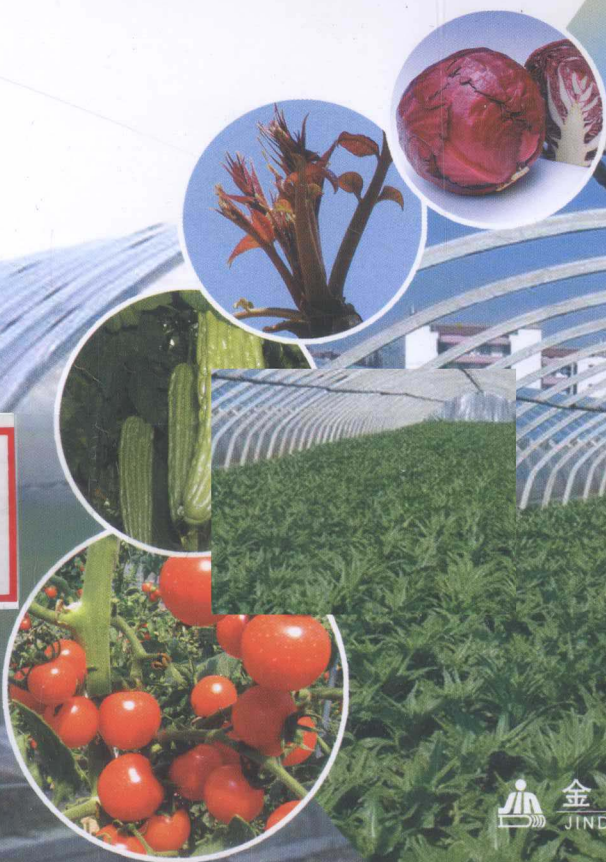


# 大棚日光温室 稀特菜 栽培技术

(第2版)

陈贵林 主编

26.5  
23



金盾出版社  
JINDUN CHUBANSHE

# 大棚日光温室稀特菜栽培技术

(第2版)

主 编

陈贵林

编著者

陈贵林 宋立彦 赵汝迪

任良玉 刘彦玲 黄淑燕

金 盾 出 版 社

## 内 容 提 要

本书由内蒙古大学陈贵林教授等编著。本书自出版发行以来已重印6次,销售量达5.2万册。第2版汇集了近年来我国稀特菜生产和科研中出现的新品种、新技术、新方法,内容更加充实完善。全书共分5章,内容包括:我国大棚日光温室稀特菜生产概况及发展前景,绿菜花、紫甘蓝、西芹、荷兰豆、人参果、黄秋葵等19种稀特菜的品种介绍及其在塑料大棚和日光温室中的栽培技术。内容翔实,技术先进,语言通俗易懂,可操作性强。适合于广大菜农、园艺技术人员和农业院校师生阅读参考。

## 图书在版编目(CIP)数据

大棚日光温室稀特菜栽培技术/陈贵林主编. —2版. —北京:金盾出版社,2009.8

ISBN 978-7-5082-5831-7

I. 大… II. 陈… III. 蔬菜—温室栽培 IV. S626.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 110968 号

### 金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京印刷一厂

彩页正文印刷:北京天宇星印刷厂

装订:北京天宇星印刷厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:6.625 彩页:4 字数:162千字

2009年8月第2版第7次印刷

印数:52 001~62 000册 定价:12.00元

---

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、  
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

## 前 言

稀特菜也称特菜、西洋菜、特种菜。所谓的稀特菜其内涵并不是一成不变的,此时此地为稀特菜,彼时彼地可能是大众化的蔬菜,很难严格区分。通常我们把栽培面积较小、人们尚不熟悉的、具有特殊风味和营养保健价值的一类蔬菜称为稀特蔬菜,简称稀特菜。由于稀特菜特殊的营养价值和保健功能,正日益受到消费者的喜爱,消费需求逐年上升,生产面积逐年扩大。目前,稀特菜的消费需求已从饭店、宾馆步入寻常百姓的餐桌。

