

农业 部  
全国农业技术推广总站  
主 编

中国农业出版社



# 番 茄

生产150问



蔬菜两高一优栽培新技术

# 番茄生产150问

农业部全国农业技术推广总站 主编

曲丰金 王 礼 编著

中国农业出版社

蔬菜两高一优栽培新技术

## 番 茄 生 产 150 问

农业部全国农业技术推广总站 主编

曲丰金 王 礼 编著

\* \* \*

责任编辑 杨金妹

中国农业出版社出版(北京市朝阳区农展馆北路2号)

新华书店北京发行所发行 北京市密云县印刷厂印刷

787×1092mm32 开本 6 印张 120 千字

1995 年 7 月第 1 版 1998 年 3 月北京第 3 次印刷

印数 28 301~48 300 册 定价 7.50 元

ISBN 7-109-03841-6/S·2426

## 内 容 提 要

番茄栽培适应性广,产量较高,营养丰富,不但可作为蔬菜及水果食用,且为重要的蔬菜加工原料,深受广大栽培者及人民群众欢迎。

本书以问答形式针对番茄生产中存在的关键问题,着重讲述了番茄生产的露地栽培技术、保护地设施及栽培技术,并对番茄的鲜藏、良种繁育及病虫害防治方法等进行了具体阐述。内容全面,可操作性强,对高效优质的番茄生产有较强的指导意义。

|      |     |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|
| 主    | 编   | 吴国兴 | 张真和 |     |
| 副    | 主 编 | 祖茂增 | 李建伟 |     |
| 主任编委 |     | 许维升 |     |     |
| 编    | 委   | 林新华 | 吴国兴 | 张真和 |
|      |     | 田明军 | 李建伟 | 祖茂增 |

## 序

我国是世界上人口最多的农业大国,全国 12 亿人 9 亿在农村,农业、农村和农民问题始终是有中国特色的社会主义现代化建设的根本问题。党中央国务院历来十分重视农业、农村和农民问题,把确立巩固和加强农业的基础地位,保障主要农产品的总量平衡和有效供给,增加农民收入,作为当前农村工作的中心任务;把建设持续农业,确保广大人民群众“米袋子”、“菜篮子”和“钱匣子”,作为政治稳定、经济发展、社会进步、国家自立的根本保障,要求各级党委和政府,在任何时候都要坚持把农业放在一切经济工作的首位来抓。

从长远看,我国的农业发展,一靠政策,二靠科学,三靠投入,四靠保护,五靠工作。但是,由于目前国家工业化程度还较低,经济实力还薄弱,现阶段我国农业的发展,必须按照建立社会主义市场经济体制的要求,在保证粮食生产稳定发展的同时,合理调整农业生产结构,实施以效益为中心的“两高一优”发展战略,不断提高市场化程度,建立充满活力的自我积累和自我发展机制。

从 80 年代中期起,特别是进入 90 年代以来,发展蔬菜生产,成为不少地区实施“两高一优”农业发展战略,调整种植业结构,帮助农民脱贫致富的突破口,蔬菜种植面积迅速扩大。1993 年全国蔬菜播种面积为 1.22 亿亩,较 1985 年前增加 90.6%;1994 年预计可达 1.32 亿亩,实现了人均一分多菜地(播种面积)。但是,目前我国蔬菜生产单产水平还不高,品种还不够丰富,还不能做到周年均衡供应。因此,今后蔬菜生产

的发展方向,将由过去以扩大面积增加总量为主,转向以稳定面积,提高单产,主攻淡季,增加花色品种,提高质量效益和实现周年均衡供应为主,以适应人们对蔬菜品种多样化的需求。为此,必须尽快普及提高蔬菜“两高一优”生产技术,尤其是反季节、超时令蔬菜栽培技术,以及特菜(外国蔬菜、细小品种蔬菜)生产技术。这既是推动我国蔬菜技术进步、提高生产水平的需要,更是广大菜农和基层蔬菜技术推广人员的迫切要求。

