

SHESHI SHUCAI BINGCHONGHAI
FANGZHI JISHU WENDA

设施蔬菜病虫害 防治技术问答

程伯瑛 编著



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

设施蔬菜病虫害防治技术问答

程伯瑛 编著

金盾出版社

内 容 提 要

本书由山西省农业科学院蔬菜研究所程伯瑛研究员编著。主要内容包括:蔬菜病害防治概述,茄果类、瓜类、豆类、叶菜类蔬菜病害防治,蔬菜虫害、蔬菜棚室管理障害防治,蔬菜农药使用技术,蔬菜综合防治技术。本书内容全面,技术先进,并注重了针对性和可操作性。适合广大菜农阅读使用,也可供农业院校相关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

设施蔬菜病虫害防治技术问答/程伯瑛编著. —北京:金盾出版社,2010.1

ISBN 978-7-5082-6001-3

I. 设… II. 程… III. 蔬菜—病虫害防治方法—问答
IV. S436.3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 171610 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京精美彩色印刷有限公司

彩页正文印刷:北京印刷一厂

装订:兴浩装订厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:8 彩页:8 字数:191 千字

2010 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~13 000 册 定价:14.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

目 录

一、蔬菜病害防治概述	(1)
1. 何为蔬菜病害?	(1)
2. 引发保护地蔬菜病害的病原物有什么特点?	(2)
3. 蔬菜幼苗为什么会呈青绿色倒伏? 怎样防治?	(2)
4. 怎样防治蔬菜幼苗站立而枯死?	(3)
5. 怎样防治蔬菜幼苗(腐皮镰孢)根腐病?	(4)
6. 蔬菜幼苗为什么会感染灰霉病? 怎样防治?	(5)
7. 怎样防治蔬菜菌核病?	(6)
8. 怎样识别和防治蔬菜花腐病?	(8)
9. 什么是蔬菜红粉病? 怎样防治?	(9)
10. 为什么蔬菜根部会出现瘤状根结? 怎样防治?	(10)
二、茄果类蔬菜病害防治	(12)
11. 番茄病害综合防治技术有哪些要点?	(12)
12. 茄子病害综合防治技术要点有哪些内容?	(13)
13. 什么是甜(辣)椒病害综合防治技术要点?	(14)
14. 怎样防治茄果类蔬菜白粉病?	(15)
15. 怎样避免茄果类蔬菜发生灰霉病?	(17)
16. 怎样识别和防治茄果类蔬菜白绢病?	(19)
17. 茄果类蔬菜枯萎病会出现什么样症状? 该怎么办?	(20)
18. 怎样识别和防治茄果类蔬菜黄萎病?	(22)
19. 何为茄果类蔬菜青枯病? 怎样防治?	(23)
20. 茄果类蔬菜叶霉病会出现什么样症状? 有啥法防治?	(24)

21. 怎样防治茄果类蔬菜炭疽病?	(26)
22. 怎样预防和防治番茄病毒病?	(28)
23. 番茄植株上出现褐色轮纹状斑该怎么办?	(29)
24. 什么是番茄晚疫病? 怎样防治?	(31)
25. 为什么番茄叶片上会出现“鱼目”状病斑? 怎么办?	(32)
26. 什么是番茄灰叶斑病? 怎样防治?	(33)
27. 发生番茄圆纹病后该怎么办?	(34)
28. 番茄灰斑病会出现什么样症状? 怎样防治?	(35)
29. 怎样防治番茄果实牛眼腐病?	(35)
30. 什么是番茄(疫霉)根腐病? 怎样防治?	(36)
31. 怎样避免发生番茄(腐霉)根腐病?	(37)
32. 何为番茄褐色根腐病?	(38)
33. 番茄(腐霉)茎基腐病有啥症状? 该怎么办?	(39)
34. 怎样防治保护地番茄细菌性病害?	(40)
35. 什么是茄子褐纹病? 怎样防治?	(43)
36. 怎样识别和防治茄子绵疫病?	(44)
37. 茄子褐轮纹病有什么样症状? 该怎么办?	(45)
38. 怎样避免茄子褐色圆星病发生?	(45)
39. 茄子黑枯病会出现什么症状? 怎样防治?	(46)
40. 怎样避免发生茄子(立枯丝核菌)茎基腐病?	(47)
41. 甜(辣)椒病毒病有哪些症状? 怎样防治?	(48)
42. 什么是甜(辣)椒疫病? 怎样防治?	(49)
43. 何为甜(辣)椒根腐型疫病?	(51)
44. 怎样识别和防治甜(辣)椒霜霉病?	(52)
45. 何为甜(辣)椒细菌性叶斑病?	(53)
三、瓜类蔬菜病害防治	(54)
46. 黄瓜病害综合防治技术有哪些要点?	(54)
47. 西葫芦病害综合防治技术要点有哪些?	(57)

