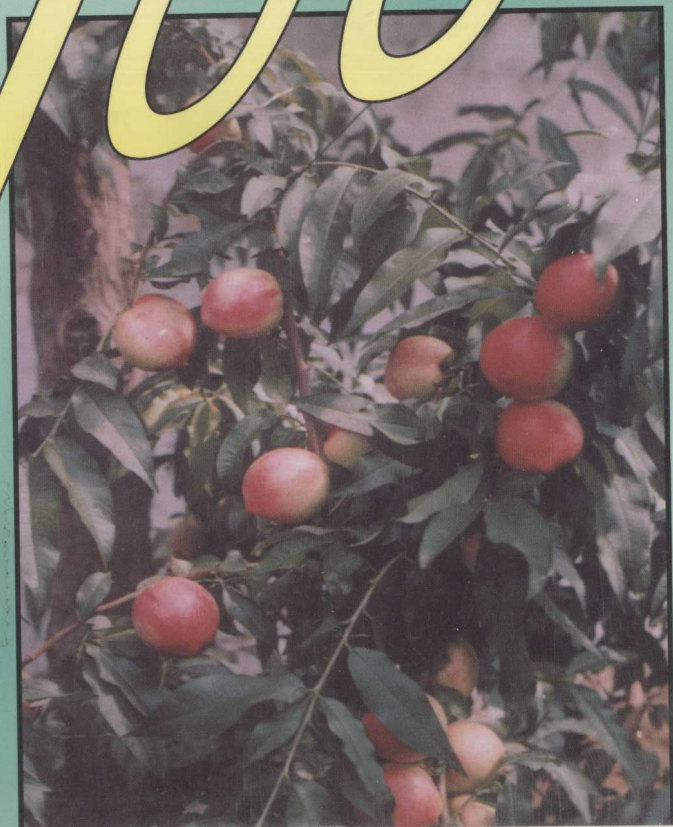


桃 保护地栽培 100 问

边卫东
编著



中国农业出版社

桃保护地栽培100问

群学博士编著，潘书江编著，赵类的室露光日，副

同委台司曹定副又本类司定室露光日，本类司定室露光日

夏外果木丁地户 边卫东 编著 彭国工已生副

外上可采使，果收后对桃树膜摘除，果收后的桃

上没有果实，生长速度加快，如果采收后不加控制

种或由桃作为砧木的桃树，到秋季树高可超过5米

大枝系已因系学或桃木类业难状以，立单管到

的修整，修整手法主要是同003360枝系同细轴

枝主要是疏间过密的大枝，减少大枝数量，大枝

中国农业出版社

图书在版编目(CIP)数据

桃保护地栽培 100 问/边卫东编著. —北京: 中国农业出版社, 1999.12

ISBN 7-109-06115-9

I. 桃… II. 边… III. 桃-保护地栽培-问答
IV. S662.1-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 49255 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)

出版人: 沈镇昭

责任编辑 张 利

北京忠信诚胶印厂印刷

新华书店北京发行所发行

1999 年 11 月第 1 版

1999 年 11 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 4.25

字数: 88 千字 印数: 1~10 000 册

6.00 元



错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本书以问答形式,对桃保护地栽培的现状与存在问题,日光温室的类型、构造及性能,桃树的生物学特性,桃树育苗技术,桃温室栽培技术及病虫害防治等问题进行了阐述。通俗易懂,实用性强,可供广大果农及农技人员参考。

作者单位:河北职业技术师范学院园艺系

邮 编: 066600

前

言

·木

改革开放以来,随着我国人民经济收入及生活水平的不断提高,人们对果品的要求日趋新鲜化、优质化、精品化和周年化。但是在我国北方地区受季节气候的限制,传统露地桃树生产无法解决漫长冬季、早春和晚秋人们对鲜桃果实的要求;而南方地区又因冬季温暖,不能满足桃树休眠的需要而无法栽培。因此桃果实的供应多在6、7、8、9月4个月,不能实现周年供应。

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。如利用塑料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。温室桃树栽培技术的研究、开发成功,丰富了我国温室栽培的内容,为农民致富开拓了新的途径。但是由于我国温室桃树栽培起步较晚,实践经验不多,缺乏成熟的温室栽培技术。因此广大果农及果树工作者迫切需要指导温室桃树的科普书籍。

