

庭院经济丛书

庭院蔬菜保护地 栽培技术

王秀峰 李秀美 编著





庭院蔬菜保护地栽培

● 王秀峰 李秀美

编著

(京)新登字 169 号

庭院蔬菜保护地栽培

王秀峰 李秀美 编著

责任编辑 钟国胜

*

农村读物出版社 出版

山东肥城印刷厂 印刷

各地新华书店 经销

*

787×1092 毫米 1/32 5.75 印张 128 千字

1993 年 3 月第 1 版 1993 年 3 月山东第 1 次印刷

印数: 1—17500

ISBN 7-5048-1974-5/S·145 定价: 3.80 元

《庭院经济丛书》编委会

名誉主任：田 健 辛云岩

主 任：张永甲 刘玉升 闫芳清

副 主 任：孙玉环 张成林 连曰谦 辛培刚

委 员：(以姓氏笔划为序)

马怀君 王绍云 王希悦 王坤山 曲国庆

刘树远 沈昌汉 李 民 李允祥 李东元

李如海 李宪利 李铁坚 李继祥 吴景花

狄如湘 宋永贵 宋修宪 张成林 张金华

张洪俊 张瑞兴 房守洪 金玉川 唐国信

崔炳程 蔡德华

主 编：张永甲 任其云 蔡德华 沈昌汉 孙玉环

副 主 编：马怀君 王希悦 李宪利 李允祥 宋修宪

主 审：任其云 闫芳清

序



我国农民利用庭院进行种植、养殖和加工生产，已有漫长的历史。党的十一届三中全会以来，随着农村家庭联产承包责任制的推行和农村商品经济的发展，结束了千百年来传统庭院生产徘徊不前的局面，使庭院生产成为农村开发商品生产颇有发展前途的一种经营方式——商品型庭院经济。当前，庭院经济在我国一些农村，已与大田生产及乡镇企业（包括村办企业）共同成为发展农村经济的三大支柱，引起了人们的普遍关注和重视；因为这种经营方式，可充分利用宅旁、院内空闲地和农村剩余劳动力发展农村商品生产，达到缓解我国人多地少的矛盾和振兴农村经济、繁荣城乡市场的目的。

发展庭院经济，不仅需要发掘传统技术，也需引进和开发现代科学技术，以使庭院生产更好地发挥物尽其用，人尽其才的最大系统效应。为了适应庭院经济发展的这一客观要求，山东省《黄淮海平原庭院经济优化模式与技术研究》课题组，在对庭院生产优化模式及配套技术研究的基础上，编写了一套《庭院经济丛书》，内容包括庭院种植、庭院养殖、庭院加工等有关实用技术，以及庭院生产最优配置的原理和方法。该丛书共12分册，通俗易懂，比较实用，对农家发展庭院经济有较强的实用价值，也可作为农村干部和技术人员指导庭院经济开发工作的参考书。

1992. 9. 18 于北京

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 庭院蔬菜保护地栽培的特点	(1)
第二节 庭院环境条件与保护地生产	(2)
一、光照条件与保护地生产.....	(2)
二、温度条件与保护地生产.....	(3)
三、空气流动与保护地生产.....	(4)
第三节 庭院保护地设施与蔬菜种类配套	(5)
一、保护地设施的配套.....	(5)
二、保护地设施与蔬菜种类配套.....	(6)
三、保护地栽培方式及茬口安排.....	(6)
第四节 庭院保护地设施的布局	(8)
一、现有庭院的规划与布局.....	(9)
二、新建庭院的规划与布局.....	(9)
第二章 庭院蔬菜保护地设施	(13)
第一节 软化栽培设施	(13)
一、檐下软化床	(13)
二、半地下式软化窖	(14)
第二节 阳畦	(15)
一、一般阳畦	(15)
二、改良阳畦	(15)
第三节 温床	(17)
一、酿热温床	(18)

二、电热温床	(19)
第四节 中、小型塑料薄膜棚	(23)
一、塑料薄膜小型棚	(23)
二、塑料薄膜中拱棚	(23)
第五节 单斜面日光温室	(25)
一、有支柱单斜面日光温室	(25)
二、无支柱单斜面日光温室	(27)
第三章 蔬菜保护地育苗	(30)
第一节 育苗前的准备	(30)
一、培养土及其调制	(30)
二、保护根系的措施	(32)
第二节 播种时期及播种量	(34)
一、播种时期的确定	(34)
二、播种量与播种面积	(37)
第三节 种子处理及播种	(38)
一、播种前的种子处理	(38)
二、播种	(41)
第四节 苗期管理	(42)
一、播种后至出苗期的管理	(42)
二、茄果类蔬菜苗期管理	(44)
三、瓜类蔬菜苗期管理	(45)
四、黄瓜嫁接技术	(46)
五、豆类蔬菜苗期管理	(48)
六、甘蓝苗期管理	(49)
第四章 茄果类蔬菜栽培	(50)
第一节 番茄	(50)
一、番茄的特性	(50)

