

FANQIE

番茄

蔬菜治病治虫问答丛书

● 程伯瑛 编著



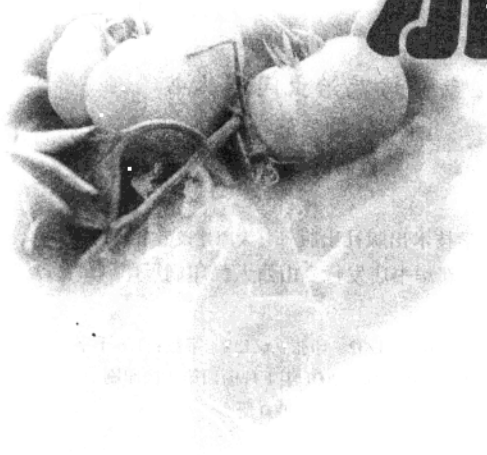
山西科学技术出版社

FANQI

番茄

蔬菜诊治虫问答丛书

● 程伯瑛 编著



山西科学技术出版社.....

图书在版编目(CIP)数据

番茄/程伯瑛编著. —太原: 山西科学技术出版社,
2001. 1

(蔬菜诊病治虫问答丛书)

ISBN 7-5377-1770-2

I. 番… II. 程… III. 番茄-病虫害防治方法

IV. S436.412

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 72052 号

蔬菜诊病治虫问答丛书

番 茄

程伯瑛 编著

*

山西科学技术出版社出版 (太原建设南路 15 号)

山西省新华书店发行 山西人民印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 1/32 印张: 6.125 字数: 126 千字

2001 年 1 月第 1 版 2001 年 1 月山西第 1 次印刷

印数: 1—3000 册

*

ISBN 7-5377-1770-2

S·228 定价: 8.00 元

目 录

1. 番茄对环境条件有什么要求? /11/
2. 番茄的形态特征与防病虫有什么关系? /12/
3. 番茄各个生长阶段的防病虫要点是什么? /13/
4. 番茄病虫害与环境条件有什么关系? /14/
5. 记种田日记有什么好处? /15/
6. 目前生产中有哪些抗病番茄优种? /16/
7. 怎样选择番茄抗病优种? /112/
8. 番茄种子为什么在催芽时不出芽? /112/
9. 怎样选择高质量的番茄种子? /113/
10. 番茄种子可以传播哪些病害? /114/
11. 怎样进行番茄种子处理? /115/
12. 怎样确保催芽质量? /116/
13. 怎样进行低温炼芽? /117/
14. 常见的育苗床有几种类型? /118/
15. 常见的育苗方式有几种类型? /119/
16. 选用无病园土时需注意些什么? /120/
17. 配制育苗营养土时只用化肥行不行? /121/
18. 怎样配制苗床营养土和进行灭菌处理? /122/

19. 育苗和生产同棚进行是否可行?如何改进? /23/
20. 冬春季怎样确保播种出苗的质量? /24/
21. 怎样进行分苗? /26/
22. 夏秋季育苗需注意些什么? /28/
23. 冬春季育苗遇到灾害性天气该怎么办? /29/
24. 怎样进行番茄嫁接育苗? /30/
25. 什么是壮苗标准? /31/
26. 怎样避免寒根、沤根、烧根? /32/
27. 番茄幼苗叶片为什么会部分或全部枯死? /34/
28. 引起番茄幼苗生长异常的原因是什么? /35/
29. 怎样避免番茄幼苗发育成劣质苗? /37/
30. 怎样提高幼苗的抗逆性? /39/
31. 为什么播种后不出苗? /40/
32. 为什么出苗不整齐? /41/
33. 番茄幼苗为什么“顶壳”出土? /42/
34. 番茄幼苗为什么不扎根或扎根不深? /43/
35. 番茄幼苗为什么长成“高脚苗”? /44/
36. 为什么出现“老公苗”? /44/
37. 番茄幼苗为什么仍为绿色就跌倒而死? /45/
38. 番茄幼苗为什么站立而慢慢枯死? /46/
39. 番茄幼苗上为什么密生灰色霉? /47/
40. 番茄幼苗上为什么生白色霉? /48/
41. 番茄幼苗根茎部为什么有黑斑? /49/
42. 番茄幼苗上为什么出现鼠粪状颗粒物? /50/
43. 怎样避免番茄幼苗感染病毒病? /50/
44. 番茄苗期还能发生哪些病害? /53/

