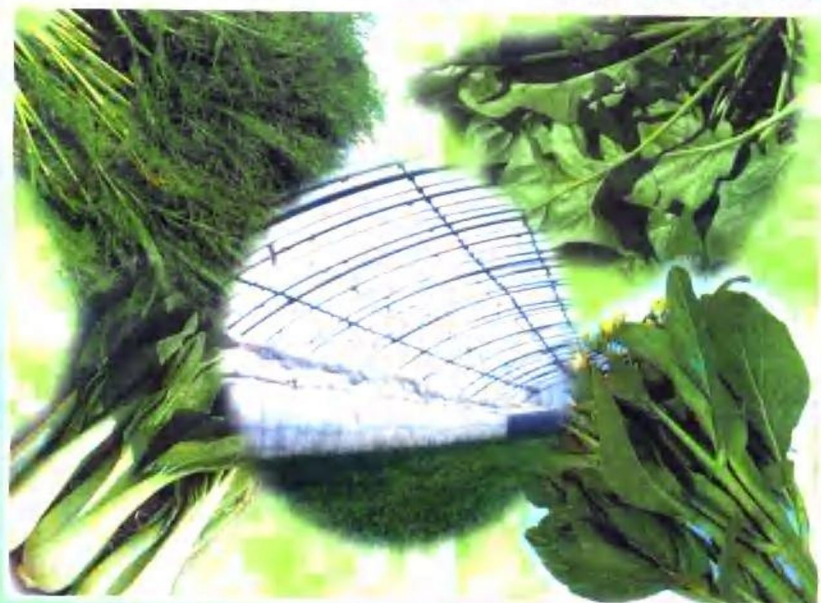




九亿农民致富丛书

绿叶菜温室大棚 栽培及病虫害防治150问

张绍文 马长生 王兰菊 乔宝建 编著



中国农业出版社

内 容 简 介

本书以问答的形式介绍了芹菜、韭菜、香椿、油菜、莴苣等 10 种绿叶菜温室大棚优质高产栽培与病虫害防治技术。主要包括：优良品种，栽培茬次安排，生长发育特点及其对环境条件的要求，育苗、定植及肥、水管理技术，病虫害防治方法等内容。

本书简明实用，可操作性强，可供广大菜农及蔬菜生产技术人员参考使用。

作者通讯地址：河南省郑州市河南农业大学园艺系

邮政编码：450002

九亿农民致富丛书

绿叶菜温室大棚栽培及 病虫害防治 150 问

张绍文 马长生 编著
王兰菊 乔宝建

* * *

责任编辑 彭明喜

中国农业出版社出版（北京市朝阳区农展馆北路 2 号 100026）

新华书店北京发行所发行 **中国科学院印刷厂** 印刷

787mm×1092mm 32 开本 5 印张 105 千字

1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月北京第 1 次印刷

印数 1~60 000 册 定价 4.80 元

ISBN 7-109-05407-1/S·3445

（凡本版图书出现印刷、装订错误，请向出版社发行部调换）



九亿农民致富丛书

绿叶菜温室大棚 栽培及病虫害防治 150 问

张绍文 马长生 编著
王兰菊 乔宝建

中国农业出版社

出版说明

党的十五届三中全会通过的《中共中央关于农业和农村工作若干重大问题的决定》指出：“农业的根本出路在科技、在教育。”兴农靠科技，致富也靠科技。实践证明，农业科技图书对于普及农业科学实用技术，提高农民科技素质，具有实际的指导作用。

为贯彻落实党的十五届三中全会精神，我社在1997年推出的大型科普丛书《中国农村书库》基础上，又组织编写了《九亿农民致富丛书》，为农业科技推广、农业教育、农民致富服务。这套丛书以具有一定文化程度的中青年农民和乡村干部为对象，内容涉及农作物、蔬菜、果树和花卉、食用菌栽培技术及病虫害防治，畜禽饲养技术及其疾病防治，水产养殖，农产品贮藏保鲜加工等。计划出版160余种，每种6万~8万字。以单一种植、养殖品种或单项技术立题，不求面面俱到和常规系统性，以文字叙述为主，语句通顺、技术内容通俗易懂、易操作、方便读者阅读为特色。作者均为具有推广实践经验和一定写作水平的专家、技术人员及教师。

