



国家重点图书

精品版

专家为您答疑丛书

番茄栽培 新技术

百问百答 第三版

于锡宏 蒋欣梅 刘在民 编著

形式乐见：一问一答紧扣技术难点疑点，喜闻乐见
轻松阅读，生产难题迎刃而解

内容实用：以生产操作步骤为主线，重点介绍关键
技术和关键环节，让读者掌握要点

名家力作：行业专家群策群力，汇百家智慧，倾力
打造种植业精品图书



 中国农业出版社

国家重点图书

专家为您解答丛书

番茄栽培新技术

FANQIEZAIPEIXINJISHU



于锡宏 蒋欣梅 刘在民 编著

(第三版)

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

番茄栽培新技术百问百答/于锡宏, 蒋欣梅, 刘在民编著. —3 版. —北京: 中国农业出版社, 2017. 1

(专家为您解答丛书)

ISBN 978-7-109-21414-9

I. ①番… II. ①于…②蒋…③刘… III. ①番茄—蔬菜园艺—问答解答 IV. ①S641.2-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 017138 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 张洪光 杨金妹 阎莎莎

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2017 年 1 月第 3 版 2017 年 1 月第 3 版北京第 1 次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/32 印张: 9.5 插页: 2

字数: 310 千字

定价: 25.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 简 介

本书以问答的方式，由浅入深地对番茄的起源、营养价值、生长发育的特性、品种特性、生产中常见的问题、棚室及露地番茄生产的栽培技术、常见病虫害的发病症状和防治措施等进行了介绍。内容丰富、新颖、实用，是一本操作性较强的读物。它既可供农业技术人员和广大菜农阅读，又可供农业院校师生参考。



第一版作者名单

□□□□□□□□

于锡宏 刘守伟 蒋欣梅



第二版作者名单

□□□□□□□□

于锡宏 蒋欣梅 刘在民

前言

.....

近年来,随着农业产业结构的调整,“菜篮子”工程的深化实施,全国蔬菜种植面积不断增加,产值已跃居种植业第二位,使蔬菜产业成为我国农村经济发展的重要支柱产业,实现了“菜篮子”产品由长期短缺、品种单调,到供应基本平衡、品种丰富多样的历史性转折。番茄作为蔬菜产业中主要的蔬菜作物,在人们的生活中起着至关重要的作用,它不仅是人们的菜篮子中不可缺少的食品,而且还是重要的营养来源之一。改革开放 30 年以来,我国的番茄生产得到了迅速发展,不论在栽培品种、栽培方式、栽培面积上,还是在番茄周年生产供应上,都发生了深刻的变化。

为了更好地指导农民进行番茄生产,以及满足广大读者的需求,我们于 2005 年 7 月出版了《番茄栽培新技术百问百答》,并于 2009 年 1 月出版了该书第二版。该书作为“十五”国家重点图书——专家为您解答丛书之一,主要面向广大基层工作者和农业生产者,采取问答的形式,尽可能地以简洁的语言和切实可行的技术解答了生产中普遍存在的问题。自该书第一版和第二版出版以来,受到了广大读者的欢迎,应读者的要求和中国农业出版社之邀,在第二版的基础上,结合我们在教学、科研中的经验教训,以及生产中的典型经验加以整理,对第二版的相关内容进行了修订,力求内容更加完善、实用、通俗易懂、可操作性强。

为了使读者对番茄生产中的病害有个感性认识,我们引用了郑建秋著的《现代蔬菜病虫鉴别与防治手册》中几种常见的番茄病害彩图,在此表示感谢。

为了编写这本书,编者付出了很多心血,但由于作者经验尚不完善,水平有限,书中缺点或错误在所难免,敬请广大读者提出宝贵意见。

编 者

2016年4月



oooooooooooooooooooooooooooo

前言

一、番茄的基本知识	1
1. 番茄起源于何地？是如何传播的？是如何进化的？	1
2. 番茄具有哪些营养价值与用途？	5
3. 番茄的开花、结果习性怎样？	6
4. 番茄的根和茎有何特点？	7
5. 番茄生长需要什么样的温度条件？如何创造适宜的 温度条件？	8
6. 番茄生长需要什么样的光照条件？如何创造适宜的 光照条件？	11
7. 番茄生长需要什么样的水分条件？如何创造适宜的 水分条件？	13
8. 番茄生长需要什么样的土壤及矿质营养条件？	14
9. 如何把番茄的茬口和间作、套种安排好？	16
10. 我国番茄的栽培方式有哪些？适宜在什么季节 栽培？	20
11. 番茄品种退化常常表现哪些特征？	22
12. 番茄产量是由哪些因素构成的？	22
13. 生产中如何选择适宜的番茄品种进行栽培？	23
14. 目前番茄生产中推广的早熟品种有哪些？其特性 如何？	29
15. 目前番茄生产中推广的中早熟品种有哪些？ 其特性如何？	34