目 录

48. 黄瓜霜霉病有什么样症状? 该怎么办?	(58)
49. 黄瓜植株上出现白粉状物该怎么办?	(61)
50. 什么是黄瓜黑斑病? 怎样防治?	(63)
51. 怎样识别和防治黄瓜褐斑病?	(64)
52. 怎样避免发生黄瓜疫病?	(65)
53. 黄瓜黑星病出现啥症状? 怎样防治?	(67)
54. 发现黄瓜炭疽病后该怎么办?	(69)
55. 怎样预防和防治黄瓜蔓枯病?	(70)
56. 怎样防治黄瓜灰霉病?	(72)
57. 黄瓜枯萎病会出现啥症状? 该怎么办?	(74)
58. 什么是黄瓜(腐霉)根腐病? 怎样防治?	(76)
59. 何为嫁接黄瓜(拟茎点霉)根腐病?	(77)
60. 怎样避免发生黄瓜细菌性角斑病?	(79)
61. 怎样识别和防治西葫芦病毒病?	(80)
62. 什么是西葫芦根腐病? 怎样防治?	(82)
63. 何为西葫芦(根霉)腐烂病?	(83)
64. 怎样防治西葫芦(镰刀菌)果腐病?	(84)
65. 西葫芦绵腐病有啥症状? 怎样防治?	(85)
66. 发生西葫芦软腐病后该怎么办?	(85)
67. 苦瓜病害综合防治技术有哪些要点?	(87)
68. 怎样识别和防治苦瓜病害?	(88)
69. 冬瓜病害综合防治技术要点有哪些?	(92)
70. 保护地冬瓜有哪些病害? 怎样防治?	(94)
四、豆类蔬菜病害防治	(99)
71. 什么是菜豆病害综合防治技术要点?	(99)
72. 菜豆叶片上出现锈色或红褐色粉末状物该咋办?	(100)
73. 什么是菜豆炭疽病? 怎样防治?	(101)
74. 怎样避免发生菜豆灰霉病?	(103)

75. 菜豆枯萎病有什么样症状? 怎样防治?	(104)
76. 何为菜豆根腐病?	(105)
77. 怎样防治菜豆细菌性疫病?	(107)
78. 菜豆病毒病会出现什么样症状? 怎样防治?	(109)
79. 怎样识别和防治豇豆煤霉病?	(110)
80. 什么是豇豆疫病? 怎样防治?	(111)
81. 豇豆斑枯病会出现什么样症状? 怎样防治?	(111)
82. 怎样防治豌豆(荷兰豆)基腐病?	(112)
83. 何为豌豆(荷兰豆)(丝囊霉)黑根病?	(113)
84. 怎样避免发生豌豆(荷兰豆)白粉病?	(113)
85. 什么是豌豆(荷兰豆)褐斑病? 怎样防治?	(115)
五、叶菜类蔬菜病害防治	(116)
86. 怎样识别和防治韭菜灰霉病?	(116)
87. 怎样防治韭菜疫病?	(118)
88. 芹菜斑枯病有啥症状? 该怎么办?	(119)
89. 芹菜出现叶斑病该怎么办?	(120)
90. 什么是芹菜灰霉病? 怎样防治?	(121)
91. 怎样防治芹菜软腐病?	(122)
92. 怎样避免发生芹菜病毒病?	(123)
93. 发生菠菜病毒病后该咋办?	(124)
94. 怎样识别和防治菠菜霜霉病?	(124)
95. 菠菜为什么会染灰霉病? 怎样防治?	(125)
96. 何为茼蒿霜霉病?	(126)
97. 什么是茼蒿叶枯病? 怎样防治?	(127)
98. 蕹菜白锈病会出现啥症状? 该怎么办?	(128)
99. 怎样避免发生蕹菜轮斑病?	(129)
100. 怎样识别和防治落葵蛇眼病?	(130)
101. 怎样防治莴苣(笋)霜霉病?	(131)