45. 怎样防治番茄苗期蚜虫? /54/
46. 苗床表面为什么有鼓起的隧道? /55/
47. 怎样防治蛴螬和金针虫? /56/
48. 怎样防治紫跳虫? /56/
49. 怎样防治蚂蚁为害番茄幼苗? /57/
50. 怎样防治小地老虎? /57/
51. 育苗期怎样防治蚯蚓? /59/
52. 怎样避免老鼠咬食番茄种子? /59/

53. 怎样安排番茄种植茬口? /60/
54. 春露地番茄早定植需注意些什么? /61/
55. 春露地番茄怎样种植才能早缓苗? /62/
56. 地膜覆盖栽培怎样灭除杂草? /63/
57. 地膜覆盖栽培番茄易出现哪些问题? 怎样预防? /64/
58. 春露地番茄定植后避病防虫的管理要点是什么? /65/
59. 夏秋番茄在防病治虫管理中需注意什么? /67/
60. 番茄怎样进行植株整理? /69/
61. 植株整理时怎样避免人为传病? /70/
62. 怎样清理田间番茄植株病残体? /71/
63. 露地番茄栽培遇到灾害性天气该怎么办? /72/
64. 不同品种化肥之间如何换算? /74/
65. 怎样正确使用 2, 4-D? /74/
66. 不同病害可以侵染番茄的哪些部位? /76/
67. 怎样提高诊断番茄病害的准确性? /78/

68. 定植后为什么会产生萎蔫死苗现象? /79/
69. 怎样避免番茄植株卷叶? /80/
70. 怎样避免番茄植株出现异常长相? /81/
71. 怎样识别露地番茄病毒病? 如何防治? /84/
72. 叶片上出现圆形或近圆形病斑是什么病? /85/
73. 怎样识别早疫病? 如何防治? /86/
74. 怎样识别斑点病? 如何防治? /87/
75. 怎样识别芝麻斑病? 如何防治? /87/
76. 怎样识别灰斑病? 如何防治? /88/
77. 怎样识别圆纹病? 如何防治? /89/
78. 怎样识别斑枯病? 如何防治? /90/
79. 怎样识别灰叶斑病? 如何防治? /91/
80. 怎样识别葡萄柄霉斑点病? 如何防治? /91/
81. 叶片上出现水浸状病斑是什么病? /92/
82. 怎样识别晚疫病? 如何防治? /92/
83. 叶片上出现白粉状物是什么病? 如何防治? /93/
84. 叶片上出现周围有黄圈的黑点状病斑是什么病?
如何防治? /94/
85. 哪些病害可以引起番茄植株变黄萎蔫枯死? /95/
86. 怎样识别茎基腐病? 如何防治? /95/
87. 怎样识别番茄枯萎病? 如何防治? /96/
88. 怎样识别番茄黄萎病? 如何防治? /97/
89. 怎样识别疫霉根腐病? 如何防治? /98/
90. 怎样识别褐色根腐病? 如何防治? /98/
91. 怎样识别黑点根腐病? 如何防治? /99/