三、番茄品种	(51)
三、阳畦与小拱园春季早熟栽培	(54)
四、日光温室早春栽培	(58)
五、秋延迟栽培技术要点	(59)
第二节 茄子	(61)
一、茄子的特性	(61)
二、茄子品种	(61)
三、春季早熟栽培	(62)
第三节 甜椒	(64)
一、甜椒的特性	(65)
二、甜椒品种	(65)
三、阳畦与小拱园春季早熟栽培	(66)
四、日光温室甜椒早熟栽培	(69)
五、秋延迟栽培技术要点	(70)
第五章 瓜类蔬菜栽培	(71)
第一节 黄瓜	(71)
一、黄瓜的特性	(71)
二、黄瓜品种	(72)
三、阳畦及小拱园春季早熟栽培	(74)
四、日光温室越冬栽培	(76)
五、秋延迟栽培技术要点	(79)
第二节 西葫芦	(80)
一、西葫芦的特性	(80)
二、西葫芦品种	(81)
三、中小拱棚及阳畦早熟栽培	(81)
四、日光温室越冬栽培	(84)
第六章 豆类蔬菜栽培	(86)

第一节 菜豆	(86)
一、菜豆的特性	(86)
二、菜豆品种	(86)
三、菜豆早熟栽培	(87)
四、秋地芸豆延迟栽培要点	(89)
第二节 豌豆	(89)
一、豌豆的特性	(90)
二、豌豆品种	(90)
三、豌豆的中小拱棚栽培	(91)
第七章 其它蔬菜栽培	(93)
第一节 结球甘蓝	(93)
一、甘蓝的特性	(93)
二、甘蓝早熟品种	(93)
三、塑料小拱棚覆盖栽培	(94)
第二节 韭菜	(96)
一、韭菜的特性	(96)
二、韭菜品种	(96)
三、越冬青韭栽培	(97)
四、韭菜软化(韭黄)栽培	(99)
第三节 蒜	(102)
一、大蒜的特性	(102)
二、大蒜品种	(103)
三、青蒜苗栽培	(103)
四、蒜黄栽培	(104)
第四节 芹菜	(105)
一、芹菜的特性	(105)
二、芹菜品种	(105)

三、阳畦与小拱棚栽培·····	(106)
四、日光温室冬芹菜栽培·····	(107)
第五节 萝卜·····	(109)
一、萝卜的特性·····	(109)
二、春萝卜品种·····	(110)
三、早熟保护栽培的类型及时期·····	(111)
四、栽培技术·····	(111)
第六节 香椿·····	(112)
一、香椿的特性·····	(113)
二、香椿品种·····	(114)
三、育苗·····	(116)
四、日光温室栽植与管理·····	(119)
第八章 蔬菜保护地简易无土栽培·····	(121)
第一节 蔬菜无土栽培的意义及条件·····	(121)
一、蔬菜无土栽培的意义·····	(121)
二、蔬菜无土栽培的条件·····	(122)
第二节 蔬菜作物根系营养及营养液·····	(127)
一、根系营养及环境·····	(127)
二、无土栽培的营养液·····	(129)
第三节 蔬菜无土栽培管理技术·····	(135)
一、无土育苗及管理·····	(135)
二、栽植及栽后管理·····	(137)
第九章 蔬菜保护地栽培常见病虫害及其防治·····	(139)
第一节 蔬菜苗期病害·····	(139)
一、猝倒病·····	(139)
二、立枯病·····	(140)
第二节 茄科蔬菜病害·····	(141)

一、青枯病.....	(141)
二、番茄病毒病.....	(142)
三、番茄早疫病.....	(143)
四、番茄晚疫病.....	(145)
五、番茄枯萎病.....	(145)
六、番茄叶霉病.....	(146)
七、茄子褐纹病.....	(148)
八、茄子绵疫病.....	(148)
九、甜椒病毒病.....	(149)
十、甜椒炭疽病.....	(149)
十一、甜椒疫病.....	(150)
第三节 瓜类蔬菜病害.....	(150)
一、黄瓜霜霉病.....	(150)
二、黄瓜白粉病.....	(151)
三、黄瓜枯萎病.....	(152)
四、黄瓜疫病.....	(153)
五、黄瓜细菌性角斑病.....	(154)
六、瓜类灰霉病.....	(154)
第四节 豆类蔬菜病害.....	(155)
一、豆类锈病.....	(155)
二、菜豆细菌性疫病.....	(155)
三、菜豆角斑病.....	(156)
四、菜豆灰霉病.....	(156)
第五节 其它蔬菜病害.....	(157)
一、芹菜斑枯病.....	(157)
二、芹菜早疫病.....	(158)
三、韭菜灰霉病.....	(159)