《九亿农民致富丛书》是我社员工和农业科教界专家奉献给广大农民朋友的又一科技“星火”，衷心希望受到广大读者的喜爱！

中国农业出版社

1999年1月

目 录

出版说明

一、绿叶菜温室大棚生产概述	1
1. 绿叶菜有什么共同特点?	1
2. 绿叶菜包括哪些蔬菜?	2
3. 绿叶菜在日光温室中种植有何意义?	3
4. 种植绿叶菜的日光温室在结构上有何特点?	4
5. 塑料拱棚种植绿叶菜有什么好处?	5
6. 塑料小拱棚怎样建造? 667 米 ² 需多少投资?	5
7. 塑料中拱棚怎样建造? 667 米 ² 需多少投资?	7
8. 水泥预制骨架大棚有什么好处? 667 米 ² 需多少投资?	9
9. 温室大棚绿叶菜生产以哪种灌溉方法为好?	10
10. 温室大棚种植绿叶菜在管理中应注意哪些问题?	12
二、芹菜	14
11. 芹菜的起源在何处? 目前栽培情况怎样?	14
12. 种植芹菜的经济效益如何?	15
13. 芹菜的营养价值如何? 有哪些食用方法?	16
14. 芹菜具有哪些食疗作用?	17

15. 决定芹菜的品质是什么？	18
16. 芹菜的营养生长有什么特点？	19
17. 芹菜的食用叶柄是怎样肥大的？	20
18. 芹菜为什么会抽薹？怎样防止？	20
19. 芹菜的花序生长有什么特点？花枝是如何分枝 的？	22
20. 芹菜授粉受精结籽有何特点？	22
21. 芹菜分哪两种类型？	23
22. 芹菜有哪些优良品种？	24
23. 芹菜喜欢什么样的温度条件？	25
24. 芹菜要求什么样的光照条件？	26
25. 芹菜对水分条件的要求有什么特点？	26
26. 芹菜对土壤营养条件有什么要求？	27
27. 低温处理芹菜种子对发芽有什么影响？	28
28. 在炎热的夏季还可采用哪些简便方法促进芹菜 种子快发芽？	30
29. 夏季播种怎样才能保证芹菜齐苗？	30
30. 什么是遮阳网？怎样使用？	32
31. 芹菜夏播育苗定植前怎样进行管理？	33
32. 日光温室秋冬茬芹菜何时定植？密度多大？	34
33. 种植 667 米 ² 芹菜需要多少种子和多大苗床？	35
34. 日光温室秋冬茬芹菜定植后如何管理？	36
35. 日光温室芹菜怎样收获？	37
36. 芹菜为什么会发生空心？	38
37. 日光温室秋冬茬芹菜可以和哪些蔬菜 间套作？	39
38. 大棚越冬茬芹菜怎样种植？	40

39. 中拱棚芹菜怎样定植?	41
40. 芹菜“干叶”是什么原因造成的?	43
41. 芹菜苗期易发生什么病? 怎样防治?	45
42. 芹菜根部为什么会长小瘤?	46
43. 芹菜苗床怎样使用除草剂?	47
44. 芹菜苗床使用除草剂应注意什么问题?	48
45. 怎样防治芹菜蚜虫?	49
46. 怎样防治白粉虱?	50
47. 家庭如何进行少量芹菜的贮藏?	51
三、韭菜	52
48. 韭菜的起源和栽培现状如何?	52
49. 韭菜怎样进行分蘖?	53
50. 韭菜经多年分蘖后株丛过大应如何分株重栽? ...	55
51. 韭菜为什么会“跳根”?	56
52. 怎样保护韭菜上移根系?	56
53. 怎样处理好韭菜收割与养根的关系?	57
54. 韭菜对温度条件有何要求?	58
55. 韭菜对光照条件有何要求?	58
56. 韭菜对水分条件有何要求?	59
57. 韭菜对土壤养分有何要求?	60
58. 什么叫韭菜的休眠?	61
59. 韭菜有哪些适宜保护地栽培的优良品种?	62
60. 如何确定韭菜的播种期?	63
61. 韭菜直播和育苗各有何优缺点?	64
62. 667 米 ² 韭菜苗床需要多少用种量?	65
63. 直播韭菜 667 米 ² 需要多少用种量?	65