近年来,随着农村商品经济的发展,一些地区和农户在种植业结构调整中把稀特菜当作首选作物,依靠发展稀特菜生产促进了当地经济的发展,也使农户发家致富奔了小康。目前,稀特菜生产已经由原来的以露地生产为主逐步向温室、塑料大棚等设施生产方向转变。通过各种设施、品种和栽培技术的运用,使稀特菜基本实现了周年供应,获得了较高的经济效益。但是,目前稀特菜生产中也存在一些问题,如有些农户在不了解市场需求的前提下盲目发展,造成了不应有的经济损失。同时,不少农户对大多数稀特菜的生长习性、品种选用、茬口安排、栽培技术、病虫害防治还不够了解,存在着管理粗放、产量低和品质差等问题,亟待解决。

为普及稀特菜知识和提高稀特菜生产者的种植管理水平,结合我们多年的稀特菜科研教学工作,参考近年国内外文献,编著成书。本书的图片均由陈贵林拍摄。

本书于2000年出版发行,发行后已重印6次,销售量达5.2万册。为适应新形势和广大读者的要求,现对第1版进行修订。修订后的第2版汇集了近年来我国稀特菜生产和科研中出现的新品种、新技术、新方法,内容更加充实完善。同时,按照国家最新要求,对所用农药规范了名称、调整了部分农药品种,以达到蔬菜生

产安全无害的目的。

本书为实用科技读物,主要介绍日光温室和塑料大棚稀特菜栽培技术,内容系统完整、叙述具体、图文并茂、通俗易懂。适于菜农、园艺技术人员和农业院校师生阅读参考。

由于编著者水平所限,书中错漏不足之处,敬请批评指正。

编著者

# 目 录

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| <b>第一章 大棚日光温室蔬菜生产发展概况</b> ..... | (1)  |
| 第一节 全国蔬菜生产规模稳步增长 .....          | (1)  |
| 第二节 蔬菜消费需求的变化 .....             | (1)  |
| 一、城镇居民蔬菜消费需求的变化 .....           | (1)  |
| 二、市场需求由大宗蔬菜转向多样化和特需化 .....      | (2)  |
| 三、消费水平转向多元化、高档化、营养化和无害化 .....   | (3)  |
| 第三节 蔬菜生产销售的特点 .....             | (3)  |
| 一、由季节性生产长年供应转向周年生产随时供应 .....    | (3)  |
| 二、蔬菜季节差价缩小、品种质量差价加大 .....       | (3)  |
| 三、农区蔬菜由零星种植转向集中发展产地市场 .....     | (4)  |
| 四、种植由大宗菜转向多品种、专业化、特产化 .....     | (4)  |
| 第四节 蔬菜生产中存在的问题 .....            | (4)  |
| 一、蔬菜生产设施结构需要进一步优化 .....         | (4)  |
| 二、设施种植结构单一 .....                | (5)  |
| 三、效益下滑 .....                    | (5)  |
| 四、蔬菜产品的无害化生产有待加强 .....          | (6)  |
| 第五节 对蔬菜生产中现存问题的解决途径 .....       | (6)  |
| 一、优化日光温室的结构 .....               | (6)  |
| 二、增加蔬菜作物的多样性 .....              | (6)  |
| 三、大棚日光温室的周年利用 .....             | (8)  |
| 四、探索中国式的蔬菜无害化生产模式 .....         | (8)  |
| <b>第二章 大棚日光温室的类型和结构</b> .....   | (10) |
| 第一节 塑料大棚的类型及建造 .....            | (10) |
| 一、竹木结构大棚 .....                  | (11) |

