

南方蔬菜生产新技术丛书

蔬菜棚室 高效栽培

梁肇均 张长远 编著



广东科技出版社

南方蔬菜生产新技术丛书

蔬菜棚室高效栽培

梁肇均 张长远 编著

广东科技出版社

·广州·

图书在版编目 (CIP) 数据

蔬菜棚室高效栽培/梁肇均, 张长远编著. —广州:
广东科技出版社, 2002. 9
(南方蔬菜生产新技术丛书)
ISBN 7-5359-3095-6

I. 蔬… II. ①梁…②张… III. 蔬菜-温室栽培
IV. S626.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 033729 号

Shucaì Pengshì Gaoxiào Zaipei

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

E-mail: gdkjzbb@21cn.com

http://www.gdstp.com.cn

出版人: 黄达全

经 销: 广东新华发行集团

排 版: 广东科电有限公司

印 刷: 广东肇庆市科建印刷有限公司

(广东肇庆市星湖大道 邮码: 526060)

规 格: 787mm×1092mm 1/32 印张 5.375 插页 2 字数 120 千

版 次: 2002 年 9 月第 1 版

2002 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 1~5 000 册

定 价: 12.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。



◀ 天面侧窗可开启式连栋大棚

▶ 可装配式拱型塑料大棚与
外置可伸缩遮阳网



◀ 拱型塑料大棚与内置可伸缩遮阳网



◀ 蔬菜拱棚防虫网覆盖栽培

▶ 哈密瓜大棚栽培



◀ 小西瓜大棚栽培



► 厚皮甜瓜大棚栽培



◀ 苦瓜大棚栽培

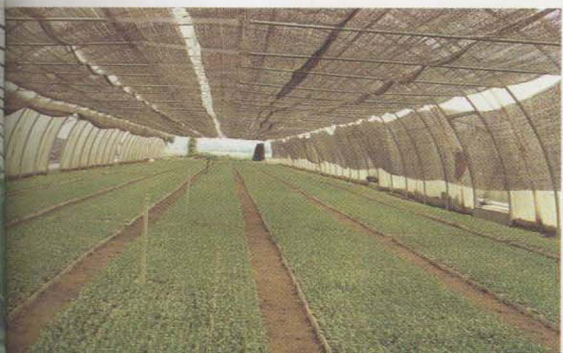
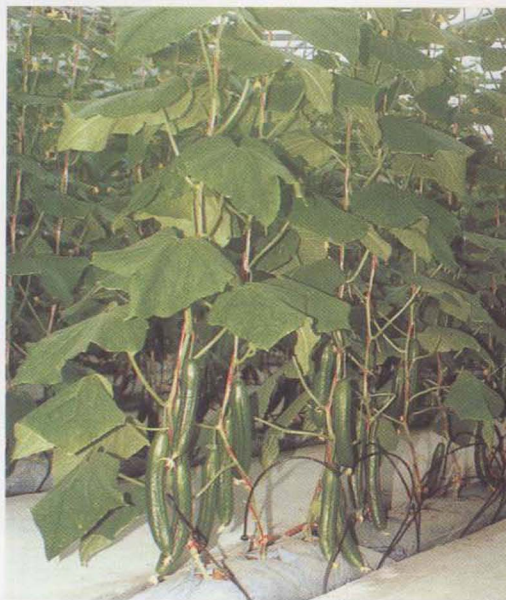
► 芥菜大棚无土栽培





◀ 莼菜大棚栽培

▶ 黄瓜大棚基质栽培



◀ 夏季棚室遮阳网育苗

▶ 瓜类小拱棚栽培场景



◀ 厚皮甜瓜小拱棚栽培

▶ 蔬菜小拱棚栽培





栽培櫻桃番茄
大棚內地膜覆蓋

大棚套小棚冬季保溫育苗



草莓地膜覆蓋栽培

前 言

棚室栽培的蔬菜产量高，品质好，可提早上市，产品在市场的竞争力强，卖价好，而且可利用棚室设施进行反季节栽培。近年来，广东省蔬菜棚室栽培发展迅速，常年大棚面积已达1700多公顷；小拱棚、地膜覆盖面积越来越大，已成为冬春蔬菜的主要栽培形式；夏季遮阳网浮面覆盖、平棚覆盖等面积也在不断扩大，对蔬菜的周年均衡供应起到了很大的作用。但生产中尚有不少问题需要解决，主要表现为虽然在棚室内栽培，但技术应用、品种选择仍是露地栽培那一套，使设施的优势未能充分发挥，产量和品质与露地栽培相差不多。为此，我们编写了这本书，向广大蔬菜生产者和研究人员介绍棚室设施的类型、结构特点、性能，以及如何利用这些设施进行育苗及冬季保温、夏季降温和防雨的有关技术，希望能解决棚室蔬菜生产中存在的一些问题。