农业部全国农业技术推广总站抓住契机,组织编写出版了这套《蔬菜两高一优栽培新技术》丛书。这套丛书,聘请理论造诣较深,实践经验丰富,并能把握蔬菜科技前沿动态的专家教授担任主编;各分册作者都是长期在生产第一线从事蔬菜技术推广工作,实践经验丰富的专业人员。这套丛书编写的显著特点是,遵循自然规律和价值规律,依靠科技进步,充分合理地开发利用各种资源,生产出花色品种更多、产量品质更高的蔬菜商品,以获得更好的经济效益、社会效益和生态效益。这套丛书各分册自成体系,紧紧抓住蔬菜生产上关键的技术环节,突出当前亟待解决的技术难题,以设施栽培为重点,采取问答的形式,对各种蔬菜栽培的生物学基础、茬口安排和具体生产技术措施,进行深入浅出的介绍与分析,通俗易懂,科学准确,可操作性强。这套丛书的出版发行,必将进一步推动我国的蔬菜生产技术进步,大大促进“两高一优”农业发展和菜园子建设,为丰富菜篮子,改善人民生活作出重要贡献,一定深受广大菜农、蔬菜科技工作者,以及农业院校蔬菜专业师生的欢迎。

值此部好书即将出版发行之际,谨作此序,以示祝贺。

刘成果

一九九五年一月

## 前 言

发展“两高一优”农业,实施“菜篮子工程”已经成为农民脱贫致富、奔向小康的重要途径。近年来由于开放搞活,国民经济增长,旅游业、第三产业兴起,人民生活水平提高,促进了蔬菜生产的发展,栽培种类、品种不断增加,科研成果、高产高效典型不断涌现,生产技术不断进步,特别是设施蔬菜栽培有了重大突破,多种鲜细菜实现了周年供应,取得了显著的经济效益和社会效益。广大农民从事蔬菜生产的积极性空前高涨,各级政府也非常重视,大力支持。突出的问题是各地区之间发展不平衡,很多农民对栽培技术诀窍尚未掌握,迫切需要一部全面系统,通俗易懂,科学准确,可操作性强的技术指导书。

为此,我们组织编写了这套《蔬菜两高一优栽培新技术》丛书,以满足广大农民的急需。为了保证丛书的质量,由部分领导和有关人员组成编委会,聘请实践经验丰术推广工作,实践经验丰富的科技人员担任分册作者。

丛书包括:黄瓜、西葫芦栽培,番茄栽培,茄子栽培,辣椒栽培,豆类蔬菜栽培,葱蒜类栽培,冬瓜、南瓜、佛手瓜栽培,生菜、菜花栽培,姜、山药、芋头栽培,绿叶菜栽培,芹菜栽培,特菜栽培,食用菌栽培和水生蔬菜栽培,共14个分册。要求各分册自成体系,针对农民在蔬菜生产上急需解决的问题,以问答形式,对各种蔬菜的形态特征,生育周期,对环境条件的要求,露地和保护地茬口安排,栽培技术,病虫害防治,贮藏保鲜,采种等技术措施,进行全面介绍,深入分析。以各种设施栽培,特



别是以高效节能日光温室的结构性能、小气候特点、环境调控、栽培技术为重点,突出新经验和新技术的介绍与阐述。丛书除了指导农民生产外,还可作农业院校蔬菜专业教学参考书。

丛书的编写得到了中国农业出版社的重视,本丛书的主编、编委和编辑做了大量工作;农业部副部长刘成果欣然为丛书作序;在审稿过程中得到了秦皇岛市蔬菜局、蔬菜科学研究所的大力支持,谨此一并致谢!

丛书编写内容较多,时间紧迫,错误和不当之处在所难免,敬请读者批评指正。

全国农业技术推广总站

一九九五年一月

# 目 录

## 序 前言

### 一、概 述

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| 1. 番茄起源于何地？是如何被栽培驯化的？ | 1 |
| 2. 番茄是怎样传入我国的？        | 2 |
| 3. 我国目前番茄生产现状如何？      | 2 |
| 4. 番茄具有哪些商品特性及营养价值？   | 4 |