|                          |      |
|--------------------------|------|
| 二、悬梁吊柱竹木结构大棚·····        | (12) |
| 三、拉筋吊柱大棚·····            | (12) |
| 四、无柱钢架大棚·····            | (13) |
| 五、装配式镀锌薄壁钢管大棚·····       | (13) |
| 第二节 日光温室的类型、结构和建造·····   | (14) |
| 一、日光温室的类型·····           | (15) |
| 二、塑料薄膜和外保温材料·····        | (20) |
| 三、日光温室的方位·····           | (22) |
| 四、日光温室的选址和规划·····        | (23) |
| 五、建造日光温室所需材料·····        | (24) |
| 六、建造维修日光温室的季节和时间·····    | (25) |
| 七、日光温室墙体的修建·····         | (25) |
| 八、日光温室后屋面的建造·····        | (27) |
| 九、日光温室前屋面骨架的安装·····      | (28) |
| 十、铺盖日光温室后屋面·····         | (29) |
| 第三章 稀特菜育苗技术·····         | (30) |
| 第一节 稀特菜育苗的意义·····        | (30) |
| 一、生物学意义·····             | (30) |
| 二、生产意义·····              | (30) |
| 三、对经济效益具有显著影响·····       | (31) |
| 第二节 稀特菜育苗的方法·····        | (32) |
| 一、床土育苗法·····             | (32) |
| 二、无土育苗法·····             | (32) |
| 三、穴盘育苗法·····             | (33) |
| 四、嫁接育苗法·····             | (36) |
| 五、增温育苗法·····             | (36) |
| 六、遮荫育苗法·····             | (37) |
| 第三节 稀特菜育苗的壮苗标准及日历苗龄····· | (37) |

|                              |      |
|------------------------------|------|
| 一、壮苗标准·····                  | (38) |
| 二、苗龄·····                    | (39) |
| 三、播种期的确定·····                | (39) |
| 第四节 稀特菜育苗的一般程序·····          | (40) |
| 一、促进发芽出土和控制幼苗徒长·····         | (40) |
| 二、促进移植缓苗和控制幼苗徒长·····         | (45) |
| 三、苗床锻炼和囤苗·····               | (48) |
| 第五节 稀特菜育苗中常见的问题和解决办法·····    | (49) |
| 一、播种后常出现的问题和解决办法·····        | (49) |
| 二、防止幼苗沤根和烧根·····             | (52) |
| 三、防止幼苗徒长和僵苗(老化苗)·····        | (52) |
| 第四章 大棚日光温室主要稀特菜种类及其栽培技术····· | (55) |
| 第一节 绿菜花·····                 | (55) |
| 一、生物学特性·····                 | (55) |
| 二、品种选择·····                  | (56) |
| 三、茬口安排·····                  | (58) |
| 四、日光温室绿菜花栽培技术·····           | (58) |
| 五、大棚绿菜花春提前栽培技术·····          | (61) |
| 六、病虫害防治·····                 | (62) |
| 第二节 生菜·····                  | (63) |
| 一、生物学特性·····                 | (64) |
| 二、品种选择·····                  | (65) |
| 三、茬口安排·····                  | (67) |
| 四、日光温室生菜栽培技术·····            | (68) |
| 五、大棚生菜春提前栽培技术·····           | (71) |
| 六、大棚生菜秋延后栽培技术·····           | (71) |
| 七、病虫害防治·····                 | (72) |
| 第三节 紫甘蓝·····                 | (73) |

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 一、生物学特性·····              | (74)  |
| 二、品种选择·····               | (76)  |
| 三、茬口安排·····               | (77)  |
| 四、日光温室和塑料大棚紫甘蓝冬春栽培技术····· | (77)  |
| 五、大棚紫甘蓝秋延后栽培技术·····       | (80)  |
| 六、病虫害防治·····              | (80)  |
| 第四节 紫菜薹·····              | (82)  |
| 一、生物学特性·····              | (83)  |
| 二、品种选择·····               | (84)  |
| 三、茬口安排·····               | (84)  |
| 四、日光温室紫菜薹栽培技术·····        | (85)  |
| 五、病虫害防治·····              | (88)  |
| 第五节 香椿·····               | (89)  |
| 一、生物学特性·····              | (90)  |
| 二、品种选择·····               | (91)  |
| 三、日光温室香椿栽培技术·····         | (92)  |
| 四、病虫害防治·····              | (96)  |
| 第六节 西芹·····               | (98)  |
| 一、生物学特性·····              | (99)  |
| 二、品种选择·····               | (100) |
| 三、茬口安排·····               | (102) |
| 四、日光温室西芹秋冬茬栽培技术·····      | (103) |
| 五、大棚西芹春提前栽培技术·····        | (107) |
| 六、病虫害防治·····              | (108) |
| 第七节 落葵·····               | (111) |
| 一、生物学特性·····              | (111) |
| 二、品种选择·····               | (112) |
| 三、茬口安排·····               | (113) |