本书共分六章：第一章主要介绍棚室的优点、主要类型、结构特点、环境特点及调控技术；第二章主要介绍塑料大棚的类型、结构、建造技术、覆盖材料及蔬菜大棚育苗技术、冬季保温、夏季降温防雨技术和珍稀蔬菜栽培技术；第三章主要介绍地膜的优点、主要类型及主要蔬菜地膜覆盖技术；第四章主要介绍遮阳网覆盖的优点、主要类型及利用它进行叶菜类夏季降温栽培技术；第五章主要介绍小拱棚的优点、主要类型、结构特点及主要蔬菜的小拱棚栽培技术；第六章主要介绍棚室病虫害综合防治技术，主要就南方蔬菜棚室栽培的常见和多发病虫害提出防治办法。

由于编者时间仓促，水平有限，如有不当之处，请批评指正。

编著者

内 容 简 介

本书根据我国南方蔬菜的生产特点及存在问题，综合当前蔬菜生产的成功经验，全面介绍了蔬菜棚室栽培应用的塑料大棚、遮阳网、小拱棚、地膜等设施的结构特点、性能，以及利用这些保护性设施进行蔬菜育苗和茄果类、瓜类、叶菜类、豆类等蔬菜的栽培技术。本书编写材料新颖，内容通俗易懂，科学性、生产实用性和可操作性强，适合广大菜农、农业技术人员及广大农业院校的师生阅读参考。

目 录

第一章 蔬菜棚室生产概述	1
一、发展概况	1
二、主要类型	3
三、棚室环境特点及调控技术	6
第二章 蔬菜塑料大棚栽培技术	16
一、塑料大棚的类型及其特点	16
二、塑料大棚育苗技术	20
三、塑料大棚冬季保温早熟栽培	33
四、塑料大棚夏季降温防雨栽培	52
五、塑料大棚珍稀蔬菜栽培	64
第三章 地膜覆盖栽培技术	88
一、地膜覆盖的作用	88
二、地膜的种类及应用	90
三、主要蔬菜地膜覆盖栽培技术	99
第四章 遮阳网覆盖栽培技术	113
一、遮阳网的作用	113
二、遮阳网覆盖栽培的形式	115
三、主要蔬菜遮阳网覆盖栽培技术	116
第五章 小拱棚栽培技术	125
一、小拱棚的作用	125
二、小拱棚的结构及其性能	126
三、主要蔬菜小拱棚栽培技术	127
第六章 蔬菜棚室病虫害综合防治	133

一、棚室蔬菜病虫害综合防治策略	133
二、棚室蔬菜病虫害综合防治应注意的问题	134
三、棚室蔬菜主要病虫害的综合防治	138
参考文献	164

第一章 蔬菜棚室生产概述

一、发展概况

随着生活水平的提高，人们对蔬菜的品质要求也越来越高，反季节及新、奇、特蔬菜与普通菜的价格差距越来越大。棚室栽培蔬菜由于种植条件优越，冬季可保温，夏季可降温防雨，不但产量和品质优于传统露地栽培，而且可提早上市、延长收获期或进行反季节栽培。同时，蔬菜生产发展到现阶段，已从过去的只有量上的要求到现在以优质为主，要提高蔬菜生产的效益，必须从传统生产走向现代的产业化生产，而蔬菜棚室栽培是蔬菜产业化的基础之一。因此，为了提高效益，蔬菜生产者越来越重视棚室栽培技术。近年来，我国蔬菜棚室栽培发展迅猛，1981~1982年全国面积仅有0.72万公顷，1985~1986年就发展到6.77万公顷，4年间增长了8.4倍；1996~1997年发展为86.7万公顷，比1982年增长了115.7倍，占菜田面积的14.9%，另外还有塑料遮阳网面积6万公顷；1999年棚室栽培面积更达139.5万公顷，其中，日光温室、中小拱棚和塑料大棚分别为36.5万公顷、57万公顷和46万公顷，大型连栋温室280公顷。蔬菜棚室栽培由于有保护设施，产量可比传统露地栽培增产50%以上，因而发展较快，市场前景广阔。

