年可繁殖几代。假若每代的所有卵都能生存并完成发育和繁殖，其后代的总数就十分惊人了。但是昆虫的繁殖常受到生活环境的影响和限制，能完成发育的个体只有其中的极少数。

8. 害虫发生的条件是什么？

害虫的发生是需要有一定条件的，首先，必须有大量虫源。在相同条件下，虫源发生基数愈多，大发生的可能性就愈大。瓜菜比其他作物虫源多。例如，黄瓜发生的蚜虫来源就非常广泛，可以从苗子上带到田间，有翅蚜可从温室及大

棚里飞入田间，在自然界里棉花上的蚜虫也可以大量迁移到黄瓜地里等等；其次，必须有大发生的环境条件，促使大量害虫繁殖，迅速形成一个庞大种群。第三，还有两个时期的重合，即作物的生育期与害虫的盛发期互相吻合。这样构成一个复杂的有利于害虫大发生的生态学与生物学，害虫才能暴发。

虫害发生的条件概括起来，有以下几个主要因素：

第一，气象因素。如在22~30℃之间有利于害虫的大发生。过低或过高均不利于发生，但每种害虫都有其自己的适温。湿度与降雨，有利于土中害虫的羽化和出土。湿度大有利于幼虫孵化生长，干燥一般来说对蚜虫发生有利，光和风也有一定作用。

第二，土壤因子。对地下害虫的发生起着非常重要的作用，特别是对越冬害虫的发生规律有很大影响。

第三，生物因子。包括害虫本身的食性，天敌的控制能力及植物的招引等。

第四，人类的活动因子。人们在生产活动中，有时无意识地破坏自然界生物群落，使害虫为害猖獗或由野生植物转移到农田为害。因此人们要了解和掌握害虫的发生条件及发生规律，及时防治和消灭害虫。

9. 为什么要采取综合防治措施？

病虫害的综合防治，是当代国内外所提倡的最理想的一套防治措施。它是从农业生产及生态系统总体出发，运用多种措施来防治某种病虫害，某种作物多种病虫或者多种作物的多种病虫的为害，达到最经济、安全、有效的防治目的，从

而提高产量，改进品质，增加效益。综合防治运用得好，可以借助于环境的有利因子，采取关键性措施，可以使病虫害不发生或少量发生。综合防治要比单项防治效果好。但是，综合防治措施不是每个病虫害都采用同样的办法，而是要根据某种病虫害发生的特点、生态环境，从选种、选地、育苗、定植、管理等全面运用系统的预防和治疗措施。例如，防治甜椒病毒病，首先，要选用无病或抗病品种或用磷酸钠浸种，用电热温床育苗，喷施硫酸锌，以促为主，培育壮苗。其次，在定植前，还要喷洒除草剂，用灰色地膜覆盖或挂灰膜条。定植时采用大小垄双株双行半高垄定植、代土坨定植，每隔7天喷1次硫酸锌，共喷施3次。以促为主，不蹲苗，提早封垄。还要注意在翅蚜迁飞高峰期及时喷洒杀虫剂，以防蚜虫传毒。防止土壤干旱及雨大涝地。这样才能获得亩产万斤。如果单纯利用一种措施，就很难获得高产。又如，防治蚜虫时，要利用自然界的天敌，加上化学防治，这样才能节省农药，降低成本。

综合防治措施，可以把农业防治、化学防治、生物防治、物理防治以及检疫等措施有机结合起来，以达到经济、安全、有效的目的。

10. 什么是植物检疫？

有许多病虫害要通过种子、苗木及其果实等进行远距离传播。如果一个地区没有发生过某种病虫害，而通过引种工作，就可以将一些危险病虫害传来，造成某种病虫害的大发生。如果通过种子、苗木检疫，发现种子内带有危险病虫害，可以通过消毒消灭病原菌，然后再进行播种或者将带有危险病虫害