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,向广大读者传授桃树温室栽培的基本知识和实用栽培技

术。

本书内容包括温室类型、结构、性能及环境，与温室栽培有关的桃树生物学特性、育苗技术，桃树温室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，可供广大温室桃树栽培人员参考。

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

1999年8月



前言

一、桃保护地栽培概述 1

1. 什么是桃保护地栽培? 1

2. 桃树温室栽培对繁荣水果市场有什么作用? 1

3. 桃树温室栽培的经济效益怎样? 2

4. 我国桃树温室栽培的现状怎样? 3

5. 桃树温室栽培的方式有哪几种? 4

6. 我国桃树温室生产中存在哪些问题? 4

二、日光温室类型、构造及性能 5

7. 什么是日光温室,它的主要功能有哪些? 5

8. 日光温室由哪些部分组成? 6

9. 日光温室有哪些基本类型? 各类日光温室的尺寸如何? 7

10. 选择建造日光温室的场地时应注意哪些问题? 11

11. 日光温室采光设计中应注意哪些问题? 12

12. 日光温室保温设计中应注意哪些问题? 16

13. 日光温室内的光照变化有何规律? 18

14. 日光温室内空气温度变化有何规律? 20

15. 日光温室内土壤温度变化有何规律? 22

16. 日光温室内空气湿度变化有何规律? 23

17. 日光温室内二氧化碳 (CO_2) 含量变化有何规律?	24
18. 目前生产上应用的棚膜有哪些类型? 各有什么特点?	25
三、桃树的生物学特性	27
19. 桃树树性有什么特点?	27
20. 桃树有哪些品种群?	28
21. 桃树根系结构及其分布有什么特点?	28
22. 桃树根系生长有什么规律?	29
23. 桃树地上部有哪些部分组成?	30
24. 桃树有几种类型的芽? 各有什么特点?	31
25. 桃树枝有几种? 各有什么特点?	32
26. 桃树新梢生长有什么规律?	33
27. 桃树何时进行花芽的形态分化? 花芽分化有什么 规律?	34
28. 桃树花芽性细胞 (花粉和胚囊) 发育有何规律?	35
29. 桃树花器构造及开花有什么特点?	35
30. 影响桃树开花早晚的主要因素是什么?	36
31. 桃树开花期所需适宜的环境条件是什么?	37
32. 桃树坐果的最终条件是什么?	38
33. 桃树开花授粉有哪些特点?	41
34. 桃树授粉后完成受精过程需要多长时间?	41
35. 桃树落花落果有什么规律? 落花落果的原因是什么?	42
36. 桃果实发育有什么规律?	44
37. 影响桃果实发育的因子是什么?	45
38. 解除桃树休眠的必要条件是什么?	46
39. 需冷量是怎样计算的? 一般桃树的需冷量是多少?	47
40. 桃树对环境条件有什么要求?	47
41. 桃树对氮、磷、钾吸收有什么规律?	49
四、桃树育苗技术	49
42. 育苗地有何要求? 生产上一般用什么方法繁殖桃树	

58	苗木?	50
43.	桃树育苗常用什么砧木?	50
44.	桃树砧木种子怎样处理?	51
45.	什么是实生砧木苗? 怎样培育桃树的实生砧木苗?	52
46.	桃树苗木通常用什么方法嫁接? 何时嫁接? 如何 嫁接?	53
47.	什么是桃树半成苗、成苗? 如何培育桃树半成苗, 成苗?	56
48.	什么是桃树速生苗(三当苗), 如何培育?	57
49.	桃树成苗、半成苗的质量标准是什么?	58
50.	桃树苗木什么时间出圃? 冬季如何假植苗木?	59
五、	桃树温室栽培技术	59
51.	用于温室栽培的桃树品种有何要求?	59
52.	目前生产上推广的适于温室栽培的桃树品种有哪些? ...	60
53.	温室桃树的栽植密度是多大?	64
54.	温室桃树栽植前怎样进行土壤的改良?	65
55.	温室桃树何时进行定植?	65
56.	温室桃树栽植后如何定干? 树体怎样保护?	66
57.	温室内栽植的桃树常用何种树形?	68
58.	怎样处理温室桃树群体结构与单株树体结构的关系? ...	69
59.	在培养树形时, 温室桃树与露地桃树有何不同, 应 注意什么?	72
60.	什么是多效唑(PP ₃₃₃)? 多效唑在桃树上怎样使用?	73
61.	温室桃树定植当年怎样管理?	74
62.	温室桃树何时进行冬剪? 冬剪时采用的主要修剪手法 有哪些? 多枝组丛状形一年生树怎样修剪?	76
63.	温室桃树为何间伐? 何时间伐?	81
64.	采用多枝组丛状形的温室桃树二年生以后采用何种 树形? 怎样培养?	81