102. 怎样避免发生茼蒿(笋)灰霉病?	(132)
103. 怎样预防和防治茼蒿(笋)腐败病?	(133)
104. 怎样防治茼蒿(笋)病毒病?	(134)
105. 何为生菜(茼蒿)腐烂病?	(134)
106. 发生白菜黑斑病后该咋办?	(136)
107. 白菜出现白斑病后该咋办?	(137)
108. 什么是白菜炭疽病? 怎样防治?	(138)
109. 怎样识别和防治白菜褐腐病?	(139)
110. 怎样防治白菜霜霉病?	(140)
111. 白菜黑腐病有啥症状? 怎样防治?	(141)
112. 何为(大)白菜(采种株)白锈病?	(142)
113. 怎样避免发生大白菜根肿病?	(143)
114. 怎样防治(紫)甘蓝和青花菜霜霉病?	(144)
115. 何为(紫)甘蓝和青花菜灰霉病?	(145)
116. 怎样避免发生(紫)甘蓝和青花菜黑腐病?	(146)
六、蔬菜虫害防治	(147)
117. 什么是蔬菜害虫?	(147)
118. 保护地蔬菜害虫的为害方式各有什么特点?	(147)
119. 怎样防治蚜虫类害虫?	(149)
120. 蔬菜上有哪些粉虱类害虫? 怎样防治?	(151)
121. 保护地内有哪些蓟马类害虫? 怎样防治?	(153)
122. 有哪些螨类可为害蔬菜叶片? 怎样防治?	(154)
123. 怎样防治韭菜蛆害?	(156)
124. 怎样防治灰地种蝇为害?	(158)
125. 怎样防治潜叶蝇类害虫?	(159)
126. 怎样防治棉铃虫和烟青虫?	(161)
127. 怎样防治瓜绢螟?	(162)
128. 怎样防治蛀食豆荚的豇豆荚螟?	(163)

129. 怎样防治小地老虎害虫?	(164)
130. 怎样防治蝼蛄类害虫?	(166)
131. 怎样防治洛氏路舍蚁(蚂蚁)为害蔬菜?	(167)
132. 怎样防治蛴螬类害虫?	(168)
133. 怎样防治黄条跳甲类害虫?	(170)
134. 怎样防治黄足黄守瓜类害虫?	(171)
135. 怎样防治菜蛾害虫?	(172)
136. 怎样防治菜粉蝶害虫?	(173)
137. 怎样防治斜纹夜蛾害虫?	(174)
138. 怎样防治甜菜夜蛾害虫?	(175)
139. 怎样防治甘蓝夜蛾害虫?	(176)
140. 怎样防治黄翅菜叶蜂为害蔬菜?	(177)
141. 怎样防治紫跳虫为害蔬菜?	(178)
142. 怎样减少东亚飞蝗为害?	(180)
143. 怎样避免蚯蚓为害蔬菜?	(180)
144. 怎样防治西瓜虫为害蔬菜?	(181)
145. 怎样防治蛞蝓、蜗牛为害蔬菜?	(182)
146. 怎样防治鼠类为害保护地蔬菜?	(184)
七、蔬菜棚室管理障害防治	(186)
147. 什么是低温危害? 怎样预防?	(186)
148. 什么是高温危害? 怎样预防?	(189)
149. 什么是高湿危害? 怎样预防?	(190)
150. 什么是有害气体危害? 怎样预防?	(191)
151. 什么是土壤盐渍化危害? 怎样预防?	(194)
152. 怎样避免灾害性天气的危害?	(195)
八、蔬菜农药使用技术	(198)
153. 常见的农药剂型有哪几种?	(198)
154. 怎样使用(常规)喷雾技术?	(199)