### 二、番茄生长发育规律

- |                           |    |
|---------------------------|----|
| 5. 番茄根和茎有何特点？             | 6  |
| 6. 番茄分枝有何特点？有哪些植株类型？      | 6  |
| 7. 番茄是单叶还是复叶？有哪些类型？       | 7  |
| 8. 番茄花有何特点？畸形花是如何形成的？     | 7  |
| 9. 番茄花芽分化及发育有哪些规律？        | 8  |
| 10. 番茄果实有怎样的特征特性？         | 8  |
| 11. 番茄种子有哪些特征？怎样延长种子使用寿命？ | 9  |
| 12. 番茄品种退化常常表现哪些特征？       | 9  |
| 13. 番茄生产中为什么有时出现只开花不结果现象？ | 10 |
| 14. 番茄对温度有何要求？            | 10 |
| 15. 番茄对光照有何要求？            | 12 |
| 16. 番茄对水分有何要求？            | 12 |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 17. 番茄对气体条件有何要求?      | 13 |
| 18. 番茄对土壤及养分有何要求?     | 13 |
| 19. 番茄种子发芽期有何特征和特性?   | 14 |
| 20. 番茄幼苗期有何特征和特性?     | 15 |
| 21. 番茄开花期有何特征和特性?     | 15 |
| 22. 番茄结果期有何特征和特性?     | 16 |
| 23. 番茄产量是由哪些因素构成的?    | 18 |
| 24. 番茄高产优质栽培的技术关键是什么? | 18 |

### 三、番茄栽培制度

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 25. 番茄能否实现周年均衡供应?     | 20 |
| 26. 我国露地番茄生产可划分为哪些区域? | 20 |
| 27. 番茄生产如何轮作倒茬?       | 21 |
| 28. 番茄生产间作套种有哪几种形式?   | 22 |
| 29. 番茄生产怎样进行茬口安排?     | 22 |

### 四、番茄优良品种

|                  |    |
|------------------|----|
| 30. 怎样选择番茄优良品种?  | 24 |
| 31. 番茄早熟品种有哪些?   | 24 |
| 32. 番茄中熟品种有哪些?   | 27 |
| 33. 番茄晚熟品种有哪些?   | 29 |
| 34. 番茄罐藏加工品种有哪些? | 32 |

### 五、番茄育苗技术

|                      |    |
|----------------------|----|
| 35. 番茄育苗对高产优质栽培有何意义? | 34 |
| 36. 何谓适龄壮苗?          | 34 |
| 37. 番茄育苗有哪些程序?       | 35 |

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 38. 番茄育苗有哪些主要技术环节?            | 36 |
| 39. 番茄育苗需要哪些设施?               | 37 |
| 40. 番茄育苗苗床主要有哪几种? 为何电热温床普及最快? | 37 |
| 41. 番茄育苗床土为什么要专门配制? 如何配制?     | 39 |
| 42. 番茄育苗的床土如何消毒?              | 42 |
| 43. 如何进行番茄种子筛选?               | 42 |
| 44. 怎样进行番茄种子消毒?               | 43 |
| 45. 番茄怎样进行浸种催芽?               | 44 |
| 46. 番茄育苗播种应注意什么?              | 45 |
| 47. 播种后到出苗期间如何管理?             | 45 |
| 48. 怎样进行出苗到移苗前的管理?            | 46 |
| 49. 移苗后到定植前的管理应注意哪些问题?        | 46 |
| 50. 番茄分苗有何好处? 番茄最多分几次苗?       | 47 |
| 51. 如何有效控制番茄幼苗徒长和幼苗老化?        | 47 |
| 52. 为什么定植前要对秧苗进行锻炼?           | 48 |
| 53. 为什么定植前要对秧苗进行追肥和喷药?        | 49 |
| 54. 怎样进行番茄无土育苗?               | 49 |
| 55. 怎样进行番茄扦插育苗?               | 51 |
| 56. 怎样进行番茄嫁接育苗?               | 52 |

## 六、番茄保花保果技术

|                      |    |
|----------------------|----|
| 57. 番茄落花落果对产量有何影响?   | 53 |
| 58. 番茄落花落果的原因是什么?    | 53 |
| 59. 番茄座果激素有哪些?       | 54 |
| 60. 番茄座果激素如何使用?      | 55 |
| 61. 使用番茄座果激素有哪些注意事项? | 56 |

|                        |    |
|------------------------|----|
| 62. 为什么人工辅助授粉可提高番茄座果率? | 56 |
| 63. 怎样进行番茄人工辅助授粉?      | 56 |
| 64. 番茄花期如何进行栽培管理?      | 57 |

