

大樱桃

边卫东 编著

保护地栽培

100问



中国农业出版社

大樱桃保护地栽培100问

边卫东 编著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

大樱桃保护地栽培 100 问/边卫东编著. —北京: 中国农业出版社, 2001.2 (2007.4 重印)

ISBN 978-7-109-06702-8

I. 大… II. 边… III. 樱桃—保护地栽培—问答 IV. S628-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 73651 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 张 利

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2001 年 2 月第 1 版 2007 年 4 月北京第 2 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 4.375

字数: 91 千字 印数: 10 001~18 000 册

定价: 8.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



红 灯



红灯温室结果状



红艳温室结果状



温室大樱桃生长状

黄香蕉温室结果状

内 容 提 要

本书以问答形式，对大樱桃保护地栽培的现状与存在问题，保护地栽培的设施类型、构造及性能，大樱桃的生物学特性、育苗技术、保护地栽培技术、果实采收与包装及病虫害防治等问题进行了阐述。可供广大果农、农技员及有关院校的学生参考选用。

大樱桃又称甜樱桃、洋樱桃、欧洲大樱桃等，原产于欧洲。在 19 世纪末 20 世纪初传入我国，是我国北方落叶果树中果实成熟最早的树种。大樱桃的栽培为繁荣早春果品市场，弥补早春水果短缺，增加广大种植者的经济效益，起到了重要的作用。但大樱桃的露地栽培，果实成熟期一般在 5 月中下旬到 6 月下旬，成熟期较为集中。

塑料工业及其相关设施的发展，为农业生产开辟了一条新的道路。如利用日光温室可以在冬季创造一个适合作物生长的环境条件，使瓜菜类不受季节的限制，周年供应。保护地大樱桃栽培技术的研究、开发成功，丰富了我国保护地栽培的内容，为农民致富开拓了新的途径。但是由于我国保护地大樱桃栽培起步较晚，实践经验不多，缺乏成熟的保护地栽培技术。因此，广大果农及果树工作者迫切需要指导保护地大樱桃栽培的书籍。

为了满足广大果农及果树工作者的需要，作者在进行了多年的科学研究及生产实践的基础上，采用问答形式编写了本书，向广大读者

传授大樱桃保护地栽培的基本知识和实用栽培技术。

本书内容包括保护地类型、结构、性能及环境，与保护地栽培有关的大樱桃生物学特性、育苗技术，大樱桃保护地栽培技术及病虫害防治等。在编写上从生产实际出发，回答生产中突出的技术问题，并保持文章结构和内容的系统性和完整性；文字力求深入浅出，通俗易懂，图文并茂，可供广大温室大樱桃栽培人员参考。

由于编写水平和时间所限，书中错漏之处请广大读者批评指正。

编 者

2000 年 10 月



前 言

一、大樱桃保护地栽培概述	1
1. 什么是大樱桃的保护地栽培?	1
2. 大樱桃保护地栽培对繁荣水果市场 有什么作用?	2
3. 大樱桃保护地栽培的经济效益怎样?	2
4. 国内外大樱桃保护地栽培现状怎样?	3
5. 我国大樱桃保护地生产中存在哪些 问题?	4
二、大樱桃保护地栽培的设施类型、 构造及性能	6
6. 大樱桃保护地栽培的设施类型有 几种?	6
7. 目前用于生产大樱桃的塑料大棚 有何特点?	6
8. 如何建造塑料大棚?	7
9. 什么是塑料薄膜遮雨大棚? 它的主要 功能有哪些? 结构有何特点?	10
10. 大棚的光照分布有何特点?	10
11. 大棚内温度变化有何规律?	11
12. 什么是日光温室, 它的主要功能 有哪些?	12
13. 日光温室由哪些部分组成?	12