92. 番茄根茎部为什么出现菜籽样颗粒物?
怎样防治? /99/
93. 番茄根部为什么有肿块? 如何防治? /100/
94. 怎样识别茎枯病? 如何防治? /101/
95. 怎样识别髓部坏死病? 如何防治? /102/
96. 怎样识别溃疡病? 如何防治? /103/
97. 怎样识别青枯病? 如何防治? /104/
98. 哪些侵染性病害可以危害番茄果实? /105/
99. 怎样避免成熟果实染病? /106/
100. 怎样识别细菌性果实腐烂病? 如何防治? /109/
101. 怎样识别红粉病? 如何防治? /110/
102. 怎样识别绵腐病? 如何防治? /110/
103. 怎样识别绵疫病? 如何防治? /111/
104. 怎样识别黑斑病? 如何防治? /111/
105. 怎样识别疮痂病? 如何防治? /112/
106. 怎样识别脐腐病? 如何预防? /113/
107. 怎样避免番茄落花落果? /114/
108. 怎样避免产生裂果? /115/
109. 怎样识别日灼果? 如何预防? /116/
110. 怎样识别筋腐病? 如何预防? /116/
111. 怎样避免产生空洞果? /118/
112. 怎样避免产生畸形果? /118/
113. 怎样避免果实着色不良? /119/
114. 怎样防治蛀果为害的棉铃虫? /120/
115. 何时喷药防治二代棉铃虫? /121/
116. 怎样防治露地蚜虫? /122/

117. 怎样防治小白蛾子? /123/
118. 怎样防治番茄潜叶害虫? /124/
119. 怎样防治咬食番茄叶片的害虫? /126/
120. 怎样防治番茄上的螨害? /127/
121. 怎样防治叶蝉? /128/

122. 保护地番茄生产有哪些类型? /129/
123. 保护地栽培选用什么样的棚膜好? /130/
124. 夜间保温覆盖材料各有什么特点? /130/
125. 保护地施肥需注意些什么? /132/
126. 保护地浇水需注意些什么? /134/
127. 怎样才能测准保护地内的温度? /135/
128. 怎样调控保护地内的温度? /136/
129. 保护地栽培遇到灾害性天气该怎么办? /137/
130. 在冬季弱光照期间应采取何种管理措施? /138/
131. 怎样避免保护地内出现白雾和露水? /139/
132. 环境污染对番茄生长发育有什么不良影响? /140/
133. 在日光温室内怎样使用农用反光幕? /141/
134. 保护地番茄怎样进行植株整理? /142/
135. 保护地内怎样避免人为传播病虫害? /144/
136. 怎样对保护地设施进行杀虫灭菌处理? /144/
137. 在保护地内怎样使用粉尘剂? /145/
138. 在保护地内怎样使用烟剂? /146/
139. 怎样进行二氧化碳施肥? /147/
140. 番茄叶面补肥需注意些什么? /148/
141. 使用植物生长调节剂需注意些什么? /150/

142. 用乙烯利催熟果实需注意些什么? /151/
143. 怎样避免贮运番茄果实变质? /152/
144. 选购农药时需注意些什么? /153/
145. 什么是药害? 怎样避免? /155/
146. 怎样计算农药用量? /156/
147. 混用农药时需注意些什么? /158/
148. 怎样用二步稀释法配制药液? /159/
149. 怎样提高施药的防治效果? /160/
150. 怎样避免番茄病虫害产生抗药性? /162/
151. 怎样排除背负式喷雾器的故障? /164/
152. 怎样识别番茄低温障害? 如何预防? /165/
153. 怎样识别番茄高温障害? 如何预防? /166/
154. 怎样识别番茄高湿障害? 如何预防? /167/
155. 怎样识别有害气体危害番茄? 如何预防? /168/
156. 怎样识别番茄土壤盐类障害? 如何预防? /169/
157. 怎样识别番茄植株缺氮? 如何预防? /170/
158. 怎样识别番茄植株缺磷? 如何预防? /170/
159. 怎样识别番茄植株缺钾? 如何预防? /171/
160. 怎样识别番茄植株缺微量元素? 如何预防? /172/
161. 番茄植株开花位置为何异常? /174/
162. 保护地番茄果实上为什么长灰霉? 怎样防治? /175/
163. 怎样识别保护地番茄菌核病? 如何防治? /177/
164. 番茄叶片上长满褐色或黑褐色霉是什么病? /178/
165. 怎样防治叶霉病? /178/
166. 怎样防治煤霉病? /179/