64. 韭菜种子怎样进行发芽试验?	66
65. 韭菜种子是否需要浸种催芽? 怎样浸种 催芽?	67
66. 韭菜怎样育苗?	68
67. 韭菜怎样直播?	69
68. 怎样培育健壮的韭苗?	69
69. 新韭田或育苗床怎样进行芽前除草?	70
70. 韭田芽前喷洒除草剂应注意什么问题?	71
71. 已经出苗的韭菜田应怎样进行化学除草?	72
72. 老根韭菜田怎样进行化学除草?	73
73. 韭菜什么时候定植为好?	73
74. 韭菜定植时应注意哪些问题?	74
75. 韭菜定植后如何管理?	75
76. 日光温室生产韭菜有哪几种方式?	76
77. 大棚、中拱棚、暖窖生产韭菜可采用哪几种 方式?	77
78. 建造日光温室和播种韭菜怎样安排?	78
79. 怎样恰当处理韭菜的倒伏?	79
80. 保护地韭菜能不能留种?	80
81. 为害韭菜的“三大害”指的是什么?	81
82. 韭菜为什么会发生“干尖”?	82
83. 怎样防治韭蛆?	83
84. 灰霉病有什么特征? 怎样防治?	84
85. 疫病有什么特征? 怎样防治?	85
86. 怎样进行温室囤韭生产韭青?	86
87. 怎样进行温室囤韭生产韭黄?	88
88. 韭菜如何进行包装运输?	88

四、香椿	90
89. 香椿的起源、演化及发展前景如何?	90
90. 香椿具有什么样的形态特点?	91
91. 香椿分哪两种类型? 都有哪些优良品种?	92
92. 香椿适应在什么样的环境条件下生长?	93
93. 香椿有哪几种繁殖方法?	94
94. 香椿苗为什么要抓早? 从哪些方面来抓?	95
95. 怎样利用保护地培育香椿幼龄小苗?	96
96. 香椿小苗怎样进行移栽?	97
97. 香椿怎样进行露地育苗?	98
98. 香椿苗木中后期应如何管理?	99
99. 日光温室香椿怎样种植管理和采摘?	100
100. 香椿怎样平茬? 平茬后怎样管理?	101
101. 香椿可以和哪些蔬菜接茬种植?	102
五、油菜	104
102. 什么叫油菜? 形态上有哪些特点?	104
103. 油菜对温度和光照条件有什么要求?	105
104. 油菜对水分和土壤营养条件有什么要求?	106
105. 日光温室种植油菜效益如何?	107
106. 油菜有哪些优良品种?	108
107. 油菜直播好还是育苗好?	109
108. 油菜在日光温室内可以和哪些蔬菜 间套作?	110
109. 中拱棚油菜怎样种植?	111
110. 中拱棚油菜怎样管理?	112

111. 油菜能否做到周年生产周年供应?	113
112. 油菜霜霉病有何特点? 怎样防治?	114
113. 油菜黑斑病有何特点? 怎样防治?	115
114. 为害油菜的蚜虫有几种? 怎样防治?	116
六、莴苣	117
115. 莴苣的起源、现状、分类情况怎样?	117
116. 莴苣对温度、光照条件有什么要求?	118
117. 莴苣对水分条件有什么要求?	119
118. 莴苣对土壤养分有什么要求?	119
119. 茎用莴苣有什么特点? 有哪些优良品种?	120
120. 结球莴苣有什么特点? 有哪些优良品种?	120
121. 为什么提倡莴苣保护地栽培?	121
122. 莴苣达到周年供应在生产上应如何安排?	122
123. 怎样利用日光温室育好莴苣苗?	123
124. 莴苣日光温室栽后怎样进行管理?	125
125. 莴苣大棚拱棚栽培应注意哪些问题?	126
126. 莴苣可以和哪些蔬菜在日光温室内进行间 套作?	126
127. 怎样防治莴苣霜霉病?	127
128. 怎样防治结球莴苣软腐病?	128
七、木耳菜、茴香、茼蒿、菠菜、香菜	129
129. 木耳菜有何特点? 发展前景怎样?	129
130. 木耳菜具有哪些生物学特征特性?	130
131. 怎样才能提高木耳菜种子的发芽率?	130
132. 木耳菜种子怎样浸种催芽?	131

133. 日光温室怎样种植木耳菜?	132
134. 怎样采收木耳菜?	133
135. 怎样防治木耳菜鱼眼病?	134
136. 茴香的形态特点、实用价值和发展前景 如何?	135
137. 适宜保护地种植的茴香良种有哪些?	136
138. 保护地能否种植茴香?	136
139. 怎样利用温室种植茴香?	137
140. 大棚和中拱棚怎样种植茴香?	138
141. 茼蒿的特征特性和发展前景如何?	139
142. 茼蒿分哪几种类型?	140
143. 日光温室怎样种好茼蒿?	140
144. 菠菜的起源、演化及营养价值如何?	141
145. 菠菜在抗寒性方面具有哪些特点?	142
146. 保护地菠菜应如何播种和管理?	142
147. 香菜有哪些特征? 其营养价值如何?	143
148. 如何根据香菜对温度的要求安排好香菜 生产?	144
149. 日光温室怎样种植香菜?	145
150. 大棚、中小拱棚怎样种植香菜?	146