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 四、日光温室落葵冬茬栽培技术 .....      | (113) |
| 五、大棚落葵春提前栽培技术 .....       | (115) |
| 六、病虫害防治 .....             | (117) |
| 第八节 荷兰豆 .....             | (118) |
| 一、生物学特性 .....             | (118) |
| 二、品种选择 .....              | (119) |
| 三、茬口安排 .....              | (120) |
| 四、日光温室荷兰豆冬茬、冬春茬栽培技术 ..... | (121) |
| 五、大棚荷兰豆越冬栽培技术(河南洛阳) ..... | (122) |
| 六、病虫害防治 .....             | (124) |
| 第九节 紫苏 .....              | (125) |
| 一、生物学特性 .....             | (126) |
| 二、品种选择 .....              | (126) |
| 三、茬口安排 .....              | (126) |
| 四、日光温室紫苏栽培技术 .....        | (127) |
| 第十节 韭葱 .....              | (127) |
| 一、生物学特性 .....             | (128) |
| 二、品种选择 .....              | (128) |
| 三、茬口安排 .....              | (128) |
| 四、日光温室韭葱栽培技术 .....        | (129) |
| 五、病虫害防治 .....             | (130) |
| 第十一节 樱桃萝卜 .....           | (131) |
| 一、生物学特性 .....             | (131) |
| 二、品种选择 .....              | (132) |
| 三、茬口安排 .....              | (133) |
| 四、日光温室樱桃萝卜栽培技术 .....      | (133) |
| 五、病虫害防治 .....             | (135) |
| 第十二节 樱桃番茄 .....           | (135) |

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 一、生物学特性 .....           | (135) |
| 二、品种选择 .....            | (138) |
| 三、茬口安排 .....            | (139) |
| 四、日光温室樱桃番茄冬春茬栽培技术 ..... | (139) |
| 五、日光温室樱桃番茄秋冬茬栽培技术 ..... | (143) |
| 六、日光温室樱桃番茄冬茬栽培技术 .....  | (144) |
| 七、病虫害防治 .....           | (145) |
| 第十三节 人参果 .....          | (147) |
| 一、生物学特性 .....           | (147) |
| 二、品种选择 .....            | (148) |
| 三、茬口安排 .....            | (149) |
| 四、育苗繁殖技术 .....          | (149) |
| 五、日光温室人参果栽培技术 .....     | (150) |
| 六、病虫害防治 .....           | (152) |
| 第十四节 苦瓜 .....           | (154) |
| 一、生物学特性 .....           | (155) |
| 二、品种选择 .....            | (156) |
| 三、茬口安排 .....            | (158) |
| 四、日光温室苦瓜冬春茬栽培技术 .....   | (158) |
| 五、大棚苦瓜春提前栽培技术 .....     | (161) |
| 六、病虫害防治 .....           | (163) |
| 第十五节 丝瓜 .....           | (165) |
| 一、生物学特性 .....           | (165) |
| 二、品种选择 .....            | (166) |
| 三、茬口安排 .....            | (167) |
| 四、日光温室丝瓜栽培技术 .....      | (167) |
| 五、病虫害防治 .....           | (169) |
| 第十六节 球茎茴香 .....         | (169) |