- 167. 怎样防治煤污病? /180/
- 168. 怎样防治保护地番茄早疫病? /180/
- 169. 怎样防治保护地番茄晚疫病? /181/
- 170. 怎样防治保护地番茄叶斑类病害? /181/
- 171. 怎样识别保护地番茄牛眼腐病? 如何防治? /182/
- 172. 怎样减少保护地番茄根部病害的发生? /182/
- 173. 怎样防治保护地番茄病毒病? /183/
- 174. 怎样识别芽枯病? 如何预防? /184/
- 175. 怎样防治保护地内的蚜虫和白粉虱? /184/
- 176. 怎样防治保护地内的潜叶蝇? /185/
- 177. 怎样防治保护地内的茶黄螨? /186/

1. 番茄对环境条件有什么要求？

(1) 温度：番茄生长发育适温，白天为 $20 \sim 25^{\circ}\text{C}$ ，夜间为 $15 \sim 18^{\circ}\text{C}$ 。当温度达到 30°C 时，叶片合成光合养料的能力下降；达到 35°C 时，生长停止，发生高温危害；而温度降到 10°C 以下时，植株生长缓慢；降到 5°C 时，植株会停止生长；降到 $-2 \sim -1^{\circ}\text{C}$ 时，植株就会受冻。地温在 $20 \sim 23^{\circ}\text{C}$ 时，适宜根系生长，当地温降到 5°C 时，根系活动受阻。

(2) 光照：光照的强弱与番茄生长有密切关系，适宜的光照度为 4 万 ~ 7 万勒克斯。光饱和点为 7 万勒克斯，在此光照度下，叶片合成光合养料的能力最强，当光照度继续增加，叶片合成光合养料的能力不再增加。光补偿点为 0.15 万勒克斯，在此光照度下，叶片合成的光合养料完全被植株本身所消耗，无积累。光照度超过 8 万勒克斯（光照很强）或低于 1 万勒克斯（光照较弱），对番茄生长不利。番茄对每天的日照时数要求不严，但每天保证 16 小时的日照时数，生长最好。

(3) 水分：番茄需水量大，但不耐涝。一般要求空气相对湿度达 $50\% \sim 65\%$ 。在不同的生长发育期，对土壤相对湿度的要求也不同，发芽期为 80% ，幼苗期和花期为 65% ，结果期为 80% 。

(4) 气体：主要是指对空气中二氧化碳的需求。在露地栽培条件下，空气中二氧化碳的浓度为 300×10^{-6} ；在保护地内栽培，二氧化碳浓度常低于 100×10^{-6} ，不能满足番茄生长的需求，除及时放风外，还可采用二氧化碳施肥，使其

浓度达到 $1\,000 \times 10^{-6}$ 。

(5) 土壤：番茄对土壤的适应能力较强，在排水良好，通气条件适宜，富含有机质，pH 值为 6~7（中性偏酸）的壤土或沙壤土上生长最好。

(6) 养分：番茄生长期较长，对养分的需求量较大。苗期不可缺氮，但应适当控制，不能过量；番茄第一穗果膨大时，植株吸收的磷量占全生长期需磷量的 90%，故前期不能缺磷；进入结果期后，不能缺钾。每生产 1 000 千克番茄果实，需氮素 3.5~3.7 千克，五氧化二磷 1.0 千克，氧化钾 6.0 千克，而番茄对氮、钾的吸收率为 40%~50%，对磷的吸收率为 20%，所以施用氮、磷、钾肥的比例为 1:2:1。

