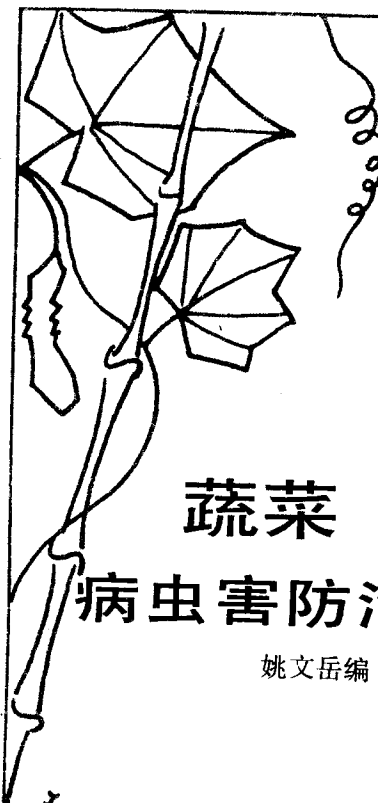


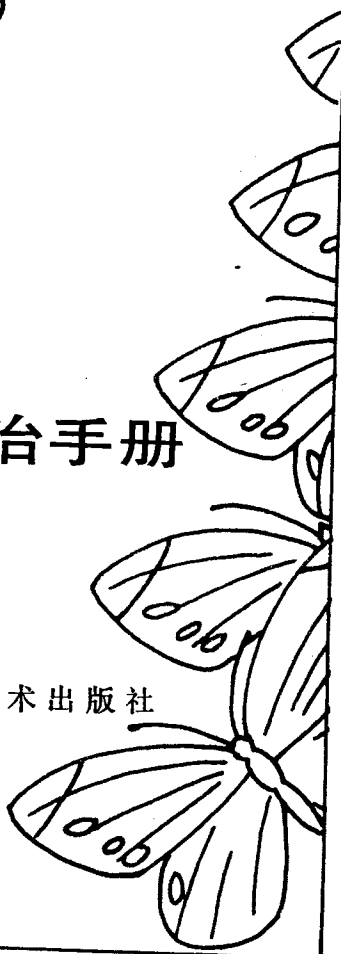
蔬菜病虫害防治手册



蔬菜 病虫害防治手册

姚文岳编

上海科学技术出版社



蔬菜病虫害防治手册

姚文岳 编

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 上海新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 5.5 插页 40 字数 114,000

1988年4月第1版 1988年4月第1次印刷

印数 1—7,300

ISBN 7-5323-0622-4/S·81

统一书号: 16119·922 定价: 9.55元

编 者 的 话

蔬菜含有丰富的营养,是人民生活中必需食品。蔬菜生产是农业生产中一个重要组成部分。与其他作物相比,蔬菜的生长周期较短,复种指数高,且部分蔬菜又较鲜嫩,所以易遭病虫害为害,既影响产量又降低品质,有的甚至不能食用。为促使蔬菜生产欣欣向荣,保证蔬菜的周年供应,改善人民的生活,及时有效地防治蔬菜病虫害是极为必要的。目前已出版的科技普及读物中,针对蔬菜病虫害的为害特点,切合生产实际、又附有大量彩图的读物较少。为此,我们编写了《蔬菜病虫害防治手册》一书,供广大农民、农村基层干部、各级植保干部以及农业学校师生参考。

本书以简洁实用的文字内容和质量较高的彩图,介绍蔬菜病虫害基本知识和防治方法。内容包括大白菜、青菜、莴苣、菠菜、芹菜、马铃薯、辣椒、番茄、葱蒜类、茭白、慈姑、姜、芦笋、草莓等作物病虫害和害虫天敌共 154 种,其中病害 108 种,虫害 43 种,天敌 3 种。每种病虫都附有彩图。彩图共 72 幅,大都按照实物绘制,或摄以彩色照片,力求反映病虫的自然状态和为害状。在编排方式上,文图对照,便于使用。附录中介绍蔬菜病虫害防治上常用农药配制方法、农药混用表、病虫拉丁(英文)名称和上海地区蔬菜主要病虫害防治的全年工作安排,作为范例。