65. 二年生以后的温室桃树怎样进行冬季修剪?	82
66. 温室桃树何时进入休眠? 解除自然休眠需要何种 条件?	84
67. 促使桃树提前通过自然休眠?	85
68. 栽植桃树的温室怎样扣膜上草帘? 扣膜上草帘后 怎样管理?	85
69. 如何确定温室桃树的升温时间?	86
70. 温室桃树升温后的温度怎样管理?	87
71. 桃树升温后的湿度怎样管理?	87
72. 温室桃树升温后到果实采收前怎样进行土肥水 管理?	88
73. 温室桃树为什么必须进行人工授粉?	89
74. 温室桃树怎样进行授粉?	89
75. 温室桃树为什么落花落果? 怎样防止落花落果?	91
76. 温室桃树何时进行疏花疏果? 怎样确定留果量?	93
77. 开花后到果实采收前温室桃树怎样进行生长期的 修剪?	94
78. 怎样促进温室桃的着色?	94
79. 什么是温室桃树的采后修剪, 为何进行采后修剪? 怎样修剪?	95
80. 果实采收后的温室桃树如何管理?	97
81. 如何确定温室桃的采收期? 如何采收?	98
82. 温室油桃裂果的原因是什么? 如何防止?	99
六、病虫害防治	101
83. 温室桃树主要有哪些病虫害?	101
84. 蚜虫为害桃树有何特点? 怎样防治?	101
85. 红蜘蛛为害桃树有何特点? 怎样防治?	103
86. 落叶蛾为害桃树有何特点? 怎样防治?	103
87. 桑白蚧为害桃树有何特点? 怎样防治?	104

88. 梨小食心虫为害桃树有何特点? 怎样防治?	105
89. 桃红颈天牛为害桃树有何特点? 怎样防治?	106
90. 细菌性穿孔病为害桃树有何症状? 怎样防治?	107
91. 炭疽病为害桃树有何症状? 怎样防治?	107
92. 根癌病为害桃树有何症状? 怎样防治?	108
93. 褐腐病为害桃树有何症状? 怎样防治?	109
94. 疮痂病为害桃树有何症状? 怎样防治?	110
95. 白粉病为害桃树有何症状? 怎样防治?	111
96. 桃树缺锌有何症状? 怎样防治?	112
97. 桃树缺铁黄化病有何症状? 怎样防治?	113
98. 搞好病虫害防治应注意哪些问题?	114
99. 哪些农药对桃树容易产生药害?	115
附: 温室桃丰产优质栽培技术规程	116

一、桃保护地栽培概述

1. 什么是桃保护地栽培?

目前桃树的栽培方式有两种基本形式:一种是露地栽培,一种是保护地栽培或叫设施栽培。露地栽培是在自然气候条件下进行的一种栽培方式,桃树的生长、结果等过程完全处于自然气候条件下,由于在一定地区内气候的变化是相对稳定的,所以每年桃的成熟期也相对稳定。在北方,桃的成熟期一般集中在6、7、8、9月4个月,由于桃果实不耐贮藏,所以,其余长达8个月的时间内市场上无鲜桃供应或果实品质很差。

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、遮阴棚等)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桃树生长发育所需的环境条件相适应,以满足桃树的生长与结果。我国现阶段的桃树保护地栽培,主要是利用日光温室进行栽培,简称“温室栽培”。温室栽培目前主要是利用极早熟或早熟品种进行促成栽培,使果实提早成熟、提早上市。另外,少数地区正在研究延迟栽培,其是利用极晚熟品种,通过对环境条件的控制,使果实延迟成熟。

2. 桃树温室栽培对繁荣水果市场有什么作用?