16. 目前番茄生产中推广的中熟品种有哪些?
其特性如何? 39
17. 目前番茄生产中推广的中晚熟品种有哪些?
其特性如何? 44
18. 目前生产中推广的加工番茄品种有哪些? 其特性
如何? 45
19. 目前生产中推广的樱桃番茄品种有哪些? 其特性
如何? 50
20. 要培育番茄壮苗如何选择种子? 56
21. 如何计算番茄的播种量? 58
22. 番茄育苗时, 什么时期播种好? 常用的播种方法
有哪些? 58
23. 番茄育苗时, 为什么要进行种子消毒? 怎样给番茄
种子消毒? 59
24. 怎样进行番茄的浸种和催芽? 60
25. 番茄育苗时, 如何进行床土配制和床土消毒? 61
26. 要培育番茄壮苗, 常用的育苗方式有哪些? 常用的
育苗设备和场地有哪些? 62
27. 什么样的番茄苗是壮苗? 什么样的番茄苗是徒长苗?
什么样的番茄苗是老化苗? 67
28. 为培育番茄壮苗, 怎样进行苗期管理? 68
29. 番茄怎样进行分苗? 69
30. 为什么要对番茄秧苗进行锻炼? 怎么锻炼? 70
31. 番茄育苗过程中容易出现哪些问题? 如何
解决? 71
32. 番茄为什么要提倡嫁接栽培? 应用情况怎样? 73
33. 番茄嫁接栽培对砧木有哪些要求? 怎样选择
番茄砧木? 74
34. 番茄嫁接栽培常用的砧木有哪些? 各有什
特点? 75

35. 12月上旬至翌年1月下旬在北方严寒地区培育番茄壮苗为什么要求人工补充光照? 怎样补充光照?	76
36. 番茄冬季育苗有哪八忌?	77
37. 夏季培育番茄等壮苗要抓好哪些技术环节?	78
38. 番茄苗期怎样防冻?	79
39. 如何确定合适的定植时期?	80
40. 常用的番茄定植方法有哪些?	80
41. 定植番茄时, 应该施用哪些肥料做基肥?	81
42. 进行番茄田间栽培管理时, 需要在哪些时期浇水? 常用的方法有哪些?	81
43. 番茄整个生长期需要施几次肥? 分别在什么时期进行?	83
44. 如何进行番茄生产的合理施肥?	84
45. 温室番茄叶面施肥注意哪些问题?	86
46. 为什么叶面追肥既能增产又能防病? 怎样进行叶面追肥?	87
47. 整枝对番茄产量和品质有何影响?	87
48. 番茄有几种整枝方式? 整枝时应注意什么?	88
49. 番茄如何进行打杈、掐尖、疏花疏果、打老叶?	91
50. 番茄生产中为什么有时出现只开花不结果现象?	93
51. 番茄落花落果的原因是什么? 对产量会产生什么影响?	93
52. 防止番茄落花落果的主要技术措施是什么?	94
53. 番茄坐果激素有哪些? 如何使用?	95
54. 使用番茄坐果激素有哪些注意事项? 激素使用不当造成的症状是怎样的?	96
55. 为什么人工辅助授粉可提高番茄坐果率? 怎样进行番茄人工辅助授粉?	96

56. 番茄花期如何进行栽培管理?	97
57. 番茄棚室生产中会发生哪些土壤养分障碍? 如何防治?	98
58. 番茄棚室生产中为什么会发生土壤盐分升高? 如何防治?	99
59. 番茄棚室生产中为什么会土壤酸化? 如何 防治?	102
60. 番茄棚室生产中为什么会发生连作障碍?	103
61. 采取什么措施能消除大棚番茄连作障碍?	104
62. 预防棚室番茄低温冷害有哪些措施?	107
63. 预防番茄热害有哪些措施?	108
64. 大棚番茄受冻后的补救措施有哪些?	109
65. 温室番茄栽培, 遇到灾害性天气时怎样进行 温室管理?	109
66. 日光温室番茄栽培应特别注意哪些问题?	111
67. 大棚番茄药害如何解除?	112
68. 温室大棚番茄增产有何方法?	113
69. 保护地内常有哪些有毒气体危害番茄生产? 如何防除?	114
70. 为什么温室、大棚番茄早熟栽培进行二氧化碳 气体施肥效果明显? 怎样合理进行?	115
71. 番茄果实成熟过程大体分几个时期?	116
72. 如何根据番茄果实的不同用途选择合适的 采收时期?	117
73. 什么是番茄催熟三法?	117
74. 番茄催红四不宜的内容是什么?	118
75. 如何防止番茄植株早衰?	118
76. 怎样延长番茄结果期?	120
77. 采收前有哪些因素对番茄贮运保鲜及品质有 影响?	120