一、绿叶菜温室大棚 生产概述

1. 绿叶菜有什么共同特点？

绿叶菜是以食用叶片、叶柄为主的一大类蔬菜。包括的种类多，品种更多，一般在北方以春秋栽培上市为主。若根据不同品种的特性采取选择性地相互搭配，分期排开播种，并加以适当保护，绿叶菜可以达到周年供应。

绿叶菜的产品柔嫩多汁，不耐贮藏运输。尤其在炎热季节，更不能久放，一旦失水产品萎蔫、叶片变黄，其商品性就会大大降低。若有冷藏设备做短期存放还是可以的。

绿叶菜除以其翠绿的颜色、脆嫩的品质得到人们青睐外，还富含有多种维生素和矿物质，含蛋白质丰富，是营养价值较高的一类蔬菜。

多数绿叶蔬菜植株矮小、生长期短，采收标准不严格，大小都可采收。在温度、湿度适宜的季节和条件下，有的播后一个月即可陆续采收，收大留小达到分期收获目的。绿叶类蔬菜利用它棵小、生长时间短、耐低温的特点，适宜插空补种一茬以充分利用时间和土地。更适宜与喜温、植株高大、生长期长的蔬菜利用它们之间的时间差进行间作套作。

喜冷凉的绿叶菜属低温诱导形成花芽，长日照下抽薹开

花，一旦抽薹品质变劣，不能食用。相反，冷凉气候伴随短日照有利于叶的生长、产量和品质的提高。所以多数绿叶菜适宜在春、秋季种植。

绿叶菜根系分布浅，生长期短，对水肥要求高，尤其是对氮肥的要求更高，要注意勤施少施。

该类蔬菜播种材料多为种子，有的为果实。小棵型的如菠菜、油菜、香菜、荆芥等采用直播，棵型稍大些的，可先育苗，再按要求的密度移栽。

绿叶菜还有一个最大的特点是食用器官就是同化器官，除去根和少量黄叶外，其余都属于可食部分，比果菜类、结球叶菜、根菜等可利用率要高出 40% 左右。

2. 绿叶菜包括哪些蔬菜？

绿叶菜包括菠菜、莴苣（结球莴苣、散叶莴苣，茎用莴苣）、韭菜、香椿、芹菜、蕹菜（空心菜）、芫荽（香菜）、油菜（青菜）、茴香、落葵（木耳菜）、苋菜、叶用芥菜、茼蒿、芥菜、紫背天葵、罗勒（荆芥）、菊花脑、叶恭菜（牛皮菜）等。其中以菠菜、莴苣、芥菜、油菜、蕹菜、苋菜、茼蒿属于大众化常食菜，种植面积大，适宜范围广；芫荽、罗勒属于香辛调味菜；落葵、紫背天葵、菊花脑属于稀有菜，有小面积种植；叶用芥菜（雪里蕻）属于腌制菜；芥菜过去多为初春在田间地头的野生菜，近年来所选育大叶芥菜已经由野生变栽培；叶恭菜由于它适应性广，春季不易抽薹，产量高，过去常做为 4 月份补淡季，但由于适口性差，种植面积逐渐萎缩，目前在市场上很难看到，只有在一些农村属于过去的传统种植地还有极少量种植。

绿叶菜按对温度的要求可分为两大类。一类为喜冷凉的，如油菜、芹菜、韭菜、茼蒿、菠菜、茼蒿、茴香、荠菜、菊花脑等，它们产品器官的生长期适宜在春、秋凉爽季节，幼苗期抗寒性较强，在黄河流域多数可以露地越冬翌春陆续分批收获。其中尤以菠菜、荠菜、韭菜抗寒性强，在我国北方可以幼苗越冬。另一类为薹菜、落葵、苋菜、紫背天葵等喜温暖，并有一定的抗热性，可以在夏季采摘。

