

科技兴农奔小康丛书

保护地桃树栽培 技术图解

马爱军 张 虎 主编



 中国农业出版社

S662.1
Z118:2

科技
eijixinghongbenxiaokangongshu

保护地桃树栽培 技术图解

江苏工业学院图书馆编
藏书章

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

保护地桃树栽培技术图解/马爱军, 张虎主编. —北京: 中国农业出版社, 2003.12

(科技兴农奔小康丛书)

ISBN 7-109-08647-X

I. 保... II. ①马...②张... III. 桃—保护地栽培—图解 IV. S628-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 104205 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: 傅玉祥

责任编辑 张洪光 毛志强

中国农业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

2004 年 1 月北京印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32

印张: 4.375

字数: 106 千字

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)

《科技兴农奔小康丛书》编委会

主 任 张宝文

副主任 朱秀岩 贾幼陵 张凤桐 傅玉祥

委 员 (按姓氏笔画排序)

马爱国 王智才 牛 盾 甘士明

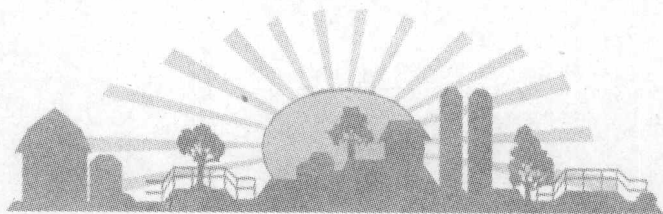
白金明 刘维佳 李建华 杨 坚

何新天 张玉香 陈建华 陈晓华

陈萌山 郑文凯 宗锦耀 柯柄生

俞东平 段武德 夏敬源 梁田庚

曾一春 雷于新 薛 亮 魏宝振



主 编 马爱军 张 虎
编写人员 马爱军 张 虎
陈 军 陈国庆

文定张 丑 主
林王爵 陆凤游 刘世贾 岑表宋 丑主幅
(衣耕画享月致辞) 民 委
则士甘 曾 半 木晋王 国爱臣
型 科 半事幸 甘继收 即金白
半和潮 半事潮 香江湘 天谦回
主陈陈 戴儒宗 熊文联 山雨潮
夷田梁 屈娜夏 谢瓦恩 平宋俞
秉定殿 亮 朝 薄干雷 春一曾

序

党的十六大提出，要紧紧抓住本世纪头 20 年的重要战略机遇期，集中力量全面建设小康社会。这个宏伟目标令人振奋，鼓舞人心。全面建设小康社会是贯彻落实“三个代表”重要思想的重大举措，是立党为公、执政为民的根本体现。

完成全面建设小康社会这一历史任务，重点和难点在农村。当前农业和农村经济发展处于爬坡阶段，还存在许多矛盾和问题。农村全面建设小康社会，必须统筹城乡经济社会发展，积极推进农业增长方式的转变，提高农业科技和装备水平，加快建设现代农业。

实现全面建设农村小康社会这个宏伟目标，必须发展先进生产力和先进文化，维护广大农民的根本利益，必须发挥科学技术作为第一生产力的作用，加速科技成果向现实生产力的转化，切实把农业和农村经济发展转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。科学技术是农村经济和社会发展的首要推动力量，是农业和农村经济不断跃上新台阶的决定性因素。要依靠科技进步，推动传统农业向优质、高产、高效、生态、安全的现代农业转变，

要牢牢盯住农产品竞争力增强、农业增效、农民增收这一主攻方向，构建与农业结构战略性调整要求相适应的农业科技进步和创新体系；完善和强化精干高效的农业科研、技术推广和农民培训的运行机制；促进农业科技产业化发展；满足建设现代农业、繁荣农村经济和可持续发展的科教需求，从总体上缩小与发达国家的差距，促进农村经济繁荣，加快现代农业建设步伐。

加快农业科技进步迫在眉睫，农业现代化的希望寄予科技进步。为了实施科教兴农战略，加快农村小康建设步伐，农业部把农业科教工作作为农业和农村经济工作的重中之重，并把今年确定为“全国农业科技年”。在配合“全国农业科技年”的活动中，中国农业出版社组织各方面专家编辑出版了《科技兴农奔小康丛书》。这套丛书侧重科技知识，兼顾政策法律，考虑区域特点，针对性、实用性和可操作性较强，旨在为广大农民提供通俗易懂、易于应用、便于操作的科技知识与科技成果。这套丛书对提高农民科技文化素质，加快农村小康建设必将产生积极影响。

