

陆秋农 主编

张艳芬 刘宝杰 王少敏 编著

苹果高效益 栽培技术问答

果农有问必答丛书



中国农业出版社

果农有问必答丛书

苹果高效益栽培技术问答

陆秋农 主编

张艳芬 刘宝杰 王少敏 副主编

果农有问必答丛书
苹果高效益栽培技术问答

陆秋农 主编

张艳芬 刘宝杰 王少敏 编著

* * *

责任编辑 魏丽萍 杨天桥

中国农业出版社出版(北京市朝阳区农展馆北路2号 100026)
新华书店北京发行所发行 中国农业出版社印刷厂印刷

787mm×1092mm32 开本 7 印张 143 千字

1997 年 11 月第 1 版 1997 年 11 月北京第 1 次印刷

印数 1—5 000 册 定价 8.00 元

ISBN 7-109-04874-8/S·3035

(凡本版图书出现印刷、装订错误,请向出版社发行部调换)

序

果树生产是农业生产的一个重要组成部分，也是山区、贫困地区脱贫致富的一项重要产业。以果促农、林茂粮丰是广大农村的希望所在，这早已为辽南、胶东和黄河故道地区等老果产区的生产实践所证明。80年代后，太行山区、陕北黄土高原、三峡库区等地由于新果区的开发，群众生产和生活开始改善；同时，果品的丰收又带动了包装、贮运、加工等乡镇企业的发展，进一步展现了山区果品生产的美好前景，也进一步激发了人们发展果业的热情。据统计，从1991~1995年全国水果面积增加291.9万公顷，年平均增加58万公顷；产量同期增加23404万吨，年平均增加4680万吨。与此同时，1996年却出现了大部分地区水果价格下调、部分地区还出现卖果难的现象。究其原因，除了因经营过度分散、市场信息不灵、销售渠道不畅、加工利用不配套等社会因素外，在技术上，发展时没有按果树区域化原则，致使果树树种、品种不对路；生产者对果树的基础知识了解不够，栽培技术不合理、不配套；片面追求产量而不重视质量；忽视及时而有效的病虫害防治；采收失时，又没有必要的贮运、加工设施等等，则是造成产品滞销、价低、缺乏竞争力的内在原因。

为了帮助已栽植果树的农户在技术上有所改进，正准备发展果树的农户掌握果树生产必要的基本知识，我们组织了

部分有一定生产和教学经验的科技人员和专家，编写这套以解决上述生产中存在的实际问题为目的的《果农有问必答》丛书，第一辑为当前我国大宗生产的水果：苹果、柑桔、梨、葡萄和桃等5种。其他果树将视需要继续编写。希望这套丛书对我国果树生产持续正常发展，对广大老、少、边、山区人民生活迅速改善，作出应有的贡献。

陆秋农

1997年元月

◆

前 言

苹果是世界“四大水果”之一，是我国最重要的落叶果树，面积和产量均居全国首位。

多年来，在苹果科研和生产中，取得了许多先进实用的科技成果，同时也总结了有关早期丰产、优质高产栽培等方面的群众经验。目前，改善苹果栽培管理制度，提高质量，生产高档优质果品，尤为人们所关心。为此，本书以问答的形式，主要介绍当前果树生产者在生产过程中所遇到的关键性问题，包括怎样发展苹果生产、怎样建园、怎样育苗、怎样搞好果园管理、提高果品产量和质量、怎样搞好修剪、病虫害防治、果品贮藏等技术。内容以实际应用为主，结合介绍基本知识，共编录了200余个问题，并附有部分图表等一些技术参考数据，可为苹果栽培者及承包专业户以及县、乡果树技术能手和技术人员提供苹果栽培的基本知识和实用技术，也可供有关院校师生参考。