2. 番茄的形态特征与防病虫害有什么关系？

(1) 根：番茄根系较发达，主根深入土壤达 1.5 米，根群横向分布范围可达 2.5 米，但根系主要分布在 30 厘米深和宽的耕作层内。根的再生能力强，主根被截断后，易产生许多侧根，而根茎部易发生不定根，同样具有吸收和支撑作用。在栽培管理中，采取护根促发育措施，既能减少上传病害的侵染，又可提高植株的抗病力。

(2) 茎：番茄茎半蔓性或半直立性，基部木质化，一般茎粗（直径）0.5~2 厘米，茎高 0.5~1.3 米。茎上的每个叶腋均能产生侧枝，生长迅速，并能开花结果。需搭架栽培或吊蔓栽培，及时科学整枝，改善局部通风见光条件，创造出不利于病害发生的小气候条件。

(3) 叶片：番茄叶为不规则羽状复叶，有 5~9 片小叶，小叶呈卵形或椭圆形，叶缘齿状，浅绿色或深绿色。要保护

好叶片，使其免受病虫害危害，为丰产打基础。

(4) 花朵：番茄花为完全花（同一朵花内有雄蕊和雌蕊），自花授粉。每个花序上有花朵 5~8 个，有些品种可达十余朵。在花柄和花梗连接处，有一明显的凹陷圆环，即离层。当环境条件不适宜番茄生长时，易形成畸形果，或在离层处断裂，造成落花落果，残花还易染病。

(5) 果实：果形有圆形、扁圆形、高圆形、长圆形、梨形、樱桃形等，成熟后果色有红色、粉红色、橙黄色、黄色等。单果一般重 50~300 克，低于 70 克为小型果，200 克以上为大型果，在 70~200 克之间为中型果。果实为多汁浆果，所以要保护好果实，免受不利环境条件的影响及病虫害的危害。

(6) 种子：番茄种子呈扁平状，卵圆形或肾形，呈灰褐色或黄褐色，表面覆盖短茸毛，每 1 000 粒种子约重 3.0 克。已知有十余种病害借种传播。

3. 番茄各个生长阶段的防病虫要点是什么？

(1) 发芽期：从种子萌发到第 1 片真叶出现（破心）为发芽期。种子发芽与温度、湿度、通气条件及覆土厚度有关，在正常温度条件下，发芽期为 10~14 天。需创造出一个无病虫、温湿度适宜的环境，促进幼苗早出土，并保护好两片子叶，避免发生徒长或猝倒病。

(2) 幼苗期：从第 1 片真叶出现到现蕾为幼苗期。此期又可以分为两个不同的发育阶段，幼苗出现 3 片真叶前为第一阶段，需 25~30 天，此期根系生长最快；然后进入第二阶段，即花芽分化阶段，番茄第一花序到第四花序均在此阶

段形成，此期需 45~50 天，温度低时需 55~65 天。在此期间要注意温、光、湿的调节，避免形成畸形花。并要防病治虫，培育抗逆性强的无病虫壮苗。

(3) 开花坐果期：从第一花序现蕾到坐果为开花坐果期。番茄由以茎叶生长为主，逐渐过渡到茎叶生长与果实生长并存的阶段，需 15~30 天。要做到带药定植，促根发育，但要避免根部染病，同时要避免幼苗发生徒长（无限生长品种易出现）和坠秧（自封顶品种易出现）。

(4) 结果期：从第一花序坐果到采收结束为结果期。此期长短与品种和栽培方式有密切关系，如春番茄和秋番茄为 70~80 天，冬春茬番茄为 80~100 天或更长。要适时追肥浇水，提高植株的抗病力，注意初发病虫害的防治，避免其蔓延扩展，采取措施保花保果。