78. 怎样进行番茄的夏季贮存保鲜?	121
79. 怎样进行番茄的冬季贮存保鲜?	122
80. 番茄制种中怎样防除黑籽和秕籽?	123
81. 提高番茄杂交制种产量有哪些措施?	125
82. 番茄在杂交制种中如何降低成本提高 经济效益?	126
83. 为什么番茄压枝可增产? 怎么压枝?	128
84. 大棚番茄等果菜类蔬菜夏季拆棚膜还是保留 棚膜好?	128
85. 在我国北方寒冷地区为什么冬季不宜进行 番茄生产?	129
86. 在大棚和温室内, 高秧的番茄等蔬菜上架采用 架条好, 还是吊绳好?	129
87. 多层覆盖的保温效果怎样? 与番茄生产的 关系如何?	129
88. 进行日光温室番茄越冬生产有哪些新措施?	131
89. 为什么棚室栽培适宜进行番茄膜下软管滴灌?	132
90. 在番茄育苗过程中, 如何巧施矮壮素, 使番茄 矮又壮?	133
91. 如何贮藏番茄种子?	134
92. 番茄设施栽培中常用哪些植物生长调节剂?	135
二、番茄栽培技术	138
93. 嫁接番茄生产的关键技术是什么?	138
94. 温室番茄扦插育苗技术是什么?	141
95. 温室番茄整枝技术有哪些?	143
96. 番茄如何落蔓(绑蔓)?	144
97. 番茄的老枝如何再生? 有哪些方法?	145
98. 番茄双株高产栽培技术要点是什么? 有何优点?	146

99. 如何获得露地栽培番茄高产?	148
100. 地膜覆盖番茄栽培有哪些好处和技术?	154
101. 塑料薄膜中棚、小棚番茄栽培有哪些技术?	155
102. 春季塑料大棚番茄的早熟栽培技术是什么?	156
103. 如何进行秋季塑料大棚番茄的延后栽培?	163
104. 怎样进行大棚番茄高密度强矮化栽培?	167
105. 什么是番茄连续摘心整枝新技术?	169
106. 日光温室早春茬栽培番茄注意的问题是 什么?	171
107. 日光温室番茄冬春茬栽培注意的问题是 什么?	173
108. 如何进行日光温室番茄秋冬茬栽培?	176
109. 棚室如何进行番茄无公害栽培?	177
110. 怎样进行番茄无土栽培?	180
111. 怎样进行樱桃番茄栽培?	186
112. 北方日光温室内如何种植“圣女”樱桃番茄?	188
113. 怎样进行番茄的无架栽培?	190
114. 架番茄怎样套种豆角?	191
115. 早番茄怎样套种秋菜?	192
116. 冬春夏茬番茄如何套种冬茬食用菌或蒲公英?	192
117. 怎样进行番茄与甘蓝类蔬菜间作?	195
118. 冬暖棚番茄如何套种冬瓜?	196
119. 怎样进行大棚芹菜、黄瓜、番茄的高效种植?	198
120. 怎样进行棚室番茄的高效立体栽培?	199
121. 如何进行设施葡萄、番茄立体栽培?	203
122. 加工番茄支架栽培的关键技术是什么?	205
123. 加工番茄无支架栽培的优缺点是什么?	207
124. 加工番茄无支架栽培的关键技术是什么?	209
125. 加工番茄简易支架栽培的关键技术是什么?	213
126. 番茄常规品种采种技术是什么?	215

127. 番茄一代杂种的制种技术是什么?	218
128. 番茄膜下软管滴灌技术要点是什么?	223
129. 番茄高产优质栽培的技术关键是什么?	224
130. 常见的设施番茄水肥一体化栽培技术模式有 哪些?	225
131. 设施番茄进行水肥一体化栽培时应注意哪些 问题?	227
132. 番茄栽培时如何应用生物秸秆反应堆技术?	228
133. 番茄栽培应用生物秸秆反应堆技术时应注意 哪些事项?	229
134. 番茄栽培过程中如何应用秸秆还田技术?	230
135. 番茄栽培时如何应用功能性生物有机肥和调理剂 施用技术?	230
136. 番茄栽培时如何应用石灰氮-秸秆消毒技术?	232
137. 露地栽培番茄生产中容易产生的哪些问题?	233
138. 根据番茄的养分吸收特点, 其平衡施肥技术要点 是什么?	234
139. 早春大棚番茄生产中应用行下内置式秸秆发酵床 技术的关键是什么?	236
140. 日光温室番茄栽培新方法——营养钵倒置育苗技术的 关键是什么?	237
三、番茄病虫害防治	239
141. 防治番茄病虫害的关键是什么?	239
142. 番茄病害发生和蔓延时最有效的防治方法是 什么?	239
143. 防治番茄病害时如何正确使用农药? 烟剂和粉尘剂 有何推广前景?	240
144. 番茄生产中怎样提高化学农药的防治效果?	241
145. 番茄营养缺乏与过剩有哪些症状? 如何诊断与	