我们在编写过程中,广泛征求各方面的意见,所以本书内

容翔实,介绍的防治方法具体。读者可以根据各自的条件,因地制宜选用。倘若本书能在蔬菜生产上发挥一定作用,那我们感到万分欣慰。但是,由于时间仓促,加之囿于水平,错误和不当之处在所难免,敬请读者批评指正。本书的编写得到各方面支持和帮助;书中彩图大多由赵天鹏同志绘制。在此一并致以衷心谢忱。

编 者

1985年8月

目 录

蔬 菜 病 害

1. 白菜病毒病 [图版 1~3]	1
2. 榨菜病毒病 [图版 3]	3
3. 大白菜霜霉病 [图版 4]	4
4. 大白菜软腐病 [图版 5]	6
5. 白菜炭疽病 [图版 5]	8
6. 十字花科蔬菜白斑病 [图版 6]	9
7. 十字花科蔬菜黑斑病 [图版 6]	10
8. 十字花科蔬菜根肿病 [图版 6]	12
9. 十字花科蔬菜黑腐病 [图版 7]	13
10. 十字花科蔬菜菌核病 [图版 8]	14
11. 十字花科蔬菜白锈病 [图版 9]	15
12. 莴苣霜霉病 [图版 10]	17
13. 莴苣菌核病 [图版 10]	18
14. 菠菜炭疽病 [图版 11]	19
15. 菠菜霜霉病 [图版 11]	20
16. 芹菜叶枯病 [图版 11]	21
17. 芹菜斑枯病 [图版 11]	22
18. 马铃薯晚疫病 [图版 12]	23
19. 马铃薯早疫病 [图版 12]	25
20. 马铃薯青枯病 [图版 13]	26

21. 马铃薯环腐病 [图版 14]	27
22. 马铃薯病毒病 [图版 15]	28
23. 马铃薯疮痂病 [图版 13]	30
24. 番茄早疫病 [图版 16]	31
25. 番茄斑枯病 [图版 16]	33
26. 番茄病毒病 [图版 17]	34
27. 番茄灰霉病 [图版 18]	36
28. 番茄叶霉病 [图版 18]	37
29. 番茄根结线虫病 [图版 19]	39
30. 番茄、辣椒菌核病 [图版 19]	40
31. 番茄脐腐病 [图版 20]	41
32. 番茄、辣椒日烧病 [图版 20]	42
33. 辣椒炭疽病 [图版 21]	43
34. 辣椒白星病 [图版 22]	44
35. 辣椒白粉病 [图版 22]	45
36. 辣椒病毒病 [图版 22]	46
37. 黄瓜疫病 [图版 23]	47
38. 黄瓜霜霉病 [图版 24]	48
39. 瓜类枯萎病 [图版 25、27]	50
40. 瓜类炭疽病 [图版 26、27]	52
41. 黄瓜角斑病 [图版 28]	54
42. 瓜类白粉病 [图版 28]	55
43. 黄瓜菌核病 [图版 29]	56
44. 黄瓜花叶病 [图版 29]	57
45. 冬瓜绵疫病 [图版 23]	59
46. 茄果、瓜类苗期病害 [图版 30]	60
47. 茄褐纹病 [图版 31]	62
48. 茄绵疫病 [图版 31]	64
49. 茄黄萎病 [图版 30]	65