3. 绿叶菜在日光温室中种植有何意义？

日光温室冬春季节由于它的温度、光照条件较好，按传统习惯都是以种植果菜类为主。近些年来由于市场对蔬菜不但要求种类多，而且要求鲜、嫩。菠菜、油菜、茼蒿等耐寒性的叶菜，在黄河流域成株虽可越冬，但冬季干冷的天气会使植株失水形成许多干叶、黄叶，失去它应有的鲜嫩特点，给市场销售带来一定难度。近年来有些农户在日光温室蕃茄、黄瓜等果菜类定植时，在其背垄（宽行）中撒播罗勒（荆芥）、香菜或定植茼蒿等利用温室温度、光照、肥水较好的条件，一般在50~60天就可达到收获标准。这些温室中生产的绿叶菜以它鲜、嫩的品质普遍受到市场欢迎，在价格上也高出一筹，是那些露地越冬的同类蔬菜无法比拟的。秋冬茬芹菜已成为近几年日光温室的主茬，9月中旬以10厘米高的苗子定植在日光温室内，约经3个月单株就可长到1.0~1.5千克重（西芹），每667米²（1亩=666.7米²）产量可达10000千克。质脆鲜嫩，很受市场青睐，迫使那些冬贮芹菜在市场上无人问津。温室韭菜、香椿更是冬季市场的紧俏蔬菜。

由于日光温室是利用自然能源(日光)来提高室温,夜间又有草苫和厚的墙壁保温防寒,其每日的温度变化完全能够满足绿叶菜生产的需要。即使遇到连续阴天低温,最低室温降至 $7\sim 8^{\circ}\text{C}$ 对绿叶菜来说也不会产生寒害。因此说绿叶菜类寒冬季节在日光温室中种植投资少、风险小、保收,值得提倡。

另外,人们长期的习惯是日光温室种植果菜类,由于品种单一,会使病虫害基数不断增加;种植单一化,造成土壤内某些养分的贫乏。日光温室内不定期地种植绿叶菜实际上起到了轮作换茬的目的。

4. 种植绿叶菜的日光温室在结构上 有何特点?

日光温室在寒冷的冬季最低温度比露地能高 20°C ,最冷月份晴天的中午前后室内温度一般可达 30°C 。能形成如此特殊的小气候条件,主要是由于温室有1米厚的北墙和东西山墙,0.5米厚的由保温性强的秸秆、草苫等铺设成的仰角在 40° 角以上的后屋面。它们具有较好的防寒作用,外面的冷空气、室内的热空气不易穿透。另外这样厚的墙体和后坡犹如一个大的吸热体,白天把温室内的热量贮存在墙体内,夜间放苫后再慢慢地向外释放,使室温不至降得过低。

无滴膜的采用可以使温室的透光率比有滴膜增加10%,3米的脊高(温室最高点)和7米的跨度(从温室北墙内侧到温室最南端)构成一个合理的透光屋面,主要进光面与水平面呈 25° 左右。使冬季83%的光线能够进入室内,提高室温。草苫厚度要求达到5厘米,草苫外面还可加一层防雨膜,既保温又防雨雪。正是由于结构的改进,使日光温室在寒冷的

北方冬季室内能生产出夏季果菜来。这样的条件更适宜生产耐寒和喜温的绿叶菜。

5. 塑料拱棚种植绿叶菜有什么好处？

塑料拱棚包括中拱棚和小拱棚，它的保温性虽没有日光温室好，但因它结构简单、投资少，且投资回收速度快，所以利用拱棚种植绿叶菜近几年面积增加速度很快，不论是小拱棚还是中拱棚，因它的高度都在1.5米以下，宽度在2.5米以内，这样就便于覆盖草苫，加以保护。冬季晴天白天可达25℃左右，夜里一般在0℃以上，对大多数绿叶菜来说可以在拱棚内进行缓慢生长，夜里利用它自身的抗寒性及拱棚本身的保温性，冬季在拱棚内都可生产出品质鲜嫩的绿叶菜。若拱棚上夜间不覆盖草苫，对大多数绿叶菜来说只能保护幼苗安全越冬，其生长速度缓慢，立春后才能进入正常生长期。它的采收期比露地生产的仍可提早一个月。菠菜属于绿叶菜类中抗寒性最强者，冬季在不加盖草苫的单层薄膜棚内仍然可以生长，随时间拔，没有干叶。2月底3月初收获完毕后，利用棚地还可定植果菜类或直播豆类，充分利用设备，提高经济效益。

6. 塑料小拱棚怎样建造？667米²需多少投资？

小拱棚常采用2米宽农膜覆盖畦面大约1.3米。拱架常采用2~3厘米宽竹片或食指粗的竹竿，也可采用直径6毫米的钢筋。拱架长度2米，两头插入土中呈一拱型。拱间距要根据拱架的结实程度，拱间距80~100厘米。顺拱架的顶部或两腰