防治?	242
146. 番茄点花后果实发僵、长不大的原因是什么? 如何防治?	247
147. 番茄畸形苗是如何产生的? 怎样防治?	247
148. 番茄疯秧原因是什么? 如何防治?	248
149. 番茄烂果怎么治?	249
150. 番茄植株卷叶如何防治?	250
151. 番茄斑点和裂痕症的原因是什么? 如何 防治?	252
152. 在病害诊断不准时如何进行病害防治?	253
153. 番茄的主要生理病害有哪些? 如何防治?	254
154. 番茄猝倒病的主要症状是什么? 如何防治?	261
155. 番茄立枯病的主要症状是什么? 如何防治?	262
156. 番茄青枯病的主要症状是什么? 如何防治?	263
157. 番茄枯萎病的主要症状是什么? 如何防治?	265
158. 番茄斑枯病的主要症状是什么? 如何防治?	265
159. 番茄细菌性叶斑病的主要症状是什么? 如何 防治?	266
160. 番茄灰霉病的主要症状是什么? 如何防治?	267
161. 番茄叶霉病的主要症状是什么? 如何防治?	267
162. 番茄早疫病的主要症状是什么? 如何防治?	268
163. 番茄晚疫病的主要症状是什么? 如何防治?	269
164. 番茄溃疡病的主要症状是什么? 如何防治?	270
165. 番茄炭疽病的主要症状是什么? 如何防治?	271
166. 番茄病毒病的主要症状是什么? 如何防治?	272
167. 番茄根结线虫病的主要症状是什么? 如何 防治?	274
168. 番茄白粉病的主要症状是什么? 如何防治?	275
169. 番茄红粉病的主要症状是什么? 如何防治?	275
170. 番茄疮痂病的主要症状是什么? 如何防治?	276

171. 番茄褐色腐败病的主要症状是什么? 如何防治?	277
172. 番茄种子传播的主要病害有哪些? 如何防治?	277
173. 番茄主要害虫有哪些? 如何防治?	278
174. 什么是蔬菜的土壤传播病害? 有哪些特点?	282
175. 如何进行番茄的病虫害综合防治?	284
 主要参考文献	 286

一、番茄的基本知识

1. 番茄起源于何地？是如何传播的？是如何进化的？

(1) 番茄的起源 番茄在中国又称西红柿、洋柿子，原产南美洲西部太平洋沿岸安第斯山脉的秘鲁、厄瓜多尔、玻利维亚、智利等国的高原或谷地，至今那里还可发现几乎全部的野生种，当地土著居民自古即从自然界中采摘食用。

随着印加帝国的灭亡，印第安人的迁徙，最初将番茄传到北美洲南部的墨西哥，在土地肥沃、温暖湿润的墨西哥湾的土壤气候条件下，经自然演变和人工选择产生了丰富多彩的变异。一般认为，半栽培型亚种的樱桃番茄变种是当今栽培番茄的祖先，而且 tomato 这个名词来源于墨西哥的纳瓦特尔（Nahuatl）语，与印第安人的方言 tamath 很相近。番茄在哥伦布发现新大陆之前就已在墨西哥及中美洲发展起来。

随着新大陆的发现，16 世纪欧洲航海家从墨西哥将番茄带回他们的故乡，在地中海沿岸的意大利、西班牙、葡萄牙、英国、法国等国种植。最初由于人们认为其果实有毒，不敢食用，再加上植株有特殊的气味，果实酸度远比当今栽培品种高，所以只作为观赏及药用植物栽种。于是又经过了近百年时间，有个荷兰人偶然发现其果实加入胡椒、盐、油等调味品调制以后，不但味美可口，而且营养丰富，长期食用之后可以强身健体，精力旺盛，像狼一样健壮，所以有“狼桃”之称。也许最初传到意大利时为黄色果实，意大利称之为“金苹果”（pomodori），至今意大利文“番茄”仍用这一名称。番茄在欧洲各国时兴起来之后，甚至情人之间常常也相