本书参用了大量研究报告及有关资料，在此一并致谢。

本书由泰安农校庞茂伟、石义刚等同学帮助抄写，绘图由庞茂伟同学承担，在此深表谢意。

由于时间仓促，水平所限，错误之处在所难免，敬请读者指正。

编著者

1997年元月

目 录

序 前言

一、概述

1. 苹果生产在我国果品生产中占有什么样的地位? 1
2. 为什么说苹果生产是高效农业? 它在农村经济中有什么作用? 1
3. 当前我国苹果生产存在哪些亟待解决的问题? 怎样解决? 2
4. 今后苹果生产会不会出现过剩现象? 4
5. 如何正确认识苹果产量和质量的关系? 4
6. 我国苹果当前有哪几个生产区? 各产区的生产特点是什么? 5
7. 什么叫品种区域化? 8
8. 我国栽培用苹果主要有哪些种类? 有何特点? 8

二、品种

9. 目前生产上可选用哪些优良品种 11
10. 优良的苹果品种应具备哪些条件? 12
11. 什么叫短枝型品种? 有何特点? 13
12. 元帅系短枝型品种有哪些? 其主要栽培特点如何? 14
13. 金冠系短枝型品种有哪些? 其主要栽培特点如何? 15

14. 富士系短枝型品种有哪些栽培特点？	16
15. 烟青与青香蕉有哪些差异？栽培特点如何？	17
16. 绿光与印度有何区别？	17
17. 辽伏（包括甜黄魁）苹果的栽培特性如何？	18
18. 新引进的部分早熟品种有何特点？发展前途如何？	18
19. 藤牧一号苹果的生长结果习性如何？	20
20. 早金冠苹果的特性及栽培技术要点如何？	20
21. 伏翠苹果栽培特性如何？	21
22. 珊夏苹果品种的生长特性及发展前景如何？	21
23. 津轻苹果品种的栽培技术特点如何？	21
24. 嘎拉及其芽变品种有何特点？	22
25. 千秋有什么特性？栽培技术要点如何？	23
26. 乔纳金苹果品种特性及其栽培技术要点如何？	24
27. 红富士系列品种的生长发育习性及其栽培技术要点如何？	26
28. 早生富士及其芽变品种红王将栽培特点如何？	27
29. 胜利苹果品种特性及栽培特点如何？	28
30. 秦冠苹果的适宜栽培特点如何？	29
31. 华冠苹果品种的特性及栽培技术要点如何？	29
32. 华帅品种有何特性？	30
33. 秀水的特点是什么？	30
34. 陆奥苹果在生产上有什么特点？	31
35. 王林苹果的栽培技术要点如何？	31
36. 澳洲青苹在生产上应如何掌握其特性？	32
37. 新世界品种的栽培发展前景如何？	32
38. 北斗苹果品种有何特性？存在哪些问题？	33

三、苹果生长结果的基础知识

39. 苹果一般栽后几年结果？有效结果期有多长？	34
40. 苹果树在一年中生长发育有什么特点？	35

41. 苹果根系生长有哪些特点？	36
42. 盐碱地能否栽培苹果？	36
43. 苹果树对光照有哪些要求？	37
44. 苹果栽培与温度有什么关系？	38
45. 苹果需水有何特点？	39
46. 风对苹果树有什么影响？	40
47. 苹果的芽有几种？如何区别花芽和叶芽？	41
48. 苹果的新梢生长有什么特性？	41
49. 苹果的枝分哪几种类型？	43
50. 苹果的枝类组成是怎么回事？	44
51. 苹果的结果习性如何？	44
52. 苹果的花芽分化与形成需要什么条件？	46
53. 苹果的果实是怎样发育生长的？	48
54. 苹果开花坐果应具备哪些基本条件？	49
55. 苹果花期受冻怎么办？	50
56. 怎样观察记载苹果的物候期？	51
57. 什么是苹果树的贮藏营养？有何特点？	52
58. 如何理解营养物质的积累与消耗？	53
59. 怎样才能使苹果果实着色良好？	54
60. 苹果果实发生果锈是怎么回事？如何预防？	55
61. 为什么有的苹果果形偏斜？怎样纠正和避免？	55
62. 苹果树为什么会早期落叶？有什么害处？	56
63. 苹果幼树为什么会出现越冬抽条现象？	57