155. 怎样使用低容量喷雾技术?	(200)
156. 怎样使用烟剂施药技术?	(201)
157. 怎样使用飘浮粉剂施药技术?	(202)
158. 怎样使用药剂处理种子?	(203)
159. 怎样使用药剂处理土壤?	(204)
160. 怎样使用氰胺化钙处理土壤?	(205)
161. 怎样使用棉隆处理土壤?	(206)
162. 怎样才能科学使用药剂?	(207)
163. 怎样选购农药?	(208)
164. 怎样稀释配制药液?	(211)
165. 怎样才能安全使用农药?	(212)
166. 怎样避免病虫草害产生抗药性?	(214)
九、蔬菜综合防治技术	(216)
167. 怎样选择育苗畦?	(216)
168. 怎样配制育苗营养土?	(217)
169. 怎样进行温水浸种?	(217)
170. 苗床内的温、湿度管理要点是什么?	(218)
171. 怎样使用遮阳网覆盖种植蔬菜作物?	(219)
172. 怎样使用防虫网覆盖种植蔬菜作物?	(221)
173. 怎样使用防雨棚种植蔬菜作物?	(223)
174. 怎样使用频振式杀虫灯?	(223)
175. 怎样使用秸秆发酵处理土壤技术?	(224)
176. 怎样使用保护地内增加光照技术?	(225)
177. 怎样使用二氧化碳施肥技术?	(226)
178. 怎样使用膜下暗灌技术?	(228)
179. 怎样采用蔬菜嫁接栽培技术?	(229)
180. 怎样采用果菜套袋栽培技术?	(235)

一、蔬菜病害防治概述

1. 何为蔬菜病害？

在蔬菜生长发育过程中，由于受到不良环境条件的影响或受到某种体型极小有害生物的危害，使蔬菜正常的生长发育过程遭到干扰或破坏，在植株外观上出现反常的表现甚至死亡，给生产造成经济损失，这种现象称为病害。由于保护地内外特殊的生态环境条件差异、选用品种的抗逆性和抗病性不同、人为采取的一些不妥的管理措施、保护地设施结构的不足等因素结合在一起，会使蔬菜作物生长发育外观出现更为复杂的反常表现，常给保护地蔬菜病因的诊断和防治带来一定的困难和难度。但根据造成蔬菜病害的原因，仍可大致分为以下2类。

(1)非侵染性病害 因蔬菜周围的环境条件(如温度、光照、水分、湿度、营养、空气等)中，有一方面或几方面不正常或存在有害物质(如工业“三废”、土壤盐渍化、有害气体等)，或采取了不妥的管理措施(如施用了未腐熟的有机肥、冬季通风过猛、连阴天后未采取“回苦”措施等)，使蔬菜生长发育不正常，称这种现象为非侵染性病害。其特点：①不是由生物侵染引起的，不能互相传染、无侵染性。②在田间成片发生，相邻植株发病症状表现较一致。③不能使用化学药剂进行防治。④当环境条件恢复正常后症状可以消失或植株恢复生长。

(2)侵染性病害 由有害生物侵染蔬菜后造成的生长发育不正常，称这种现象为侵染性病害。这些有害生物必须侵入植株体内，吸取蔬菜营养才能生存。这些有害生物被称为病原生物，简称病原物。其特点：①有侵染性，可以互相传染。②发病初期，在田

间为点、片发生,相邻植株发病症状表现有明显差别。③可用化学药剂进行防治。④该病害是否发生,受病原物、蔬菜种类、环境条件等3方面因素决定,有一方面条件不具备,侵染性病害不易发生。

2. 引发保护地蔬菜病害的病原物有什么特点?