四、莴笋霜霉病.....	(159)
五、莴笋灰霉病.....	(160)
第六节 蔬菜生理病害.....	(160)
一、幼苗沤根.....	(160)
二、番茄脐腐病.....	(161)
三、黄瓜苦味.....	(161)
第七节 蔬菜常见害虫及其防治.....	(161)
一、菜青虫.....	(161)
二、棉铃虫.....	(162)
三、瓜蚜.....	(163)
四、桃蚜.....	(163)
五、黄曲条跳甲.....	(164)
六、温室白粉虱.....	(164)
七、茶黄螨.....	(165)
八、红蜘蛛.....	(166)
九、根蛆.....	(166)
十、小地老虎.....	(167)
十一、蝼蛄、蛴螬.....	(168)

——第一章 绪 论——

第一节 庭院蔬菜保护地栽培的特点

党的十一届三中全会以来,随着农村经济的全面改革,庭院经济的发展正方兴未艾。庭院蔬菜保护地栽培是庭院经济的一个组成部分,在庭院开发、充分利用土地资源、自然资源和时间上,与庭院经济的其它内容具有同等重要的作用,也是发展商品经济、增加农民收入、使农民脱贫致富的重要途径之一。

利用庭院进行蔬菜保护地栽培具有如下特点:

■ 充分利用生产季节的时间差 蔬菜保护地生产,大部分工作是在露地不适宜作物生育的季节进行。此时的其它农活和露地生产用工较少,可充分利用剩余劳力和剩余时间,能做到精耕细作和集约化栽培。

■ 投资较小、见效快、收益高 保护地的生产设备可以就地取材或因陋就简,当年投资,当年即有利润。家庭可根据资金、物力条件,采取适宜的保护设备配套和一物多用,既提高了利用率,又降低了生产成本。而且保护地生产出的产品,一般正值蔬菜淡季,价格贵,产值高。

■ 充分利用庭院小气候环境 庭院发展保护地生产具有得天独厚的环境条件,房屋、围墙是“天然”风障,不但可

以提高保护设备的保温效果，而且还可以减少因风害造成的损失。即使遇到灾害性天气，也易于采取措施。

■蔬菜的副产品可以得到充分利用 蔬菜产品收获后的剩余菜叶等可作为养畜、禽的青饲料，“废物”利用，降低养殖生产成本，而畜、禽的粪便又是上等的有机肥，形成了良性循环。

■推动和提高农民学科学用科学的积极性 蔬菜保护地栽培需要较高的管理水平，农民在掌握栽培技术的同时，将不断提高思想文化素质，不仅推动了农村商品经济的发展，而且也会促进农村精神文明的建设。

总之，发展庭院蔬菜保护地栽培，同发展庭院经济的其它项目一样，对发展农村商品经济，使农民脱贫致富，推动农村物质文明建设和精神文明建设都具有重要的意义。如淄博市临淄区齐都镇大夫观村，在庭院发展蔬菜保护地栽培，180多户农民1990年户均收入两千多元，农民的素质也得到了很大提高。近几年来，山东省涌现出很多发展庭院经济的先进典型，采取多种生产经营模式，在庭院小小的“方寸”之地上，创造出了十分可观的经济效益和社会效益。发展庭院经济所出现的可喜变化，充分反映出开发、利用庭院土地资源的重要性。庭院经济的生产模式，正在被更多的农民所接受，成为广大农民的自觉行动。

第二节 庭院环境条件与保护地生产

一、光照条件与保护地生产

农业生产离不开阳光，发展庭院保护地生产，庭院的采

光就显得更为重要，它关系到光能的合理利用与作物生长发育的好坏。目前我国农村住房多是面朝南的平房，房前是庭院，可使阳光充满整个庭院。但是，庭院的受光面积，直接受庭院大小、有无围墙或围墙高低、庭院周围的建筑设施及有无树木等因素的影响。冬季北方的太阳高度低，物体的遮荫距离长，冬至时，物体的遮荫距离一般为高度的2~2.5倍。南面的建筑物（或围墙）高3米时，其后6米以外才不受遮荫的影响。东西两侧如有建筑物或高大的树木，也会影响栽培面积上的光照时数。冬季光照较弱，见光时间再短，作物就会生长不良，也影响到保护地内温度的提高。所以，庭院内从早到晚都有光照的面积，南北在4米以上，东西在6米以上的范围内，才适于小型保护地设施的利用。较大型的日光温室栽培，南北应有6米以上，东西应有10米以上的面积从早到晚都有光照时才可利用。日光温室东西距离越长，增温保温效果越好。即使进行遮光软化栽培，没有充分的阳光，也影响温度的提高。