4. 番茄病虫害与环境条件有什么关系？

(1) 虫害：根据害虫的为害特点，可以分为 2 类：

①成虫或幼虫咬食番茄的叶片、果实等部位，可以在受害部位造成明显的孔洞、缺刻、虫道等，多在温暖的季节为害，有明显的周期性。

②另一类害虫，虫体较小，多群集在植株的幼嫩部位，刺吸植株的汁液，受害部位出现失绿斑点等症状，气候或环境条件适宜时，可周年发生。

对这两类害虫宜采用不同类型的杀虫剂进行防治。

(2) 侵染性病害：这类病害由真菌、细菌、病毒、线虫等有害生物侵染番茄所致。受害部位可出现叶斑、变色、萎蔫、坏死、腐烂等病状；在发病部位还可以出现颜色不同的

霉状物、粉状物、粒状物、绵丝状物（均由真菌侵染后产生）、脓状物（由细菌侵染后产生）等病症。这类病害可以传染，初发生时，多为零星、分散的，然后由点到片，再到全田发病。症状往往由小到大、由轻到重发展变化。对这类病害可采用杀菌剂进行防治。

（3）非侵染性病害：当温度、光照、水分、营养等环境条件，不适宜植株生长发育时，番茄植株会出现生长异常的病态，这类病害不传染，在田间病株分布比较集中，面积较大，较均匀，发病时间较一致，同一时间出现的病变位置大致相同。但应注意，这类病害易引发侵染性病害的发生。当环境条件恢复正常时，植株还能逐渐恢复正常生长。此类病害不能使用杀菌剂进行防治，采取适当的栽培管理措施，可避免或减轻病害造成的危害。

5. 记种田日记有什么好处？

在种植番茄过程中，每天把农事操作内容及生产中发现的问题记录下来，有助于菜农分析和查找引发问题的原因，以便采取正确的措施，避免重复犯同一类错误，逐步掌握先进的番茄生产技术，提高科学种田水平。

（1）气象资料：如气温高低（包括保护地内外），光照强弱（空中云量多少），降雨量大小，灾害性天气的种类及持续天数等。

（2）农事要点：如播种育苗、分苗、定植、施肥量及肥料种类、浇水量、放风量、揭开草苫的时间等农事操作内容，还可以记录番茄不同生长阶段的叶片数、茎长、茎粗、摘果量等数量性状。

(3) 生产中发现的问题：如番茄生长过程中初出现异常症状的日期，症状特点，发展变化趋势，或环境条件发生变化后，给番茄生长造成的伤害等。

(4) 采取的措施及效果：如针对番茄生产中出现的问题，采取了何种措施，收到了什么样的效果等，还可包括自己的认识、体会及学习心得等。

其他还包括所购买农药、化肥、农膜、种子等的价格，商标，生产厂家，产品质量以及番茄的市场价格（包括外地和本地）等。

6. 目前生产中有哪些抗病番茄优种？

(1) 中蔬 4 号（鲜丰）：中早熟品种，无限生长类型，着生 4 穗果时株高 86 厘米左右，果实圆正，粉红色，单果重 150 克左右。抗烟草花叶病毒（TMV），对晚疫病也有一定抗性，裂果较轻。适宜春季露地栽培，保护地内也可以栽培，每 666.7 平方米产 5 000 千克左右。

(2) 中杂 4 号：中熟杂一代种，无限生长类型，着生 4 穗果时株高 84.8 厘米左右，果实圆正，粉红色，单果重 142 克左右。高抗 TMV，对黄瓜花叶病毒（CMV）和晚疫病也有一定抗性。适宜在春露地栽培，每 666.7 平方米可产 4 000 ~ 6 000 千克。

(3) 中蔬 5 号（强辉）：中熟品种，无限生长类型，第一花序着生在第 8 ~ 9 节，果实圆正，粉红色，有绿色果肩，单果重 155 克左右。高抗 TMV，中抗 CMV，畸形果及裂果少。适宜在春露地及春秋塑料大棚内种植，每 666.7 平方米产 4 300 ~ 5 300 千克，最高可达 7 500 千克。