常见的病原物有病毒、细菌、真菌和线虫4类,但前3类病原物引起绝大多数蔬菜病害。

(1)病毒 病毒颗粒体仅有几十纳米到几百纳米大小(1微米=1000纳米),借助种子、传毒昆虫(蚜虫、粉虱等)、病残体、接触摩擦等方式传播。

(2)细菌 细菌体长在1~5微米之间,借助浇水、种子、昆虫、土壤、病残体、未腐熟的有机肥、人为因素等方式传播。只能通过蔬菜植株上的伤口和自然孔口(气孔、水孔等)侵入。

(3)真菌 真菌体长在几微米到上千微米(1毫米=1000微米),借助气流或残留在保护地设施表面等方式(其他方式见细菌)传播。可从蔬菜植株的表皮、伤口和自然孔口侵入。

(4)线虫 线虫体长0.3~1毫米、宽0.03毫米,借助浇水、土壤、病苗、人为因素、自身移动等方式传播。

3. 蔬菜幼苗为什么会呈青绿色倒伏?怎样防治?

(1)症状识别要点 该病是蔬菜猝倒病,又称为卡脖子、小脚瘟、秃疮头等。可造成染病种子烂种、烂芽不出苗,而发病幼苗茎基部出现水浸状褪绿色(黄绿色)病斑,很快变成黄褐色,病部缢缩成线状,幼苗仍为青绿色就倒伏。湿度大时病苗及其附近表土常出现白色棉絮状霉层。该病蔓延很快,仅几天时间,苗床内的幼苗

就可成片倒伏。

(2)发生规律 由真菌侵染幼苗茎基部致病,可危害瓜类、茄果类、白菜类、甘蓝类、豆类 and 芹菜、莴苣、菠菜、茴香等蔬菜幼苗。在地温 10℃、高湿时,幼苗有 1~2 片真叶时易发病。遇气温骤降天或遇连阴雨(雪)天、光照不足、幼苗生长衰弱时,发病重。

(3)预防措施 ①修建合格苗床和科学配制育苗土。在地温较低的季节,可采用电热线增温育苗。②用温水浸种后催芽,或用 50% 福美双可湿性粉剂拌种后直播,用药量为种子重量的 0.3%~0.4%。③用 50% 福美双可湿性粉剂 8 克,与 4~15 千克过筛干细土混匀(用土量多少与种子大小有关),制成药土;播种前苗床内浇 1 次底水(水温与地温相近),待水渗下后先撒 1/3 的药土在苗床上,播种后再把 2/3 的药土覆盖在种子上。也可使用 50% 多菌灵可湿性粉剂,或 65% 代森锌可湿性粉剂等替代 50% 福美双可湿性粉剂。④根据环境条件,做好苗床内的温、湿度管理。

(4)补救措施 ①初现病苗后立即拔除。②用粗铁丝做成的小锄及时松土,增加光照,提高地温。白天注意通风降湿,并加强夜间保温覆盖。③用 25% 甲霜灵可湿性粉剂 1 000 倍液,或 58% 甲霜·锰锌可湿性粉剂 500 倍液,或 72.2% 霜霉威盐酸盐水剂 600~800 倍液,或 15% 噁霉灵水剂 450 倍液,在晴天上午进行喷雾,每次喷药后待幼苗叶面水迹干后,再往苗床内撒一层干细土降湿。④若因天阴下雨而不能喷药,可选上述药剂对水配成 50~60 倍液,喷在干沙细土上,拌匀制成药土,往苗床内均匀撒一层药土。

4. 怎样防治蔬菜幼苗站立而枯死?

(1)症状识别要点 这是蔬菜立枯病,又称为霉根、死苗等。发病幼苗茎基部出现暗褐色病斑,病苗初期中午萎蔫、早晚可恢复正常。当病斑环绕幼苗茎基部一周时,病苗逐渐枯死,但不倒伏。

湿度大时,病部有褐色蛛丝状霉(可与猝倒病区别)。

(2)发生规律 由真菌从幼苗根部侵入致病,可危害瓜类、茄果类、白菜类、甘蓝类、豆类和洋葱、芹菜、茼蒿、落葵、莴苣等蔬菜幼苗。气温在 24°C ,播种过密,间、分苗不及时,幼苗徒长时易发病。

(3)预防措施 ①适时间、分苗。②其他预防措施参照猝倒病。

(4)补救措施 ①用20%甲基立枯磷乳油1200倍液,或70%代森锰锌可湿性粉剂500倍液,或36%甲基硫菌灵悬浮剂500倍液,进行喷雾。②其他措施参照猝倒病。

5. 怎样防治蔬菜幼苗(腐皮镰孢)根腐病?