四、育苗

64. 苹果的繁殖方法有几种？	59
65. 影响嫁接成活有哪些因素？	60
66. 嫁接应掌握哪些关键技术？	60
67. 苹果的主要砧木有哪些？如何选择应用？	61

68. 怎样采集砧木种子？	62
69. 苹果砧木种子怎样进行播前处理？	62
70. 怎样播种才能达到苗全苗旺？	63
71. 怎样计算砧木种子的用种量？	64
72. 怎样事先准备苗圃地？	65
73. 什么是苹果的矮化砧木？目前广泛应用的有哪些？	66
74. 什么是共砧？有什么优缺点？	68
75. 砧木苗期管理应注意哪些问题？	68
76. 怎样选取和贮藏接穗？	69
77. 芽接有哪几种方法？怎样进行？	69
78. 枝接有哪几种方法？怎样进行？	71
79. 矮化砧怎样嫁接苹果？	73
80. 嫁接后的苗木如何管理？	75
81. 苹果苗木如何分级？	76
82. 苗木出圃前应做好哪些准备工作？	79
83. 什么叫苗木假植？应注意哪些问题？	80

五、建园

84. 哪些地方可以发展苹果园？	81
85. 建园前应先做好哪些准备工作？	82
86. 苹果园防护林有何作用？如何营造？	82
87. 怎样选择苹果品种？怎样配置授粉品种？	83
88. 怎样栽植苹果树？	83
89. 什么叫矮化密植栽培？怎样进行？	85

六、果园管理

90. 苹果园怎样进行深翻扩穴？	86
91. 山丘地果园怎样搞好水土保持？	87

92. 沙地苹果园怎样改造?	88
93. 苹果园的土壤耕作有哪几种形式?	89
94. 苹果园如何间作绿肥?	90
95. 幼龄果园怎样合理间作?	92
96. 苹果树需要哪些营养元素?	93
97. 怎样确定苹果的施肥量?	94
98. 怎样施肥才能丰产优质?	95
99. 有机肥料在苹果栽培中有什么重要性?	98
100. 根外追肥有什么好处? 苹果上常用哪几种追肥方法?	101
101. 矮化密植园怎样施肥?	102
102. 苹果园怎样覆草?	103
103. 什么情况下苹果园可覆地膜?	104
104. 怎样依据苹果树的生长结果状况确定灌水量?	104
105. 苹果园如何采用节水灌溉?	105
106. 如何防止苹果的落花落果?	106
107. 怎样进行人工授粉? 应注意什么问题?	107
108. 为什么要疏花疏果? 怎样计算合理留果量?	108
109. 什么时候疏花疏果最好? 怎样进行?	109
110. 生产上能否用化学药剂疏花? 如何使用?	110
111. 什么叫苹果的采前落果? 怎样防止?	111
112. 采收后怎样继续管理?	112
113. 怎样更新改造低劣品种?	113
114. 怎样改造低产园?	113

七、整形修剪

115. 苹果树为什么要进行整形和修剪?	116
116. 当前苹果树常用的树形有哪些? 丰产树形有哪些基本 要求?	117
117. 主干疏层形怎样整形?	118