广东省蔬菜棚室栽培面积发展很快，总面积已有1700

多公顷，主要形式是塑料大棚栽培和遮阳网覆盖栽培。从1996年起，广东省遮阳网每年的使用量就达4 000多万平方米²，年覆盖面积为2万多公顷〔遮阳网覆盖每亩（亩为已废弃单位，1亩=666.7米²）每造投入仅为62.3元，而每亩每造增收在500元以上〕。由于广东省蔬菜出口已成规模，蔬菜价格水平相对较高，人们对棚室生产的高档菜认同性高，棚室栽培发展较为平稳，需要量稳定，因而蔬菜生产者发展棚室生产的积极性很高，对怎样利用棚室生产反季节、珍稀、高品质蔬菜并产生高效益要求迫切。本书的重点就是介绍南方主要设施——拱型塑料薄膜大棚、遮阴棚（遮阳网设施）、小拱棚、地膜等棚室主要蔬菜的优质、高产、无公害、高效配套栽培技术。

利用棚室栽培主要有如下优点：

(1) 可延长蔬菜的生长期，提前种植，延后生长。南方地区冬季虽短，但气温下降明显，使露地瓜果类蔬菜不能正常生长，接着而来的春季气温仍较低，且阴雨连绵，对蔬菜生长影响很大。棚室种植由于有了保温防雨设施，使春季蔬菜能提前种植、秋季蔬菜的收获期延长，从而提高经济效益。

(2) 可提高蔬菜产品的品质，增加产量。棚室栽培由于有了棚膜保护，并在一定的范围内能有效地调节温度、水分、气体，为蔬菜生长提供了优越条件，从而使蔬菜产量提高，产品质量好。

(3) 有利于蔬菜的周年均衡供应。传统露地栽培受气候环境影响大，易受寒潮、台风、暴雨等天气的直接影响，一旦出现灾害性天气，蔬菜生产易受破坏。棚室栽培冬季及寒潮天气有大棚、小拱棚、地膜保温，炎热天气有遮阳网降温

防雨，受外界恶劣天气影响相对较小，蔬菜生产较稳定；且因条件优势，可种植反季节蔬菜，达到蔬菜周年均衡供应。

(4) 有利于蔬菜生产产业化。蔬菜生产目前在我国南方地区的农业生产中占有重要的位置，特别是近年来由于粮食丰收，广大农村大力进行产业结构调整，调整的重点就是改种粮为种菜。因此，蔬菜面积近年不断地增大，有形成产业化的要求。但是，采用传统露地种植，由于无法抵御恶劣天气的影响，产品的供应和品质都难以保障，产业化水平显然不高。棚室栽培受环境影响少，可规模化生产，蔬菜产量高、品质好，是蔬菜产业化生产的重要保证。

二、主要类型

蔬菜棚室栽培的主要类型有4类：拱型塑料大棚、遮阴棚、小拱棚和地膜覆盖。华南地区由于夏季炎热，台风、暴雨较多，而冬季寒冷天气较短，故保护设施除保温外，另一重要功能就是防暴雨冲刷和遮阴降温，因而保护设施要坚固，且通风性能好。早期主要是玻璃角钢大棚，后来发展为以装配式拱型镀锌管大棚为主，连栋塑料大棚由于比玻璃角钢大棚造价低，较坚固，且通风性能好，实用面积大，因而近期发展很快。各种设施的特点如下：

(一) 拱型镀锌管塑料大棚

棚顶为圆拱形，是南方塑料大棚的主要类型。分单栋和连栋2种，单栋的规格一般为6米或8米跨度，顶高2.5~3.5米，边高1.5~2.0米，长度30米，其架构主要由镀锌管组成，也可由焊接钢管或竹木结构组成。