14. 用于生产大樱桃的日光温室在结构上有何特点?	14
15. 选择建造日光温室的场地时应注意哪些问题?	16
16. 日光温室采光设计中应注意哪些问题?	17
17. 日光温室保温设计中应注意哪些问题?	21
18. 日光温室内的光照变化有何规律?	24
19. 日光温室内空气温度变化有何规律?	26
20. 日光温室内土壤温度变化有何规律?	27
21. 日光温室内空气湿度变化有何规律?	28
22. 日光温室内二氧化碳(CO ₂)含量变化有何规律?	29
23. 目前生产上应用的棚膜有哪些类型? 各有什么特点?	31
三、大樱桃的生物学特性	34
24. 樱桃生长结果有何特点?	34
25. 大樱桃根系结构及其分布有什么特点?	35
26. 大樱桃有几种类型的芽? 各有什么特点?	36
27. 大樱桃枝有几种? 各有什么特点?	36
28. 大樱桃新梢生长有什么规律?	39
29. 大樱桃何时进行花芽的形态分化? 花芽分化有什么规律?	40
30. 大樱桃性细胞(花粉和胚囊)发育有何规律?	41
31. 影响大樱桃花芽分化早晚及分化质量的因素有哪些?	41
32. 大樱桃花器构造有什么特点?	42
33. 影响大樱桃开花早晚的主要因素是什么?	43
34. 大樱桃开花期所需适宜的环境条件是什么?	43
35. 大樱桃坐果的最终条件是什么?	44
36. 大樱桃开花授粉有哪些特点?	47
37. 大樱桃授粉后完成受精过程需要多长时间?	48
38. 大樱桃果实发育有什么规律?	49

39. 什么是大樱桃的早黄落果(柳黄果)? 如何防止?	50
40. 大樱桃发生裂果的主要原因是什么? 如何防止?	51
41. 影响大樱桃果实发育的因子是什么?	52
42. 大樱桃何时进入休眠? 解除休眠的必要条件是什么?	54
43. 大樱桃对环境条件有什么要求?	55
44. 大樱桃树为什么会早期落叶? 有什么害处? 怎样预防?	58
45. 氮、磷、钾三大元素对大樱桃生长结果有何作用?	59
46. 保护地樱桃与露地樱桃生长结果(在年周期)规律有何差异?	60
四、大樱桃育苗技术	62
47. 大樱桃育苗地有何要求? 生产上一般用什么方法繁殖大樱桃苗木?	62
48. 大樱桃育苗常用什么砧木?	62
49. 大樱桃砧木种子怎样处理?	65
50. 大樱桃实生砧木苗如何繁殖?	66
51. 什么是大樱桃无性系砧木苗? 如何培育?	69
52. 大樱桃繁殖嫁接苗通常用什么方法嫁接? 何时嫁接? 如何嫁接?	71
53. 什么是大樱桃半成苗、成苗? 如何培育大樱桃成苗?	74
54. 大樱桃苗木什么时间出圃? 冬季如何假植苗木?	75
五、大樱桃保护地栽培技术	77
55. 目前我国保护地大樱桃栽培有哪些形式?	77
56. 用于保护地栽培的大樱桃品种有何要求?	78
57. 目前生产上推广的适于保护地栽培的大樱桃品种有哪些? 各有何特点?	79
58. 保护地大樱桃如何建园? 建园土地有何要求?	82

59. 保护地大樱桃为什么要配置授粉树? 如何配置?	83
60. 保护地大樱桃的栽植密度是多大? 何时栽植?	84
61. 保护地大樱桃树的树形有何要求? 目前常用 何种树形? 如何整形?	85
62. 大樱桃修剪技术手法有哪些? 主要起什么作用?	88
63. 为实现大樱桃的早期丰产, 对幼树应采取哪些 促花技术措施?	91
64. 大樱桃何时进入休眠? 解除自然休眠需要 何种条件?	94
65. 如何促使大樱桃提前通过自然休眠?	95
66. 栽植大樱桃的温室怎样扣膜上草帘? 扣膜 上草帘后怎样管理?	96
67. 如何确定温室大樱桃的升温时间?	97
68. 大棚樱桃何时扣棚和升温?	97
69. 温室、大棚大樱桃升温后的温度怎样管理?	98
70. 温室、大棚大樱桃升温后的湿度怎样管理?	98
71. 温室、大棚大樱桃升温后到果实采收前怎样 进行土肥水管理?	99
72. 温室、大棚大樱桃为什么必须进行人工授粉?	100
73. 温室、大棚大樱桃怎样进行授粉?	100
74. 温室、大棚大樱桃为什么落花落果? 怎样防止 落花落果?	102
75. 温室、大棚大樱桃是否要进行疏果? 怎样疏果?	103
76. 果实采收后的温室、大棚大樱桃如何管理?	104
77. 如何确定温室、大棚大樱桃的采收期? 如何采收?	105
78. 保护地大樱桃如何分级、包装?	106
六、病虫害防治	109
79. 保护地大樱桃主要有哪些病虫害?	109