二、温度条件与保护地生产

温度亦是作物生长的必要条件之一。蔬菜保护地栽培即是在外界条件不适宜蔬菜作物生长发育的季节里，采取特制的保护设施，人为的创造适宜蔬菜生长发育的小气候条件，进行生产。在寒冷的季节进行新鲜蔬菜的生产，其主要限制因子就是温度低。对于没有加温设备的保护地设施来讲，提高保护地内温度的热量来源是太阳光。在阳光充足的前提下，所采用的保护设施就是要把获得的热能贮存在保护地设施内，使其温暖土壤和空气，尽量减少热量的损失。庭院保护地设施的保温效果，比村外同类保护设施优越得多，面积较小，易于多层覆盖，房屋和围墙又是“天然”的风障，极易创造作

物生长需温的环境条件。

三、空气流动与保护地生产

保护地内温度的形成，是白天太阳光通过透明覆盖物后入射到保护地内地表面上，使地面获得太阳辐射热能，在提高土壤温度的同时，地面放出长波辐射（热能），提高地表之上的气温。透明覆盖物可以阻止部分长波辐射，使热能留在保护地内，加速提高气温。这是保护地内白天温度始终高于外界气温的原因之一。而更重要的原因是保护地内被加热的空气不易被风吹走。透明覆盖物具有阻止热量外出及防风作用，但由于保护地内温度高于外界气温，内部的热量还会因内外温度差，通过覆盖物的传导向外散失。热量散失的快慢，直接受风速的影响。风即能吹破覆盖物外表面的空气层，还能刮走外表面附近的热空气，使保护地内的热量不断向外传导散失。风速为7米/秒时的传导失热，是无风情况下传导失热的3倍。由此可以见到保护地外围的防风条件及覆盖草苫对保温的重要性。

庭院北面的房屋（或围墙）“屏障”，大大地减少了风对保护地失热的影响。物体挡风的有效距离，一般为物体高度的5~8倍，最有效的距离为1.5~2倍。因此，在房前或北围墙前6米以内建阳畦。温床及小拱棚，可以省去风障设施。对日光温室的防风保温也有很好的作用。在6米以外作阳畦，温床或小拱棚时，最好扎道风障，以提高防风保温效果。

庭院内因受“屏障”影响，空气流动较慢，这对保护地设施的防风保温很有利，但也有其不利的一面，即对3月下旬以后的通风不利，必须相应地加大通风口使其降温，最后还要去掉覆盖物。

第三节 庭院保护地设施与蔬菜种类配套

庭院蔬菜保护地栽培，是在较小的土地面积上创造较高的经济效益，应因地制宜地选择保护地类型和蔬菜作物，采取多种形式、多种茬次种植，以达到最大限度地提高庭院有限的空间和土地利用率。根据少花钱多办事的原则，采取“一床多用”、“一膜多用”、“一物多用”、“露地与保护地结合”的方式，降低生产成本，充分发挥设备潜力，从而创造出比一般大田生产高几倍、甚至十几倍的经济效益。

一、保护地设施的配套

蔬菜保护地设施种类繁多，本书仅介绍了在庭院条件下较适用的檐下软化床、半地下式软化窖、阳畦、温床、中小拱棚和单斜面日光温室。这诸多的保护设施，并不可能在同一庭院中都采用，应根据自家庭院的实际情况，采取一种或几种形式，合理搭配。利用住房的南墙作温床、阳畦、软化床的北墙，不仅节约用工用料，还有利于保温。中小拱棚建在日光温室前面，温室不仅起到挡风作用，其屋面反光，对棚区小气候条件的改善也是十分有利的。

面积较小的庭院，利用阳畦、温床或软化床进行软化栽培；温床亦可为中、小拱棚育苗，进行早熟栽培。庭院面积大时，可建日光温室，除作越冬栽培外，还可在棚内建温床育苗，更早地为中、小拱棚或阳畦栽培提供优质苗；温床上的覆盖物，还可在室外再用作早熟栽培。半地下式软化窖，建在背阴处，不占用可栽培面积，窖顶上还可以饲养家禽或在窖上支棚架，用于藤本作物栽培。