桃树温室栽培对扩大桃树的栽培区及延长果实的供应

期，具有极其重要的作用。

(1) 利用温室栽培扩大桃树的栽培区域。桃树原产于我国黄河上游海拔 1 200~2 000 米的高原地带。凡是年极端最低气温低于 -25°C ，休眠期月平均气温 17.2°C 以下的天数短于 1 个月的地区，都为不适宜栽培区。利用温室可抵御冬季的严寒，扩大桃树分布北限；也可以通过温室进行降温防雨等处理，以满足桃树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桃树的地区栽植桃树，繁荣当地的果品市场。

(2) 在北方地区利用温室可抵御冬季的严寒，解除桃树的被迫休眠，使桃树提早开花结果和成熟。一般桃树的自然休眠期为 600~1 200 小时 (7.2°C 以下)，多数品种为 650~850 小时，北方地区 12 月下旬到 1 月上中旬可满足桃树自然休眠的需要，但此时北方地区气温较冷，桃树处于被迫休眠阶段，利用温室创造适于桃树生长的环境条件，可使桃树提早开花结果和成熟。一般日光温室内栽培的桃树可提早 2 个月，塑料大棚可提早 15 天左右成熟。如辽宁熊岳地区，露地栽培的最早熟品种桃一般 4 月下旬开花，6 月中下旬成熟，而日光温室栽培的桃树可 1 月底开花，3 月下旬成熟；河北职业技术学院栽植的日光温室油桃，2 月上中旬开花，4 月中下旬至 5 月中下旬成熟。

3. 桃树温室栽培的经济效益怎样？

目前桃树的温室栽培主要是使果实提早成熟，由果实的成熟期与露地栽培的成熟期错开，在水果淡季供应市场，价格高，经济效益显著。据辽宁熊岳农业高等专科学校 1993—1995 年试验，在日光温室中栽植的桃树，第二年每 666.7米^2 产量为 750

千克左右，产值3.5万元左右；定植第三年产量为1 500~2 000千克，产值6~8万元，是露地桃树产值的10~20倍。河北职业技术师范学院1996年定植的日光温室油桃，第二年春4—5月果实成熟，每666.7米²产量达1 200千克，产值达3.6万元，第三年每666.7米²产量达2 500千克，产值达5万元左右；1998年定植的温室油桃，1999年4—5月份成熟，每666.7米²产量达到2 753千克，产值达4.4万元。

4. 我国桃树温室栽培的现状怎样？

我国设施园艺发展史可以追溯到两千多年以前，秦始皇就提倡利用人工暖室，在严寒的冬季进行瓜类生产，这就是历史上最早的温室，也是我国劳动人民的伟大创造。近代设施园艺的迅猛发展，是20世纪50年代随着塑料工业的兴起，塑料与塑料工业技术及塑料温室园艺生产技术传入我国，为我国塑料温室园艺生产的发展奠定了基础。1958年山西农学院开始利用塑料薄膜覆盖葫芦、黄瓜、豆角等蔬菜生产；1978年黑龙江省齐齐哈尔园艺所开始了塑料薄膜日光温室葡萄栽培试验，获得成功后又在塑料大棚内试验成功；1981年辽宁省本溪市立新区恩山岭大队利用塑料薄膜温室进行葡萄栽培试验并获得成功，到1995年底，辽宁省营口地区温室葡萄栽培面积已达600公顷左右；河北省唐山地区温室葡萄栽培面积233公顷，形成了我国北方两个最大的保护地葡萄商品生产基地。

温室桃树是近几年开发成功的一项新的高效种植业。1991年辽宁省辽中县温室桃树栽培试验成功，1993—1995年辽宁熊岳农业高等专科学校在塑料日光温室中栽植桃树，第二年每666.7米²产量达750千克，第三年每666.7米²

产量 1 500~2 000 千克；1996 年河北职业技术师范学院日光温室桃树（利用半成苗）定植后第二年每 666.7 米² 产量达 1 200 千克，第三年每 666.7 米² 产量达 2 500 千克以上；1998 年定植的温室油桃，1999 年 4—5 月份成熟，每 666.7 米² 产量达 2753 千克。近几年来，温室桃树栽培已扩展到山东、北京市区、天津市、河南等地，据不完全统计，辽宁省桃树温室栽培面积已达 350 公顷，河北省近 150 公顷，已成为我国北方温室桃两个商品生产基地。