## 七、番茄整枝技术

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 65. 整枝对番茄产量和品质有何影响?      | 59 |
| 66. 怎样进行打杈、摘心和疏花疏果?      | 59 |
| 67. 怎样进行单干整枝?            | 60 |
| 68. 双干整枝如何进行?            | 61 |
| 69. 什么是改良式单干整枝?          | 62 |
| 70. 连续摘心整枝应怎么做?          | 62 |
| 71. 换头再生整枝有几种形式? 具体做法如何? | 63 |
| 72. 番茄整枝应注意什么?           | 65 |

## 八、番茄营养诊断及调控

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 73. 进行番茄营养诊断及调控有何意义?      | 66 |
| 74. 番茄缺氮表现什么症状? 如何诊断及调控?  | 66 |
| 75. 番茄缺磷表现什么症状? 如何调控?     | 67 |
| 76. 番茄缺钾表现什么症状? 如何调控?     | 67 |
| 77. 番茄缺钙表现什么症状? 如何调控?     | 68 |
| 78. 番茄缺镁表现什么症状? 如何调控?     | 68 |
| 79. 番茄缺硫表现什么症状? 如何调控?     | 69 |
| 80. 番茄缺乏微量元素表现什么症状? 如何调控? | 69 |
| 81. 氮过剩有何症状? 如何解除?        | 70 |
| 82. 钾过剩有何症状? 如何解除?        | 70 |

## 九、番茄病虫害防治

- |                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 83. 番茄生产中常见的病害和虫害有哪些?              | 71 |
| 84. 番茄有些病虫害为何难以防治? 防治关键是什么?        | 71 |
| 85. 番茄病害发生和蔓延时最有效的防治方法是什么?         | 72 |
| 86. 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?                      | 73 |
| 87. 在病害诊断不准时如何进行病害防治?              | 74 |
| 88. 番茄连作为何减产减收? 如何克服连作障碍?          | 75 |
| 89. 为什么叶面追肥既能增产又能防病? 怎样进行<br>叶面追肥? | 76 |
| 90. 怎样防治番茄病毒病?                     | 76 |
| 91. 怎样防治番茄晚疫病?                     | 78 |
| 92. 怎样防治番茄灰霉病?                     | 80 |
| 93. 怎样防治番茄叶霉病?                     | 82 |
| 94. 怎样防治番茄早疫病?                     | 83 |
| 95. 怎样防治番茄斑枯病?                     | 84 |
| 96. 怎样防治番茄猝倒病和立枯病?                 | 85 |
| 97. 怎样防治番茄溃疡病?                     | 86 |
| 98. 怎样防治番茄青枯病?                     | 87 |
| 99. 怎样防治番茄畸形果?                     | 88 |
| 100. 怎样防治番茄空洞果?                    | 88 |
| 101. 怎样防治番茄筋腐果?                    | 89 |
| 102. 怎样防治番茄脐腐果?                    | 90 |
| 103. 怎样防治番茄裂果?                     | 91 |
| 104. 怎样防治番茄茎异常?                    | 91 |
| 105. 怎样防治番茄日烧病?                    | 92 |

|                    |    |
|--------------------|----|
| 106. 番茄卷叶是什么原因引起的? | 92 |
| 107. 怎样防治根瘤线虫病?    | 93 |
| 108. 怎样防治蚜虫?       | 94 |
| 109. 怎样防治棉铃虫?      | 94 |
| 110. 怎样防治小地老虎?     | 95 |
| 111. 怎样防治温室白粉虱?    | 96 |
| 112. 怎样防止番茄受冻害和寒害? | 96 |
| 113. 怎样防止高温危害?     | 97 |
| 114. 怎样消除番茄药害?     | 98 |
| 115. 怎样防止番茄气体中毒?   | 98 |