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| 一、生物学特性 .....                 | (170) |
| 二、品种选择 .....                  | (171) |
| 三、茬口安排 .....                  | (172) |
| 四、日光温室球茎茴香栽培技术 .....          | (172) |
| 五、病虫害防治 .....                 | (174) |
| 第十七节 薤菜 .....                 | (176) |
| 一、生物学特性 .....                 | (176) |
| 二、品种选择 .....                  | (177) |
| 三、茬口安排 .....                  | (178) |
| 四、日光温室薤菜早春茬栽培技术 .....         | (178) |
| 五、病虫害防治 .....                 | (180) |
| 第十八节 茼蒿 .....                 | (181) |
| 一、生物学特性 .....                 | (181) |
| 二、品种选择 .....                  | (182) |
| 三、茬口安排 .....                  | (183) |
| 四、日光温室茼蒿栽培技术 .....            | (183) |
| 五、病害防治 .....                  | (184) |
| 第十九节 黄秋葵 .....                | (184) |
| 一、生物学特性 .....                 | (185) |
| 二、品种选择 .....                  | (185) |
| 三、茬口安排 .....                  | (186) |
| 四、日光温室黄秋葵冬茬栽培技术 .....         | (186) |
| 五、病虫害防治 .....                 | (188) |
| 第五章 大棚及日光温室稀特菜周年生产的茬口安排 ..... | (190) |
| 第一节 大棚稀特菜生产茬口安排 .....         | (190) |
| 第二节 日光温室稀特菜茬口安排 .....         | (190) |
| 一、普通型日光温室 .....               | (190) |
| 二、高效节能日光温室 .....              | (191) |

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| 附录 .....                             | (192) |
| 附表 1 北京地区几种主要稀特菜周年生产供应模式<br>.....    | (192) |
| 附表 2 长江流域地区几种主要稀特菜周年生产供应<br>模式 ..... | (194) |

# 第一章 大棚日光温室蔬菜 生产发展概况

## 第一节 全国蔬菜生产规模稳步增长

据国家农业部统计,2005 年全国蔬菜播种面积 1 772. 07 万公顷,与 2004 年相比增加 16. 01 万公顷,增长 0. 91%;2005 年全国蔬菜总产量达 56 451. 49 万吨,与 2004 年相比增加 1 386. 8 万吨,增长 2. 52%;2005 年全国蔬菜人均占有量 432 千克,与 2004 年相比增加 8 千克。另据 FAO 统计,2005 年中国蔬菜播种面积及产量均居世界第一,播种面积占世界蔬菜播种总面积的 43%,产量占世界蔬菜总产量的 49%。

我国设施蔬菜发展较快,而且仍然保持高速增长的气势。1990 年设施蔬菜面积达到 13. 93 万公顷,与 1980 年相比增长了近 20 倍;2000 年设施蔬菜面积达到 179. 05 万公顷,与 1990 年相比增长了近 12 倍;2005 年末设施蔬菜面积达到 297. 4 万公顷,与 2000 年相比增长 66%。

## 第二节 蔬菜消费需求的变化

### 一、城镇居民蔬菜消费需求的变化

根据陈云和顾海英(2006 年)的研究,20 多年来,上海城镇居民食品消费结构发生了明显变化。粮食、蔬菜、肉类 3 种传统食品在人均食品消费量中比重从 1980 年的 77. 1%下降到 2004 年的

50%左右。与此同时,禽蛋、鱼虾、水果、植物油等在食品消费结构中的比重稳步上升。可见,城镇居民食品消费重心已转向营养、健康、精细食品,深加工副食品消费增加,对初级食品的购买和消费形成一定的替代。

上海农村居民食品消费总量一直高于城镇,粮食和蔬菜消费量占食物总消费量比重也在下降,但仍占据主导地位。与此同时,农村居民对粮食以外的食品消费基本呈上升趋势,食品结构也开始呈现多元化特征,与城镇居民食物结构逐渐接近。

20多年来,城镇居民和农村居民蔬菜消费总体上均呈现一定下降趋势,但变动过程不尽相同。城镇居民年人均蔬菜消费量先下降后稳定:20世纪80年代年人均蔬菜消费量以平均10.1%的幅度逐年减少,90年代起则基本稳定在105千克左右。农村居民年人均蔬菜消费量则呈现先上升后下降的趋势:20世纪80年代逐年上升,年均增长率为9.9%;90年代起则基本稳定在90千克左右,2000年后进一步下降。但农村居民蔬菜消费量始终明显低于城镇居民。