50. 豇豆锈病 [图版 32]	66
51. 豇豆疫病 [图版 33]	67
52. 豇豆煤霉病 [图版 32]	68
53. 豇豆白粉病 [图版 33]	70
54. 豇豆病毒病 [图版 34]	71
55. 豌豆白粉病 [图版 35]	72
56. 豌豆褐斑病 [图版 35]	73
57. 菜豆炭疽病 [图版 34]	74
58. 大豆细菌性斑点病 [图版 36]	75
59. 大豆紫斑病 [图版 36]	76
60. 大豆霜霉病 [图版 37]	77
61. 大豆菟丝子 [图版 37]	78
62. 蚕豆赤斑病 [图版 38]	80
63. 蚕豆褐斑病 [图版 38]	81
64. 蚕豆锈病 [图版 39]	82
65. 蚕豆轮纹病 [图版 40]	82
66. 蚕豆枯萎病 [图版 39]	83
67. 蚕豆病毒病 [图版 40]	84
68. 葱类黑斑病 [图版 41]	85
69. 葱锈病 [图版 41]	86
70. 葱霜霉病 [图版 41]	87
71. 葱疫病 [图版 41]	88
72. 大蒜病毒病 [图版 41]	89
73. 慈姑黑粉病 [图版 42]	90
74. 茭白胡麻斑病 [图版 42]	91
75. 茭白瘟病 [图版 42]	92
76. 姜腐病 [图版 43]	93
77. 芦笋茎枯病 [图版 43]	94
78. 草莓灰霉病 [图版 18]	95

79. 芋病毒病 [图版 19]	97
------------------	----

蔬 菜 虫 害

80. 菜蛾 [图版 44]	99
81. 菜粉蝶 [图版 45]	101
82. 小地老虎 [图版 46]	102
83. 斜纹夜蛾 [图版 47]	105
84. 菜蚜类 [图版 48]	107
85. 曲条跳蚱 [图版 49]	108
86. 棉铃虫 [图版 50、51]	109
87. 银纹夜蛾 [图版 52]	111
88. 豆野螟 [图版 53]	112
89. 玉米螟 [图版 54]	113
90. 豌豆潜叶蝇 [图版 55、56]	114
91. 苜蓿蚜 [图版 57]	116
92. 豆荚螟 [图版 58]	116
93. 大豆食心虫 [图版 59]	118
94. 大豆卷叶螟 [图版 60、61]	119
95. 灯蛾 [图版 62、63]	119
96. 大豆毒蛾 [图版 64]	121
97. 红蜘蛛 [图版 65]	122
98. 瓜蚜 [图版 66]	124
99. 茶黄螨 [图版 67]	125
100. 蜗牛 [图版 68]	127
101. 茭白螟虫 [图版 69]	128
102. 葱蓟马 [图版 70]	130
103. 种蝇 [图版 68]	131
104. 菜螟 [图版 71]	132
105. 小二十八星瓢虫 [图版 71]	134

106. 黄守瓜 [图版 49]	135
107. 猿叶蚧 [图版 72]	136

附 录

(一) 种子消毒	138
(二) 蔬菜常用农药的配制	139
(三) 蔬菜常用农药混合使用表	142
(四) 容易产生药害的农药及蔬菜种类	143
(五) 主要蔬菜病虫害综合防治历	144
(六) 农药稀释计算公式	148
(七) 配制不同浓度、数量的农药所需原药用量速查表	149
(八) 药剂稀释后的有效成份(%)查对表	151
(九) 微生物制剂稀释倍数表	152
(十) 蔬菜病虫害拉丁(英文)名称	153

蔬菜病害

1. 白菜病毒病

[图版 1~3]