80. 桃瘤蚜为害大樱桃有何特点? 怎样防治?	109
81. 瘿瘤蚜为害大樱桃有何特点? 怎样防治?	110
82. 红蜘蛛为害大樱桃有何特点? 怎样防治?	110
83. 潜叶蛾为害大樱桃有何特点? 怎样防治?	112
84. 桑白蚧为害大樱桃有何特点? 怎样防治?	113
85. 杏球坚蚧为害大樱桃有何特点? 怎样防治?	114
86. 红颈天牛为害大樱桃有何特点? 怎样防治?	115
87. 桑天牛为害大樱桃有何特点? 怎样防治?	117
88. 叶斑病为害大樱桃有何症状? 怎样防治?	118
89. 褐斑穿孔病为害大樱桃有何症状? 怎样防治?	119
90. 细菌性穿孔病为害大樱桃有何症状? 怎样防治?	119
91. 干腐病为害大樱桃有何症状? 怎样防治?	120
92. 根颈腐烂病为害大樱桃有何症状? 怎样防治?	121
93. 根癌病为害大樱桃有何症状? 怎样防治?	122
94. 灰星病为害大樱桃有何症状? 怎样防治?	123
95. 炭疽病为害大樱桃有何症状? 怎样防治?	124
96. 流胶病为害大樱桃有何症状? 怎样防治?	124
97. 大樱桃缺硼有何症状? 怎样防治?	125
98. 大樱桃缺镁有何症状? 怎样防治?	126
99. 大樱桃缺铁有何症状? 怎样防治?	127
100. 搞好病虫害防治应注意哪些问题?	128

一、大樱桃保护地栽培概述

1. 什么是大樱桃的保护地栽培？

目前大樱桃的栽培有露地栽培和保护地栽培（或叫设施栽培）两种基本形式。露地栽培是在自然气候条件下进行的一种栽培方式，大樱桃的生长、结果等过程完全处于自然环境条件下。由于在一定地区内气候的变化是相对稳定的，因此，每年大樱桃的成熟期也相对稳定。在北方，大樱桃的成熟期集中在5月下旬到6月下旬，由于大樱桃果实不耐贮藏，因此，其余长达11个月的时间，市场上无新鲜大樱桃果实供应。

保护地栽培是相对露地栽培而言，是在一定的设施（塑料大棚、日光温室、人工气候室、防雨棚、遮荫棚等）内，通过对环境条件（主要是温度、湿度、光照、气、水等）的调解与控制，使设施内的环境条件变化与大樱桃生长发育所需的环境条件相适应，以满足大樱桃的生长与结果。我国现阶段的大樱桃保护地栽培，主要是利用塑料大棚和日光温室进行促成栽培，简称“保护地栽培”。所谓促成栽培主要是利用大棚或日光温室等设施，选栽早熟或中早熟大樱桃品种，使果实提早成熟、提早上市。

2. 大樱桃保护地栽培对繁荣水果市场有什么作用?

大樱桃的保护地栽培对扩大大樱桃的栽培区及延长果实的供应期, 具有极其重要的意义。

(1) 扩大大樱桃的栽培区域 大樱桃原产于欧洲, 19 世纪末 20 世纪初传入我国。大樱桃对气候条件的要求较特殊, 一般适栽于年平均气温 $7\sim 12^{\circ}\text{C}$ 地区, 冬季低温往往是限制其向北发展的主要因素。大樱桃冬季发生冻害的临界温度为 -20°C 左右, 在 $-26\sim -29^{\circ}\text{C}$ 则会造成大量死树。另外, 大樱桃的根系在晚秋地温 -8°C 以下, 冬季 -10°C 以下, 早春 -7°C 时也会遭受冻害。利用大棚或温室可抵御冬季的严寒, 扩大樱桃分布北限, 也可以通过一定的设施进行降温防雨等处理, 以满足大樱桃休眠对低温的要求及降低湿度等, 扩大分布南限, 使过去一些不能栽植大樱桃的地区能够栽植大樱桃, 繁荣当地的果品市场。

(2) 提早结果和成熟 在北方地区利用大棚或温室可抵御冬季的严寒, 解除大樱桃的被迫休眠, 使大樱桃提早开花结果和成熟。一般大樱桃的自然休眠期为 $500\sim 1\,300$ 小时 (7.2°C 以下), 北方地区 12 月下旬到翌年 1 月上、中旬可满足大樱桃自然休眠的需要, 但此时北方地区气温较冷, 大樱桃处于被迫休眠阶段, 利用大棚或温室创造适于大樱桃生长的环境条件, 使大樱桃提早开花结果和成熟。一般日光温室内栽培的大樱桃可提早 1.5 个月成熟, 塑料大棚可提早 15 天左右成熟。

3. 大樱桃保护地栽培的经济效益怎样?