杜志林

二〇〇三年九月十八日

前言

桃是我国人民喜爱的果品，也是我国栽培的主要果树，已有较久的栽培历史。随着我国农业产业结构的调整，及人民生活水平的逐步提高，人们对鲜果特别是优质、反季节的果品需求更加迫切。桃由于有较高的营养价值和特殊风味，深受人们的欢迎。保护地桃树栽培正是为了适应市场的需求而逐渐发展起来的一项新兴的鲜果生产技术。保护地桃不仅可提早上市，而且还可以延迟成熟或采用避雨等措施栽培一些高档桃品种，以缓解水果淡季，从而满足市场的需求。同时也可以给果农带来较大的经济效益。

江苏农林职业技术学院于1996年与江苏省农林厅园艺处合作建立园艺试验示范场，开始保护地桃栽培的引种、试验、示范工作。在通过参阅大量前人的资料，并结合我们的实践，将桃的各项生产新技术，进行加工整理，编写了《保护地桃树栽培技术图解》一书，力求以简洁的文字和图（表）的形式，把保护设施的类型、规格及相应的栽培管理技术奉献给读者。

本书在编写过程中，得到有关人员和领导的大力支持，在此特表感谢。由于学识浅薄，时间仓促，书中的不妥之处，敬请读者批评指正。

编者

2003年12月

目 录

序

前言

第一章 桃树保护地栽培概述	1
一、桃树保护地栽培的意义	1
二、桃树保护地栽培的设施	3
三、保护地桃树的生长发育特性	18
四、保护地桃树的优良品种	23
第二章 保护地桃树的育苗和栽植	33
一、保护地桃树的育苗技术	33
二、保护地桃树的栽植技术	41
第三章 保护地桃树的栽培技术	46
一、保护地桃树的土、肥、水管理技术	46
二、保护地桃树的整形修剪技术	52
三、保护地环境因子的调控	80
四、保护地桃树的花果管理	83
第四章 保护地桃树病虫害防治	89
一、保护地桃树病害防治	89
二、保护地桃树虫害防治	106
三、保护地桃树用药常识	115

附录	119
一、保护地桃树年周期栽培田间作业历	119
二、石硫合剂原液稀释倍数按容量计算表	124
三、石硫合剂原液稀释倍数按重量计算表	125
四、农药稀释用水量查对表	125
五、常用肥料混合表	126

前言

1	梨树栽培技术 第一章
1	一、梨树栽培技术
8	二、梨树栽培技术
81	三、梨树栽培技术
83	四、梨树栽培技术
88	第二章
88	一、梨树栽培技术
14	二、梨树栽培技术
44	第三章
44	一、梨树栽培技术
75	二、梨树栽培技术
80	三、梨树栽培技术
83	四、梨树栽培技术
88	第四章
88	一、梨树栽培技术
100	二、梨树栽培技术
112	三、梨树栽培技术

第 1 章

桃树保护地栽培概述

一、桃树保护地栽培的意义

桃树保护地栽培也称设施栽培。它是指在一定的设施(塑料大棚、日光温室、人工气候室等)内,通过对环境条件(主要指温度、湿度、光照、气体等)的调节与控制,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。我国现阶段的桃树设施栽培主要是利用日光温室采用极早熟或早熟品种进行促成栽培,使桃果提早成熟,提早上市,以调节桃果淡季市场供应。此外,在我国南方多雨地区常采用塑料大棚进行避雨栽培以提高桃的产量,改善果实品质。

1. 桃保护地栽培的优越性

(1) 调节果品市场供应, 提高经济效益

保护地栽培桃树, 可使鲜桃在淡季上市, 销售畅快, 价格高, 既满足了人们对鲜果的需求, 又获得了良好的经济效益。如五月火油桃在山东冠县日光温室栽培时, 于4月3日左右就开始成熟上市, 较露地栽培提早了2个多月。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667米²桃树, 第二年产桃750千克左右, 产值3.5万元左右。第三年产桃1500~2000千克, 产值6万~8万元, 是露地桃树栽培产值的10~20倍。鲜桃3月下旬至5月上旬成熟上市, 比露地栽培提早50~120天。1997年莱西市日光温室栽培1公顷