白菜病毒病俗称瘤球、折心，是由病毒引起的病害，可为害大白菜、青菜、萝卜、芜菁、芥菜、菠菜、榨菜、雪菜等蔬菜。发生病毒病的病株，往往也会发生霜霉病和软腐病。

【为害症状】

幼苗感病后，嫩叶先产生明脉，后产生淡绿与浓绿相间的花叶或斑驳。叶背的主脉或支脉上产生表皮破裂的褐色或铁锈色坏死斑点或条斑，使叶片扭折或凹凸不平，以致植株生长不均匀而向一边扭折，或心叶皱缩不长，病株矮化和皱缩。这种病株常在包心前就死亡。有些感病植株，虽能结球，而且外表与健株无异样，但剥开外叶，常见到叶片上有许多灰色或黑色的坏死斑点。如以病株做种株留种，则植株不能抽苔而死亡；即使能抽苔的，花梗短小、弯曲；发病轻的植株，虽能结籽，但果荚小或曲折，结籽不多，发芽率也不高。

病株根系比健株小而短，剖视病根可见切面为黄褐色。

【发生规律】

引起此病的病毒主要是芜菁花叶病毒。春季，田间病株（青菜类、菠菜类）中的病毒经蚜虫等媒介昆虫传播到夏季生长的青菜、萝卜、甘蓝等十字花科蔬菜上。秋季，病毒从夏季作

物又经媒介传到大白菜、青菜、甘蓝、花菜等作物上。因而田间终年可见病株，但以秋冬季节(10~11月间)的大白菜、青菜受害严重。

白菜苗期易感病，感病越早为害越重；成株期感病较轻。苗期高温干旱有利发病。土温高低对症状发展的影响尤为显著。高温干旱有利蚜虫的发生，增加传毒的机率，同时干旱对白菜生长不利，降低了作物抗病的能力。连续阴雨、土壤水分过高，作物根系发育不良，生长势弱，病害也会大发生。

病害发生程度因品种而异，如“济南小根”发病较重，“天津绿”、“大麻叶”发病较轻。同一品种不同植株的抗病性也不同。由于白菜是易杂交的蔬菜，即使在病害流行年份，严重发病田中仍可见到生长健壮的植株。选择这种抗性较强植株留种，是很重要的防病措施。抗病品种的抗病性还因环境条件的变化而变化，所以，有了抗病良种还必须强调科学管理，提高其抗病力。如在上海将“大麻叶”早播，此病发生还是很重，其原因就是管理工作未做好。实践证明，凡是栽培管理条件好、生长健壮的白菜抗病性强，而栽培管理差，生长不良的白菜则易发病。

【防治措施】

(1) 严格选用非十字花科蔬菜地育苗和种植，最好选用前茬为水稻、玉米、豆类及瓜类等作物的地块育苗或种植。

(2) 选用丰产抗病品种，如“矮抗青”青菜，“城阳青”大白菜等，并注意留种，以防种子退化而降低抗病力；也可应用杂交一代的优势，增强抗病力。

(3) 幼苗出土后及时喷 40%乐果乳油 1000~1500 倍液消灭蚜虫，防止传毒；也可用窗纱覆盖或其他避蚜方法育苗。

(4) 适期播种，在上海近郊以 8 月下旬到 9 月初播种为

宜,或采用直播。加强苗期管理,培育健壮秧苗。

(5) 加强肥水管理,保持土壤湿润,以增强植株抗病力,特别是增施有机肥作基肥,效果明显。

2. 榨菜病毒病

[图版 3]

榨菜病毒病又称毒素病,是榨菜上一种主要病害,对产量和品质影响极大。除为害榨菜外,还可为害白菜、雪菜、萝卜、大头菜、芥菜、油菜等十字花科蔬菜等。

【为害症状】

本病为整株性病害,从幼苗到成株期均可发病。幼苗染病后,心叶最先呈现明脉症状,后产生淡绿和浓绿相间的花叶症状,有时也可呈现大块绿斑症状,叶背主脉或支脉表皮呈褐色坏死或破裂,有时也可产生铁锈色坏死条斑,使叶扭折,或心叶坏死皱缩,植株矮化或向一边皱缩坏死,故俗称“折心”或“半边疯”。春暖后,病株茎部不能膨大,即使有的能膨大,但质量较差,有时茎内维管束出现褐色坏死。