(1)症状识别要点 该病主要危害幼苗的根茎部(地表以下的茎)和根部。病部初呈水浸状,后变为浅褐色至深褐色腐烂。病部稍缢缩或不明显,腐烂处维管束变褐、但不向上扩展(可与枯萎病区别)。后病部多呈糟朽状,仅留丛状维管束,或表皮易剥落而露出褐色木质部。病株初期多在中午萎蔫(似“干旱缺水”状),后来不能恢复而枯死。

(2)发生规律 该病由真菌侵染所致,可危害瓜类、茄果类、豆类等蔬菜。在气温 24°C 左右、空气相对湿度80%以上,育苗后期的幼苗和定植后的幼苗(甚至可延迟至植株开花结果期)易发病。苗床(或保护地)地势低洼,苗床(或保护地)连茬种植,施用没有腐熟的有机肥作基肥或配制育苗土,苗床土(或保护地)土质黏重或湿度过大,地下害虫为害的伤口多,农事操作造成伤根,在育苗期或定植后遇连阴雨(雪)天等,发病重。

(3)预防措施 ①注意防治蛴螬等地下害虫。②其他预防措施参照立枯病。③对定植期的预防措施,可参照有关蔬菜病害综合防治技术要点的内容。

(4)补救措施 ①可采取适当松土,加强通风等措施降湿。②拔除病苗,装袋运到棚室外深埋。③初发病时用50%多菌灵可湿性粉剂400倍液,或50%甲基硫菌灵可湿性粉剂500倍液,或75%敌磺钠可湿性粉剂800倍液,或40%硫磺·多菌灵悬浮剂800倍液,或77%氢氧化铜可湿性粉剂500倍液,或10%混合氨基酸络合铜水剂200~300倍液喷淋根茎部。

(5)注意事项 黄瓜、茄子、甜(辣)椒、菜豆等蔬菜在结果后也能受到该病危害,而且病情较重。

6. 蔬菜幼苗为什么会感染灰霉病? 怎样防治?

(1)症状识别要点 该病主要危害蔬菜幼苗的叶片、嫩茎。子叶及真叶染病,在边缘或叶尖处出现半圆形病斑。病部初为水浸状,后逐渐变为淡褐至褐色或灰白色。病部往往具轮纹,并可使叶片变软下垂。病斑发展后即干枯死亡。嫩茎多在叶柄基部初生不规则水浸状斑,很快变软腐烂,缢缩或折倒,后病苗腐烂枯死。在病株与健株接触时,易造成健株染病,严重时引起成片幼苗腐烂死亡。高湿时病部表面生有灰霉。

(2)发生规律 由真菌侵染所致,可危害茄果类、瓜类等蔬菜幼苗。气温15℃~23℃、空气相对湿度90%以上或幼苗表面有水膜时易发病。在苗床内,浇水过多处或棚膜滴水处最早染病。一般生长衰弱的幼苗或近地面的叶片先发病,遇连阴雨天或寒流大风天,光照弱,通风不及时,密度过大、幼苗徒长,分苗时伤根、伤叶,幼苗受冻,都会加重病情。

(3)预防措施 ①修建合格苗床和科学配制育苗土。在地温较低的季节,可采用电热线加温育苗。②用温水浸种后催芽。③每平方米用40%福美·拌种灵可湿性粉剂7克或50%多菌灵可湿性粉剂8~10克,在播种前(下垫)后(上盖)处理苗床土,其方

法可参照猝倒病。④适时间、分苗。⑤要避免雨水淋湿幼苗或灌入苗床,并要严格控制苗床浇水次数和浇水量。加强苗床通风排湿,使空气相对湿度不超过65%。⑥注意夜间保温覆盖,避免夜温偏低或幼苗受冻。只要苗床温度许可,应及时揭开覆盖物,以增加光照强度。

(4)补救措施 ①及时拔除病苗,放入塑料袋内带出棚外深埋。并用药剂防治。②用50%腐霉利可湿性粉剂1200倍液,或50%异菌脲可湿性粉剂800倍液,或65%甲硫·乙霉威可湿性粉剂1000~1500倍液喷雾。③每667平方米用10%腐霉利烟剂250克、或45%百菌清烟剂180~200克,在傍晚闭棚熏蒸。④每667平方米用5%百菌清飘浮粉剂1千克,在傍晚闭棚喷粉。⑤在有灰霉病发生的苗床幼苗要做到带药定植。

(5)注意事项 蔬菜苗期菌核病的预防和防治措施可参照蔬菜苗期灰霉病。

7. 怎样防治蔬菜菌核病?