油桃，比露地提早 60~80 天上市，三年生油桃 667 米² 产 2 250 千克，收入达 4 万多元；一年生油桃每 667 米² 收入 2.5 万元。

(2) 减少病虫害，生产绿色食品

桃设施栽培在南方能克服炎热多雨给桃树生长造成的不利影响，从而提高桃的产量和质量。北方可利用设施保温保护树体，提早开花结果。此外，设施的隔离保护作用，也大大减轻了病虫害的发生，从而减轻农药污染，有利于生产新鲜、优质、无公害的高档绿色果品，增强市场竞争力。

目前我国设施桃生产，一般当年栽植，当年形成花芽，当年扣棚，第二年早春结果。产量每 667 米² 400 千克左右；第三年产量可达每 667 米² 800 千克；第四年 667 米² 产 1 000 千克以上。保护地桃生产效益高，发展速度快，是我国农民脱贫致富奔小康的一条有效新途径。

2. 我国桃保护地栽培的现状与发展

保护地桃树栽培在一些发达国家已有较长的历史，如日本，已有几十年的栽培经验。而我国的桃设施栽培则是近几年的事情，但它的较高的经济效益和良好的社会效益，已使桃树的保护地生产在我国蓬勃发展起来。据不完全统计，辽宁省桃设施栽培面积已达 370 公顷左右，年产鲜桃 1 万吨左右，产值近 3 亿元。到目前为止，辽宁省盖州市已发展成为东北三省桃保护地生产基地。其他地区，如山东、河北、河南、吉林、黑龙江、江苏、浙江等地均有不同程度的发展。

我国桃设施栽培所选用的品种正趋多样化。油桃设施栽培刚起步时，主要采用国外的五月火、早红 2 号、NJN72、NJN76、丽格兰特等。这些品种的产品上市早，价格高，产生了很好的经济效益。但由于风味偏酸，近两年已不再发展。近年来我国培育出的甜油桃瑞光 2 号、瑞光 3 号、秦光等品种改变了风味偏酸的状况，开始受到消费者欢迎。但外观欠佳，有裂果现象，因而妨

碍了它的发展。最近推出的极早熟品种曙光、艳光、华光、早红珠等，表现出产量高，外观美，品质佳等优点。栽培面积正在迅速扩大，显示出极大的市场前景。

二、桃树保护地栽培的设施

1. 桃保护地栽培的设施类型与结构

我国桃树保护地栽培采用的设施主要有两种类型：一是日光温室；二是塑料大棚。日光温室有较好的增温和保温效果，为广大北方地区普遍采用，进行保护地桃树早熟促成栽培。塑料大棚则在南方多雨地区，用作防雨棚，进行避雨栽培。

(1) 日光温室

通常用竹、木或钢管作骨架，土石结构为墙体，向阳面以塑料薄膜作覆盖的保护设施称日光温室。生产上采用较多，效果较好的日光温室有以下两种：

①一斜一立式日光温室 一斜一立式日光温室。其结构由后墙、山墙、后坡、采光屋面、立柱、横梁、拱杆等组成（图1-1）。采光屋面是一个平面或微拱圆面，由拱杆上覆盖塑料薄膜，并设压膜线构成。在夜间，薄膜上覆盖草苫防寒、保温。其跨度为6.5~7.5米，脊高2.3~2.8米，中柱地上部分高1.8米，前柱