成株染病,初心叶沿叶脉出现褪绿黄点,继而沿叶脉褪绿,发展后出现花叶,有时嫩叶上也出现叶脉坏死现象,但症状明显比幼苗期轻,发展速度也慢,对茎的膨大影响不大。用病株留种,则花茎矮化,严重时,花不结实,或能结实但种子不饱满。

【发生规律】

本病为病毒引起的病害。病毒在十字花科蔬菜等植株体内越冬(夏),来年在榨菜育苗期及生长期通过蚜虫迁飞、取食传播病毒。引起此病的病毒同白菜、油菜等十字花科花叶病相同,主要是芜菁花叶病毒。因此十字花科植物的病毒,可以通

过蚜虫迁飞取食彼此传病,10~11月份大白菜、青菜上病毒发病严重时,榨菜发病也较严重。

榨菜幼苗最易染病,染病越早,发病越重。10月份气温偏高且干旱时,蚜虫迁飞量大,往往造成此病流行。秧苗素质差,植株生长不良,抗性低,发病也较严重。品种之间对此病抗性差异很大。

【防治措施】

(1) 选用抗病品种,并注意留种,防止种性退化。

(2) 同非十字花科蔬菜轮作,至少应选用前茬为禾本科作物、瓜豆类作物做秧田。

(3) 自幼苗出土后,及时喷40%乐果乳油1500~2000倍液,或20%杀灭菊酯乳剂8000倍液,消灭蚜虫,减少传病机率。

3. 大白菜霜霉病

[图版4]

大白菜霜霉病可为害大白菜、青菜、甘蓝、花椰菜、萝卜、芥菜、榨菜等十字花科蔬菜,其中以大白菜受害最重。上海地区一年四季都有发生,但春秋两季为害较烈。

【为害症状】

本病可为害大白菜等十字花科蔬菜的叶、茎、花梗和种荚等,主要发生在叶片上。大白菜苗期受害,子叶与幼茎常变黄枯死。

成株期受害,叶上病斑初为水渍状小点,淡蓝绿色或黄绿色,病斑扩大后受叶脉限制,呈不整形或多角形,灰褐色;潮湿时病斑背面长有白色霜状霉;受害严重时,整片叶子变黄干枯。

留种植株的茎和花梗受害，形成深褐色或紫黑色的条斑，花梗病部肿胀常造成部分分枝枯死或整株枯萎，枯枝上种荚结籽少，种子无发芽力，即使有发芽力，生长势也较差。

【发生规律】

病菌以菌丝体、卵孢子在病残株或土壤中越冬，种子也能带菌。春天，条件适宜时产生孢子囊，萌发出芽管，从气孔或表皮细胞的间隙侵入植株。病菌在植株上大量繁殖后，随风雨传播，在田间反复侵染为害。

通常气温 $7\sim 13^{\circ}\text{C}$ 时，利于孢子囊的形成与萌发； 16°C 时，有利于病菌的侵入； $20\sim 24^{\circ}\text{C}$ 时，有利于病菌蔓延。

本病在温暖多雨又忽冷忽暖、田间排水不良的情况下，极易发生蔓延。上海地区 9 月中旬至 10 月上旬，昼夜温差大，正是大白菜莲座包心期，如逢经常下雨，就有利于病害流行；若久旱少雨时，只要夜间有结露，仍有利病害的发生与为害。