## 二、市场需求由大宗蔬菜转向多样化和特需化

随着国民经济的持续增长、社会消费水平日益增加,市场对蔬菜的需求已经由大宗蔬菜转向反季节、超时令供应蔬菜以及众多的小品种、稀有品种和野生蔬菜。尤其是随着旅游业的兴起,一大批高档饭店、宾馆、餐厅应运而生,为了满足外国游人的餐饮要求,不仅对国内各种名优稀特蔬菜、瓜、果的需求显著增加,而且对许多外国蔬菜也提出了优质、批量和常年供应的要求,从而促进了稀特蔬菜基地大发展。据北京市不完全统计,全市1984年稀特菜播种面积3~4公顷;1994年1300余公顷;2004~2007年始终在3800公顷上下波动,保持一种平稳动态发展势头,种植品种也由以前的几个少量品种发展到几十个品种。

### 三、消费水平转向多元化、高档化、营养化和无害化

当今社会收入分配的多样化,带来了消费水平和消费需求的多元化,高档餐饮、娱乐场所伴随着高消费阶层的产生而大量涌现,对高档蔬菜、瓜、果的需求量不断增加。各地在推进蔬菜产业化的过程中,在照顾大多数中低收入阶层消费需求的同时,积极引导农民生产名优稀特蔬菜、瓜、果和西洋蔬菜等,最大限度地增加农民收入。蔬菜生产的供求关系由卖方市场转向买方市场。随着居民生活水平的不断提高,人们更加珍惜健康,更加讲求生活质量,对蔬菜的质量要求已由一般化发展到优质化、营养化和无害化,即已不只是满足于有菜吃,而是要吃好菜、吃富有营养的菜、吃无公害蔬菜乃至绿色蔬菜。出口蔬菜对质量的要求更高。

## 第三节 蔬菜生产销售的特点

### 一、由季节性生产长年供应转向周年生产随时供应

目前,我国的蔬菜生产已经形成了以露地、温室、大棚、遮阳网和简易覆盖为主体的周年系列化生产体系,各城市外埠调剂的蔬菜比例日益增大,从而在很大程度上摆脱了“靠天吃菜”的状况。北方地区基本上告别了秋天“收一季吃半年”的历史,实现了由季节性生产长年供应转到周年生产随时满足供应的历史性跨越。

### 二、蔬菜季节差价缩小、品种质量差价加大

随着蔬菜设施栽培的大规模发展,特别是北方高效节能日光温室的迅猛发展,使淡季蔬菜价格大幅度回落,大部分蔬菜的季节差价已经由过去的10~20倍、甚至更大,缩小到了5~10倍。与此同时,由于旅游业的发展、社会消费水平的提高,蔬菜的品种和

质量差价、同一蔬菜不同品级间的差价明显加大,高营养、无公害蔬菜受到消费者的普遍欢迎。

### 三、农区蔬菜由零星种植转向集中发展产地市场

随着蔬菜产业化步伐逐年加快,一些地方的党政领导和农业部门开始引导农民由零星种植蔬菜转向按照统一的规划布局、集中连片发展蔬菜生产,建设产地市场。如山东省的寿光,辽宁省的北宁、北票,安徽省的和县、砀山,河北省的永年、定州等地。海南、广东、广西、四川、云南等地也建成了北运菜产地市场。这些地方的实践表明,蔬菜生产越集中、商品量越大越好卖,价位越高。

### 四、种植由大宗菜转向多品种、专业化、特产业化

当蔬菜产量趋于平衡、供求关系由卖方市场转向买方市场以后,有远见的地方党政领导和农业部门及时组织引导农民,按照各扬所长、优势互补、人无我有、人有我优、人优我特的原则,调整品种、茬口结构和生产布局。在品种和茬口结构上实行多样化;在生产布局上推行专业化,实现一乡一业、一村一品,并积极创建特产品牌。诸如山东省莘县的日光温室厚皮甜瓜,河北省满城的草莓、徐水的番茄等。

## 第四节 蔬菜生产中存在的问题

### 一、蔬菜生产设施结构需要进一步优化

节能日光温室是我国的独创,其节能栽培技术居国际领先地位。但是现有节能日光温室中还有相当一部分是第一代节能日光温室。这类节能日光温室存在的主要问题是:结构不规范,高度和跨度偏小,采光保温性能不高,冬季遇到低温连阴天蔬菜极易发生