(1)症状识别要点 该病主要危害果实、叶片、茎秆。果实染病(幼嫩果实较老熟果实容易染病),瓜类多在残花部先发病,再向整个果面扩展。茄果类多在果柄处先发病,再向整个果面扩展。病部呈水浸状、迅速变褐,软化腐烂。茎部染病,多在地表处或距地面10~30厘米处及分枝部先发病,病部出现水浸状褪色斑,迅速扩大呈淡褐色,软化腐烂。后病茎髓部腐烂中空或纵裂干枯,病部以上叶、蔓凋萎枯死。叶片染病,多在病花、病果掉落处或叶缘处发病,为水浸状淡绿色,迅速扩展,呈大型灰褐色湿腐状病斑。该病可危害多种蔬菜,产生类似症状。最显著的特点就是在发病部位,均长出白色棉絮状霉层,以病果、病茎、叶柄等部位的霉层致密而厚实,后期在霉层中形成颗粒状或鼠粪状黑色粒状物(菌核)。

(2)发生规律 由真菌侵染所致,可危害茄果类、瓜类、菜豆、

甘蓝、小白菜、大白菜、茼蒿、莴苣、莴笋、芹菜等蔬菜。在气温 $15^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$ 、空气相对湿度85%以上时易发病;每年早春(2~5月份)和晚秋(10~12月份)为发病期,在此期间连阴天及降雪(雨)天、大雾天等灾害性天气多,造成棚室内通风不及时,病害易流行。在连茬地、地势较低及土质黏重地、种植密度过密地、偏施氮肥地、受冻地、浇水过多地、管理粗放地,发病重。

(3) 预防措施 ①用10%盐水漂选种子2~3次,除去混在种子中的菌核(菌核上浮水面),再用清水洗净种子表面的盐分。或用 50°C 温水浸种10~20分钟,可杀死混在种子中的菌核。②前茬蔬菜收获后清除病残株及杂草,深翻地20厘米以上。③在保护地春茬蔬菜收获后种植小白菜,密植、多浇水,使土壤中的菌核萌发侵染小白菜,但染病小白菜上不会产生新菌核;或在夏季保护地休闲期,采用作物秸秆发酵法处理土壤,均可减少土壤中菌核数量。④采用黑色地膜覆盖栽培,种植无病苗。合理密植,适当增施磷、钾肥,合理浇水,适时摘除植株下部老叶、黄叶。⑤在棚室内,上午闭棚升温,将温度控制在 $25^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ (不超过 33°C);下午通风排湿,使温度降至 25°C 左右、空气相对湿度降至70%左右,夜温控制在 15°C 左右,可减少结露。

(4) 补救措施 ①及早摘除病果、病叶或拔除病株,装入塑料编织袋内,带到棚室外深埋。②用70%甲基硫菌灵可湿性粉剂1000倍液,或50%苯菌灵可湿性粉剂1500倍液,或50%硫磺·甲硫灵悬浮剂500倍液,或50%腐霉利可湿性粉剂1000~1500倍液,或50%异菌脲可湿性粉剂1000~1500倍液,或50%乙烯菌核利可湿性粉剂1000~1500倍液,或40%啉霉胺悬浮剂800倍液,或40%菌核净可湿性粉剂400倍液,在晴天上午喷雾,注意往植株茎基部及附近地面喷雾。③在傍晚密闭棚膜,每667平方米用10%腐霉利烟剂250克或45%百菌清烟剂250克熏蒸1夜,或喷撒5%百菌清飘浮粉剂1千克。④用50%腐霉利可湿性粉剂