5. 桃树温室栽培的方式有哪几种？

由于我国桃树的温室栽培起步较晚，栽培方式目前只有以下两种形式：

(1) 利用塑料日光温室进行促成栽培 是在桃树完成自然休眠后进行保温处理的一种保护地栽培方式，可使果实提早 2 个月成熟。

(2) 利用塑料日光温室进行延后栽培 是在冬季土壤封冻后进行扣棚，早春延缓土壤解冻时间，抑制开花，使果实成熟期推迟。

前一种形式在我国已广泛应用，而后一种方式正处于开发阶段。

6. 我国桃树温室生产中存在哪些问题？

由于我国桃树温室栽培发展较晚，科研工作非常薄弱，因此在生产中存在不少问题。

(1) 品种 目前我国桃树温室栽培以促成栽培为主，即利用日光温室或塑料大棚进行提早成熟栽培。但所栽植的品种多为目前露地栽培的极早熟、早熟或中熟品种。对这些品种在温

室内栽培的适应性缺乏系统性研究，其中对温室栽培影响最大的休眠期问题，各品种缺乏准确研究数据。因此，难于准确确定各品种升温的时间。另外不同桃树品种的休眠期长短差异较大，休眠期长的达1500小时，而短的只有50小时。由于目前温室生产中所利用的品种均为露地栽培的普通品种，这些品种的休眠期多在650~850小时，由于休眠期较长，不能过早的升温，因此成熟期多在4—5月份。培育休眠期短的极早熟或早熟品种进行早期升温是生产2—3月份成熟桃的关键。

(2) 技术 由于我国利用温室进行桃树生产起步较晚，而且科研工作是在果农试生产后开始的，因此技术水平较低。主要表现为：①缺乏规范化的综合配套栽培技术。②对目前生产中所栽培的品种缺乏系统研究。③对温室内栽培的桃树生长发育规律缺乏系统研究。④温室内环境条件对桃树生长、结果的影响缺乏研究，而且目前各地报道出入较大。⑤目前所取得的研究成果及管理技术普及性较差。

(3) 栽培方式 目前我国保护地栽培方式较单一，主要是利用日光温室和塑料大棚进行促进栽培。并且受品种的限制，成熟期多在4—5月份。12月至翌年3月份还是没有鲜桃的供应。

二、日光温室类型、构造及性能

7. 什么是日光温室，它的主要功能有哪些？

日光温室一般是指单屋面，以太阳能为主要能源的温室。

用于生产桃的日光温室基本上不需要加热，依靠白天积蓄太阳能，夜间严密保温，来维持桃树生长发育所需要的温度。

我国目前生产中推广的日光温室，一般各地根据当地的具体情况因地制宜、就地取材，由于造价低、容易建造、冬季不需要加热，所以节省能耗，经济效益高，受到农民的普遍欢迎。

日光温室的主要功能包括：采光、储热、调温、调湿、防风、换气等六个方面。由于日光温室主要靠太阳能维持室内的温度，因此冬季连阴天较多的地区和年份风险较大。

8. 日光温室由哪些部分组成？

日光温室由后墙、东西山墙、后坡、采光面、缓冲间、保温苫、通风口和田面八个部分组成。

(1) 后墙及东西山墙 由砖、石或夯实土、草泥垛筑成。主要功能是支撑屋面，阻挡室内外热量的交换，起到蓄热保温效果。白天墙体吸收太阳能并转化为热能，夜间释放出热量，为温室增温。墙体的结构有两种类型，一种是单质墙体，即由单一的砖、石、夯实土或草泥垛筑成；另一种是由多种材质（砖、土、石、煤渣、泡漠板材等）分层复合组成。

(2) 后坡 由柁、檩、椽等组成，其上铺垫秫秸、草泥、煤渣、乱草或水泥预制板等。主要功能是联结前屋的采光面、后墙及东西山墙，保温及承受草苫等重物。

(3) 采光面 由透明的覆盖材料和支撑构架（拱架、拉杆、立柱等）组成。透明覆盖材料可用塑料薄膜、PVC板、玻璃等透光质，透光质既可使太阳辐射能的主要部分——可见光顺利通过，又可阻止地面和空气等放出的长波辐射能的透过。这样当太阳光透过透光质达到温室内后，既可满足植