118. 什么情况下用小冠疏层形? 怎样整形?	119
119. 纺锤形如何整形?	120
120. 改良纺锤形如何整形?	122
121. 什么是顶端优势? 它与修剪有什么关系?	123
122. 冬季常用哪些修剪方法? 怎样修剪?	124
123. 苹果树的结果枝有哪几种? 怎样修剪有利于果枝的 形成?	125
124. 什么是助势、减势和缓势修剪法?	126
125. 怎样运用抑前促后修剪法?	126
126. 什么叫戴帽修剪? 有什么作用?	127
127. 什么是结果枝组? 怎样培养结果枝组?	128
128. 什么叫夏季修剪? 夏剪应注意哪些问题?	129
129. 怎样正确运用环剥和环割技术?	130
130. 如何运用刻芽、扭梢和摘心技术?	131
131. 怎样开张骨干枝角度? 应注意什么?	132
132. 苹果幼树怎样修剪?	133
133. 怎样修剪才能使幼树早果丰产?	134
134. 苹果旺长树(包括幼旺树)应如何进行合理修剪?	135
135. 初结果期苹果树应如何修剪?	136
136. 如何理解“不怕行里密, 就怕密了行”?	137
137. 盛果期苹果树如何修剪?	138
138. 怎样提高结果枝组的生产能力?	139
139. 怎样灵活运用“三套枝修剪法”?	140
140. 什么叫平衡树势? 怎样平衡树势?	140
141. 衰老树如何修剪?	141
142. 放任管理的苹果树如何修剪?	142
143. 大小年树如何修剪?	144
144. 小老树如何修剪?	145
145. 怎样控制上强下弱树?	146
146. 富士苹果树怎样修剪?	147

147. 如何修剪金冠系列苹果树?	149
148. 元帅系品种在修剪上应注意哪些问题?	150
149. 青香蕉苹果树的修剪特点如何?	152
150. 国光苹果树如何修剪?	152
151. 乔纳金苹果怎样修剪?	154
152. 藤牧一号苹果如何修剪?	154
153. 嘎拉苹果树有何修剪特点?	155

八、提高果品质量

154. 什么叫合理负载? 有哪些判断方法?	157
155. 生产高档优质苹果要掌握哪些关键技术?	158
156. 影响苹果质量的主要因素有哪些?	161
157. 怎样应用生长调节剂来提高苹果质量?	161
158. 哪些是苹果优质、高产、稳产的关键配套技术?	163
159. 怎样提高苹果含糖量?	164

九、病虫害防治

160. 为什么要搞好苹果园病虫害预测预报?	165
161. 怎样综合防治苹果园病虫害?	165
162. 苹果的枝干病害有哪几种? 怎样防治?	167
163. 苹果树烂根是怎么回事? 如何防治?	169
164. 怎样防止苹果树早期落叶?	169
165. 如何识别炭疽病和轮纹病? 怎样防治?	170
166. 什么环境下易发生苹果白粉病? 如何防治?	171
167. 怎样防治苹果花腐病?	171
168. 为害苹果的红蜘蛛有哪几种? 怎样识别?	172
169. 怎样有效防治红蜘蛛?	173
170. 为害苹果的食心虫有哪几种? 怎样识别?	174

171. 桃小食心虫的发生有什么规律? 如何防治?	175
172. 怎样防治梨小食心虫?	177
173. 怎样防治苹小食心虫?	177
174. 为害苹果的卷叶蛾有哪几种? 怎样识别?	178
175. 怎样防治苹果小卷叶蛾?	179
176. 梨星毛虫的发生有什么规律? 如何防治?	180
177. 苹果绵蚜和根绵蚜有哪些区别? 如何防治?	181
178. 苹果瘤蚜是怎样发生的? 如何防治?	182
179. 怎样防治苹果潜叶蛾的为害?	183
180. 苹果小叶病是什么原因引起的? 如何防治?	184
181. 苹果花脸病是怎么回事? 如何防治?	185
182. 苹果黄叶病如何防治?	186
183. 苹果缺硼有何表现? 如何补救?	186
184. 缺钙对苹果树的生长有什么影响?	187
185. 农药混用有哪些好处? 应注意什么?	187
186. 怎样熬制石硫合剂?	189
187. 怎样配制波尔多液?	189
188. 为什么石硫合剂不能与波尔多液混用?	190
189. 为什么苹果花期和幼果期禁止使用敌敌畏?	191
190. 苹果园常用的新农药有哪些?	191
191. 苹果园常用的除草剂有哪些? 怎样正确施用?	194
192. 怎样做好苹果园病虫害的生物防治?	195