## 十、露地番茄高产优质栽培技术

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| 116. 露地番茄春茬栽培应选择什么品种? 怎样培育<br>适龄壮苗? | 99  |
| 117. 露地番茄春茬栽培怎样进行整地定植?              | 99  |
| 118. 地膜覆盖为何能增产增收?                   | 101 |
| 119. 露地番茄春茬栽培怎样进行田间管理?              | 102 |
| 120. 露地番茄春茬栽培怎样进行病虫害防治?             | 104 |
| 121. 采收应注意哪些问题?                     | 105 |
| 122. 怎样进行番茄人工催熟?                    | 105 |
| 123. 露地番茄如何进行越夏栽培?                  | 106 |
| 124. 露地番茄秋茬栽培的关键技术有哪些?              | 108 |
| 125. 冬季露地番茄怎样栽培?                    | 109 |
| 126. 怎样进行无支柱番茄栽培? 罐藏加工番茄<br>如何栽培?   | 109 |

## 十一、塑料大棚、中棚、小棚番茄 高产优质栽培技术

- 127. 塑料大棚、中棚、小棚番茄栽培近几年发展  
状况怎样? 111
- 128. 塑料大棚有哪些结构类型? 111
- 129. 塑料中棚、小棚和改良阳畦的结构特点是什么? 114
- 130. 塑料大棚番茄如何进行春提早高产优质栽培? 115
- 131. 塑料大棚番茄如何进行秋延后高产优质栽培? 117
- 132. 塑料大棚番茄如何进行越夏延秋栽培? 119
- 133. 塑料中棚、小棚番茄如何进行高产优质栽培? 119
- 134. 怎样正确选择新型农膜? 120

## 十二、日光温室番茄高产优质栽培技术

- 135. 我国目前日光温室番茄生产状况及发展  
趋势如何? 122
- 136. 何谓高效节能型日光温室? 122
- 137. 长后坡矮后墙型日光温室结构有何特点? 124
- 138. 短后坡高后墙型日光温室结构有何特点? 125
- 139. 无前柱钢竹混合型日光温室有何特点? 126
- 140. 鞍Ⅰ型日光温室结构有何特点? 127
- 141. 琴弦式日光温室结构有何特点? 127
- 142. 日光温室怎样建造? 128
- 143. 日光温室番茄冬春茬高产优质栽培的关键  
是什么? 130
- 144. 日光温室番茄冬春茬栽培应选择什么品种?  
何时为适宜播种期? 130
- 145. 日光温室番茄冬春茬栽培如何培育适龄壮苗? 131



|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 146. 日光温室番茄冬春茬栽培如何整地定植?       | 132 |
| 147. 日光温室番茄冬季栽培如何增温保温?        | 133 |
| 148. 日光温室番茄冬季栽培如何保花保果?        | 134 |
| 149. 日光温室番茄冬季栽培如何增强光照?        | 135 |
| 150. 日光温室番茄冬季栽培怎样进行弱光补偿管理?    | 136 |
| 151. 日光温室番茄冬春茬栽培怎样进行新法整枝?     | 137 |
| 152. 日光温室番茄冬春茬栽培如何进行肥水管理?     | 138 |
| 153. 日光温室番茄冬季栽培怎样进行二氧化碳施肥?    | 139 |
| 154. 日光温室番茄冬春茬栽培防衰防病的主要环节是什么? | 140 |
| 155. 日光温室番茄冬春茬栽培怎样人工催熟和采收?    | 141 |
| 156. 不同环境条件下番茄植株有哪些形态表现?      | 141 |
| 157. 日光温室番茄早春茬高产优质栽培有哪些技术要点?  | 142 |
| 158. 日光温室番茄秋冬茬高产优质栽培应注意什么?    | 143 |
| 159. 日光温室番茄全年一大茬如何栽培?         | 146 |

### 十三、番茄无土栽培

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 160. 番茄无土栽培的发展前景如何?  | 147 |
| 161. 番茄无土栽培营养液配方有哪些? | 148 |
| 162. 日光温室番茄怎样进行无土栽培? | 149 |

### 十四、番茄高产高效益栽培典型经验介绍

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 163. 日光温室番茄冬春茬新法整枝栽培应掌握什么? | 152 |
| 164. 塑料日光温室番茄冬春茬栽培怎样才能创高产? | 155 |
| 165. 塑料大棚番茄新法整枝栽培应注意哪些问题?  | 159 |
| 166. 塑料大棚春番茄高产栽培的主要措施有哪些?  | 163 |