目前大樱桃的保护地栽培主要是使果实提早成熟, 使果

实的成熟期与露地栽培的成熟期错开，在水果淡季上市，价格高，经济效益显著。如 1995—1996 年，烟台市福山区利用大棚栽培大樱桃 1.2 公顷，平均每公顷产量 14 550 千克，每公顷收入达到 29.1 万元（提早上市 15 天），而露地栽培，每公顷产量为 8 145 千克，每公顷收入 8.145 万元，大棚栽培比露地栽培增产 6 405 千克，每公顷增收 20.955 万元；烟台市芝罘区西牟村的 6 间大棚（面积 0.4 公顷），栽培大樱桃品种意大利早红，4 月 20 日前后果实成熟，每千克售价 400~600 元，年收入 30 万元；福山区十里铺村邹积承包的大棚，栽培大樱桃品种红灯，每 666.7 平方米产量为 500 千克，每千克平均售价 240 元左右，收入 12 万元。河北职业技术学院“大樱桃保护地栽培”课题组的温室大樱桃，2000 年 4 月 15 日红灯品种成熟，售价每千克 200 元，每千克比露地栽培的相同品种高 180 元。

4. 国内外大樱桃保护地栽培现状怎样？

大樱桃原产于欧洲，我国以山东烟台地区引入最早。1870 年前后，美国船员把大紫品种引到山东烟台芝罘区朱家庄栽培。1880—1885 年间华侨从朝鲜仁川把那翁品种引种到该区栲岚村。1920 年前后，德国传教士也把欧洲大樱桃品种带到山东费县林场栽培。1920 年，辽宁丹东从丹麦引入欧洲大樱桃的杂交种，在侨居中国的丹麦人瓦利森的庭院及原三育中学栽植。1930 年，山东泰安和青岛果产公司分别从日本、美国引入那翁、大紫、水晶等品种。酸樱桃栽培以新疆塔城最早，是由塔塔尔族人依布拉依木拜于 1887 年从俄国带回在当地栽培。

欧洲果品贸易杂志 Eurofruit (1987) 报道，世界大樱桃

年产量约 230 万吨，其中北半球占 98%，主要分布在德国、意大利、美国、土耳其、前苏联、南斯拉夫、波兰等国；南半球占 2%，主要在智利、阿根廷、澳大利亚、新西兰和南非。在 230 万吨总产量中，大樱桃占 57%，主产国为德国、意大利、美国、法国等；酸樱桃占 43%，主产国为前苏联、德国、南斯拉夫、波兰等。

我国樱桃的经济栽培以大樱桃为主。据不完全统计，总面积已超过 0.4 万公顷，总产量 75 000 吨，其中山东烟台栽培面积已达 2 666.7 公顷，约占全国总面积的 2/3，年产量 3 500 吨，约占全国产量的 70%；辽宁大连产量约 1 000 吨，占全国的 20%；河北秦皇岛产量约 200 吨，占全国的 4%；其他地区占 6%。

至于大樱桃的保护地栽培，瑞士韦登斯维尔研究站的布赖滕霍夫（1973）、意大利的萨尔瓦多（1985）、日本的山形县（1976）分别开始试验，并且研究了设施栽培的综合栽培技术和基本标准。1990 年日本全国大樱桃各种类型的保护地栽培面积为 757 公顷，约占大樱桃栽培的 1/4。我国的大樱桃保护地栽培主要在山东烟台的福山、芝罘两区，辽宁大连，山东莱阳，河北秦皇岛等地。就目前我国大樱桃的栽培面积（露地栽培和保护地栽培）、产量都非常有限，远远不能满足消费者的需求，具有广泛的市场潜力。

5. 我国大樱桃保护地生产中存在哪些问题？

由于我国大樱桃保护地栽培发展较晚，科研工作非常薄弱。因此，在生产中存在不少问题。

（1）品种 目前我国的大樱桃保护地栽培主要是促成栽培，即利用大棚或日光温室等设施使果实提早成熟。但所栽