十、采收与贮藏

193. 苹果什么时期采收最适宜?	197
194. 如何提高采收质量?	198
195. 分期采收对提高果实质量和产量有什么作用?	198
196. 苹果贮藏前为什么要先进行预冷?	199
197. 苹果贮藏的最适温度是多少?	199

198. 苹果贮藏一般有哪些方法?	200
199. 地沟贮藏有什么特点? 如何贮藏?	200
200. 塑料小包装贮藏苹果效果如何?	201
201. 什么是通风贮藏库? 怎样应用?	202
202. 土窑洞贮藏对苹果有什么好处?	203
203. 怎样防治贮藏期病害?	204

一、概 述

1. 苹果生产在我国果品生产中占有什么样的地位？

苹果是世界四大水果之一，是我国最重要的落叶果树，面积和产量均居全国首位。仅山东省苹果面积已达 80 万公顷，产量达 400 万吨以上，超过了美国或南半球的产量。近年来，全国红富士已有 350 万公顷，年产量达 110 万吨。

据统计，我国有丰富的苹果属植物资源，全世界苹果属植物有 35 种，我国就有 23 种。可供生产中栽培利用的优良品种和砧木资源均很丰富，为发展苹果生产提供了充分的物质基础。

我国幅员辽阔，生态条件多样，适于发展苹果的范围很广。当前我国北纬 48° 以南至 23° 附近，都有苹果栽培。还有广大的山丘、滩地有待开发利用，发展苹果生产的条件是相当充分的。

苹果果实耐贮运，具有“季产年销”的优点，在丰富果品市场、调节水果淡季供应方面，具有独特的作用。其中部分优质苹果还可供出口以换取外汇。随着人民生活水平的提高，苹果的消费量在国内市场也越来越大。因此，苹果生产在整个果品生产中占有举足轻重的地位。

2. 为什么说苹果生产是高效农业？它在农村经济中有什么作用？

近几年，随着党在农村各项政策的落实，特别是产业结

构的调整，有力地调动了广大农民发展苹果生产的积极性，许多地区已涌现出一大批靠发展苹果生产而致富的典型。

苹果树寿命长，在水土适宜、管理较好的情况下，平均亩产可达 1 500~3 500 公斤。最高产量可达 5 000 公斤以上；苹果还可利用山区、丘陵、沙滩、荒坡地栽培，而不与粮、棉争地。在土质较好的平原地区栽培，经济效益可超过农作物的几倍。在苹果生产比较集中的产区，平均每个农村人口仅苹果一项收入，就达 20~80 元。山东省的烟台市福山区、栖霞市、威海市各区、县，辽宁省的盖州市等等，多年来苹果收入已占农业总收入的 20% 以上。过去以粮、棉生产为主的山东省鲁西北平原区，近几年苹果生产在农业生产中也占了相当重要的地位，并列为农业生产中的一项主导产业。

苹果果实色泽艳丽，肉质松脆，酸甜可口，风味香美，而且含有一定的维生素和较多的矿物质，不但是鲜食的优良果品，同时还有一定的食疗价值，有益于人体健康。苹果果实还可加工成多种产品，如罐头、果汁、果干、果脯等，为发展乡镇企业和果品加工业提供了丰富的原料。因此，苹果生产已成为整个农业生产的重要组成部分。

3. 当前我国苹果生产存在哪些亟待解决的问题？怎样解决？

(1) 培育和选择适于各地的高产、优质、耐贮运的优良品种，并适当选择适于季产季销的部分早熟品种，以达到早、中、晚熟品种合理配备，真正使新鲜苹果周年供应市场。

(2) 加强现有果园的管理，提高单位面积产量，实现连年稳产、优质、高产。当前，我国苹果平均亩产不足 300 公