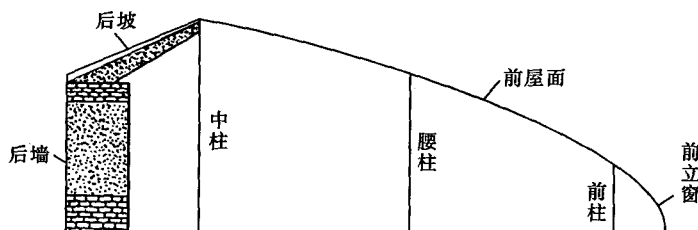


图 1-1 竹木结构一斜一立式日光温室

高 0.6 米，后墙高 1.8~2.5 米，厚度为 0.5~0.8 米，是用砖砌成的空心墙，内填稻壳等保温材料，墙外堆土防寒。所需用料见表 1-1。

表 1-1 竹、木结构一斜一立式日光温室 667 米² 用料量

名 称	规 格	单 位	数 量
横 梁	长 4 米，直径 15~20 厘米	根	25
木杆或 水泥柱	木杆：长 3.2~3.5 米，直径 15 厘米；水泥柱： 截面为 10 厘米×10 厘米，长 3.1~3.5 米	根	50
竹 竿	长 8 米，直径 10~12 厘米	根	33~50
铁 丝	8 号	米	2 600
竹竿（片）	长 8 米或 6 米，直径 6~8 厘米或宽 5~6 厘米	根	125 或 190
橡 子	长 1.5 米，直径 8 厘米	根	200
塑料薄膜	宽 3 米，厚 0.1~0.12 毫米	千克	150
竹 帘	长 2 米，宽 1.5 米	块	53
尼龙绳	长 8 米	根	125~190
纸 被	长 8.0~8.5 米，宽 1.6 米或 2.2 米	床	67 或 48
草 帘	长 7.5~8.0 米，宽 1.3~1.5 米	块	84~100

一斜一立式日光温室的优点是土地利用率高，室内光照分布比较均匀。缺点是薄膜固定难度较大，容易被大风吹坏。因此，在生产上，采光面多采用微拱圆形。

②半拱圆式日光温室 半拱圆式日光温室，有竹木结构和钢架结构两种类型。

这种温室的采光面为一拱圆形曲面，跨度 6.5~7.5 米，脊高 2.8~3.3 米，后墙高 2.0 米左右，墙厚 0.5~1.0 米，为砖墙或土墙，后坡长 1.5 米。可用竹木建成，最好为钢架结构。竹木结构半拱圆式薄膜温室，用竹竿作拱架，前、中及脊部设 3 道横梁，横梁下每隔 2~3 米立 1 根支柱，然后在横梁上每隔 0.8~1.0 米顺坡设一根拱杆（图 1-2）。所需用料见表 1-2。

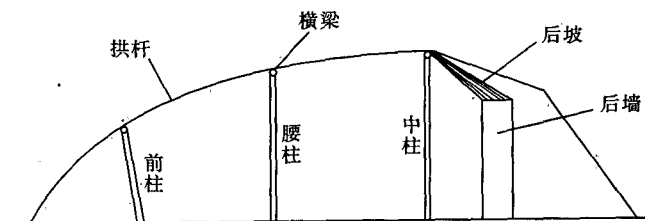


图 1-2 竹木结构半拱圆式日光温室

表 1-2 竹木结构半拱圆式日光温室 667 米² 用料量

材料名称	规 格	单 位	数 量
横 梁	长 4 米, 直径 15~20 厘米	根	25
前柱 (木杆 或水泥柱)	木杆长 1.6 米, 直径 10 厘米; 水泥柱截面为 10 厘米×10 厘米, 柱高 1.6 米	根	50
中柱 (木杆 或水泥柱)	木杆长 2.5 米, 直径 10 厘米; 水泥柱截面为 10 厘米×10 厘米, 柱高 2.5 米	根	50
脊柱 (木杆 或水泥柱)	木杆长 3.1~3.5 米, 直径 15 厘米; 水泥柱截面为 10 厘米×10 厘米, 柱高 3.1~3.5 米	根	50
竹竿或竹片	竹竿长 8 米, 直径 10~12 厘米, 竹片宽 5~6 厘米, 长 8 米	根	100~133
铁 丝	8 号	米	900~1 200
橡 子	长 1.5 米, 直径 8 厘米	根	200
竹 帘	长 2 米, 宽 1.5 米	块	53
塑料薄膜	宽 3 米, 厚度为 0.1~0.12 毫米	千克	150
纸 被	长 8.0~8.5 米, 宽 1.6 米或 2.2 米	床	67 或 48
草 帘	长 7.5~8.0 米, 宽 1.3~1.5 米	块	84~100

钢管结构半拱圆式日光温室, 是在延长方向上每隔 0.8~1.0 米设一个用钢管、钢筋焊接而成的平面或三角形骨架, 骨架间用钢筋连接固定。前、中、后三段与水平面的夹角分别为 60°~30°, 30°~20°, 20°~10° (图 1-3)。覆盖薄膜后, 用铁丝或尼龙绳压膜。所需用料见表 1-3。