一般田间管理好，植株生长健壮的，发病轻；反之则重。株行距不适宜，密度过大时，湿度也大，发病常较重。此外，凡患有病毒病的植株，霜霉病往往也重。

品种间对病害抗病力的差异较大。抗病毒病的品种，也较抗霜霉病。“北京小青口”、“天津绿”、“大麻叶”、“城阳青”等均比“济南小根”、“福山包头”等品种抗病力强。

另外，2~3 月份时多雨，保护地留种棚内湿度高，昼夜温差也大，甘蓝、花椰菜等的留种植株容易染病。

【防治措施】

白菜霜霉病的防治应以农业措施为基础，在做好测报的前提下，进行药剂防治。

(1) 因地制宜选用抗病品种，如“北京小青口”、“城阳青”等。

(2) 适时播种,上海近郊在8月下旬至9月初播种,远郊在8月中旬播种。

(3) 加强水肥管理:施足基肥,并增施磷钾肥;采用深沟、高畦、短畦栽培方式,降低地下水位,雨后及时清沟排涝。

(4) 减少菌源,随时清除田间病株老叶。

(5) 药剂防治:加强田间检查,做到早发现早用药;在发病初期将病害控制在较小的范围内,一般6~7天喷一次,连续喷3~4次。喷药要周到,特别要注意喷到叶背。可选下列药剂交替使用:50%福美双可湿性粉剂300~500倍液,80%代森锌可湿性粉剂800倍液,75%百菌清可湿性粉剂800倍液喷雾,或58%瑞毒霉混剂1000倍液,或25%瑞毒霉可湿性粉剂2500倍液喷雾。

保护地留种棚内植株,在抽苔至开花结荚期,要不断剥老叶,并及时喷药保护,所用药剂同上。

4. 大白菜软腐病

[图版5]

大白菜软腐病俗称烂菜,上海菜区发生普遍,多雨年份发病严重,可使大白菜成片腐烂,有恶臭,病株不能食用。本病除为害大白菜外,还可为害青菜、萝卜、甘蓝、花椰菜、辣椒、番茄、马铃薯等作物。

【为害症状】

大白菜受害后,菜株外围大叶片于近地面的叶柄处先发病,初呈水渍状,后逐渐变为灰褐色腐烂。此时,外围大叶片在中午萎垂,但在早晨和晚上尚可恢复,发病2~3日后不能恢复,便暴露出结球部分;病害向菜心内蔓延至短缩茎的髓部,造成整株腐烂。

另一种症状,先是心叶萎蔫而外叶良好,由菜心基部开始腐烂,逐渐延至根髓,然后向外发展,使外部叶柄腐烂。

此病的最大特点是,病株因感病部位的细胞解离而呈水湿状腐烂,故称软腐病。

【发生规律】

致病细菌随病株残余遗留在土壤、肥料和垃圾,以及传播此病的昆虫体内越冬。第二年当温、湿度条件适宜时,病菌便大量繁殖,并通过雨水、灌溉水及昆虫(跳蚰、小菜蛾等)传播,引起重复侵染而蔓延扩展。在上海近郊菜区,由于田间蔬菜终年不断,病菌终年生存,可不断侵害作物。

菜心及菜叶基部的伤口,是病菌侵入的主要通道。因此,伤口愈合快,侵入机率小,愈合慢则侵入可能大。这种愈合能力一方面决定于细胞本身机能,另一方面取决于外界条件,特别是温度与湿度。温度高,愈合快,一般在 $26\sim 32^{\circ}\text{C}$ 温度下愈合最为迅速;空气湿度大,愈合力小,空气湿度小,愈合力大;当伤口受水淋后便失去愈合的能力。所以在少雨、高垅栽培条件下发病少而轻,而多雨平畦的情况下发病多而重。

在田间,苗期不易染病,而包心初到盛末期则易于发病,这是因为菜株本身对该病菌的抵抗能力降低所致。

栽培管理措施与白菜软腐病的发生有密切的关系。如实行与非十字花科蔬菜轮作,采用深沟高畦栽培,及时防治害虫,减少人为伤口等,此病发生就轻,反之则重。

【防治措施】

防治此病应采用以农业栽培措施为主,药剂防治为辅等综合措施,才能取得显著效果。

(1) 选用丰产优质的抗病品种,做好选留种工作。

(2) 与玉米、水稻、豆类、茄果、瓜类蔬菜轮作。