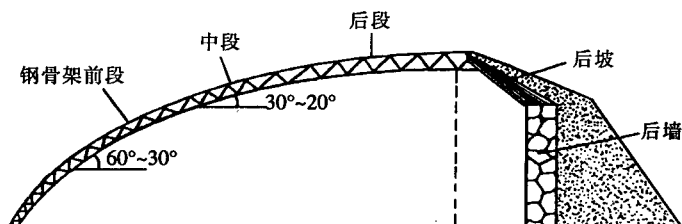


图 1-3 钢管结构半拱圆式日光温室

表 1-3 钢管结构半拱圆式薄膜温室 667 米² 用料量

名 称	规 格	单 位	数 量	用 途
钢 管	直径 2 厘米	米	300~450	上弦
钢 管	直径 5 厘米	米	14	棚架
钢 筋	直径 1.4 厘米	米	300~450	下弦
钢 筋	直径 0.8~1.0 厘米	米	600~1 000	腹杆
铁 丝	8 号	米	900~1 200	压膜
橡 子	长 1.5 米, 直径 8 厘米	根	200	放秸
竹 帘	长 2 米, 宽 1.5 米	块	53	
塑料薄膜	宽 3 米, 厚度为 0.1~0.12 毫米	千克	150	
纸 被	长 8.0~8.5 米, 宽 1.6 或 2.2 米	床	67 或 48	
草 帘	长 7.5~8.0 米, 宽 1.3~1.5 米	块	84~100	

竹木结构半拱圆式日光温室造价低廉, 便于大面积推广; 钢管结构半拱圆式日光温室坚固耐用, 室内无支柱, 作业方便。

半拱圆形日光温室的优点是采光、增温和保温效果均好于同等跨度和同等高度的一斜一立式薄膜温室。其缺点是用料比一斜一立式日光温室要多, 室内光照分布不如一斜一立式的均匀, 主要表现为前强后弱。

(2) 塑料大棚

塑料大棚是以竹木或钢管为骨架, 用塑料薄膜作为覆盖材

料，而无墙体的保护设施。因其增温和保温效果不及日光温室，所以北方地区较少采用。但在南方多雨地区可用来进行避雨栽培，提高果实品质，生产绿色食品。

①竹木结构式塑料大棚 这种大棚的支架，全部用直径4~5厘米的竹竿、毛竹片或杂木杆制成。一般棚宽12~14米，长40~50米，中心棚高2~2.7米，屋顶为长弧形。立柱用5~8厘米粗的木杆或竹竿制成，起支撑拱杆和固定作用。横向立柱数依横跨度而定。一般12~14米宽的大棚设6~8排立柱。全部立柱均埋入地下40厘米左右，下垫大石块作基础。拉杆是顺大棚走向连接立柱的纵向梁。一般用6~8厘米粗的竹竿或木杆制成。用铁丝固定在立柱顶端下方20厘米处，形成悬梁，对大棚骨架整体起加固作用。拱杆是支撑塑料薄膜的骨架，用4~5厘米粗的竹竿制成，横向固定在立柱顶端，形成大弧形棚顶，两端埋入地下30厘米。拱杆间距一般为1~1.2米，过大会降低抗风、抗压能力（图1-4）。

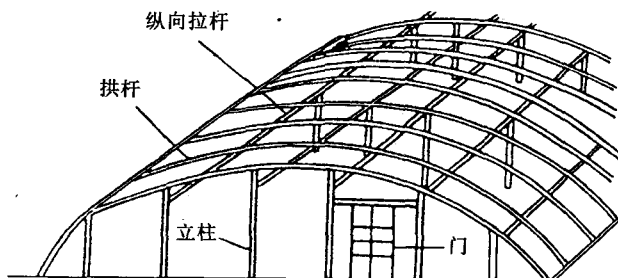


图1-4 竹木结构式塑料大棚

竹木结构式塑料大棚构造简单，取材方便，成本较低，容易推广。缺点是立柱多，材料多，遮光多，不便机械作业，使用2~3年则需维修或更换，结构不坚固，抗风、雪能力弱。表1-4列出了667 m²面积竹木结构式塑料大棚的用料情况。