



棚室蔬菜生产关键技术丛书

棚室

韭菜



生产关键技术 100问

董晓涛 杨志 主编



化学工业出版社



棚室蔬菜生产关键技术丛书

棚室

韭菜

生产关键技术
100问

董晓涛 杨志 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书根据当前韭菜棚室生产的实际需要,以问答的形式,详细介绍了设施条件下韭菜生产设施建造、韭菜生长发育基础知识、棚室韭菜栽培技术及保护地条件下病虫草害防治等关键技术。内容实用,可操作性强。

本书适合广大蔬菜种植户、蔬菜栽培技术推广人员、农艺师等参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

棚室韭菜生产关键技术 100 问/董晓涛,杨志主编.
北京:化学工业出版社,2012.10
(棚室蔬菜生产关键技术丛书)
ISBN 978-7-122-15261-9

I. ①棚… II. ①董…②杨… III. ①韭菜-温室栽培-问题解答 IV. ①S626.5-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 210969 号

责任编辑:刘 军
责任校对:宋 玮

文字编辑:焦欣渝
装帧设计:关 飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 装:北京云浩印刷有限责任公司
850mm×1168mm 1/32 印张5¼ 彩插2 字数93千字
2013年1月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686)
售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:16.00 元

版权所有 违者必究

《棚室蔬菜生产关键技术丛书》

编委会

主 任 陈杏禹

副主任 于红茹 吴会昌

委 员 (按姓氏笔画排序)

于红茹 王 爽 吴会昌 迟淑娟

张文新 张荣凤 陈杏禹 董晓涛

《棚室韭菜生产关键技术 100 问》

编写人员

主 编 董晓涛 杨 志

编写人员 （按姓氏笔画排序）

史长庆 陈百洁 杨 志

薛春雨 董晓涛

序

进入 20 世纪 90 年代以来，蔬菜产业迅猛发展，已经成为我国种植业的第二大产业，山东、河南、河北、江苏和辽宁等省成为蔬菜大省，并且仍然保持良好的发展态势。消费者对蔬菜产品的质量要求越来越高。随着蔬菜产业的发展和产品的高质量需求，蔬菜生产技术也日新月异，生产资料、生产技术不断更新换代。

为了给蔬菜生产者呈献一套体现最新生产经验和技术的指导书，我们组织了从事蔬菜生产实践多年的专业技术人员，编写了这套《棚室蔬菜生产关键技术丛书》。丛书共分 11 册，各册自成体系，从应用的设施类型、建造与环境调控，到一种（类）蔬菜的生产基本知识，从栽培技术到病虫害防治技术，都进行了全面系统的介绍。为了方便生产者查阅、理解和掌握，丛书采取了问答形式。丛书基于北方棚室蔬菜生产实际，吸纳了同行的最新技术成果，融入了编者们的生产经验和体会，力求反映我国当前蔬菜生产的最新技术和成果，希望丛书的出版能给广大蔬菜生产者提供一些有益的指导和启发。

丛书适用范围为我国北方地区，中南及华南地区可作参考。主要读者是从事棚室蔬菜生产的农民、基层蔬菜技术员及农业院校园艺专业的师生。由于时间和水平的关系，丛书中疏漏和不当之处在所难免，恳请广大读者和同行批评指正！

陈杏禹
2012 年 5 月

前 言

韭菜作为一种重要的蔬菜，是备受人们喜爱的蔬菜之一，在全国各地均有栽培。随着设施园艺的兴起，韭菜的设施栽培面积也在不断扩大，韭菜设施生产中的问题也在逐渐显露出来。韭菜设施栽培技术性强，栽培形式多种多样，许多进行韭菜设施栽培的生产者缺乏经验，对韭菜的生植特性、生长发育规律、不同设施下韭菜生产技术及病虫害防治等环节不够了解和掌握，从而影响了韭菜的产量、品质及农户的经济效益。

为了帮助越来越多的农户掌握更多的棚室韭菜生产的知识，结合作者长期指导农户进行韭菜生产的经验，对棚室韭菜生产进行了系统、全面介绍，编成此书。本书主要介绍了韭菜生产的设施、韭菜的生育特性、不同设施条件下韭菜的栽培及韭菜的病虫害防治等关键技术，以解决韭菜生产中遇到的实际问题。

本书在理论结合实际生产，浅显易懂；内容系统完整，重点突出；技术集成创新，先进适用，可操作性强；语言表达通俗易懂。本书主要适用于广大农户、蔬菜栽培技术推广人员、农艺师等参考阅读。

由于编者经验不足，水平有限，书中难免有疏漏和不当之处，恳请各位专家、学者及广大读者批评指正。

编 者
2012 年 4 月

目 录

第一章 棚室的建造与使用	1
1. 地膜覆盖在生产上有什么作用?	1
2. 风障是怎样构成的? 有什么作用?	3
3. 阳畦在蔬菜生产上有什么作用?	4
4. 电热温床在使用时应注意哪些问题?	6
5. 防虫网覆盖和遮阳网覆盖栽培有何不同?	7
6. 防虫网在蔬菜生产上有何作用?	8
7. 塑料小拱棚怎样设置和放风?	9
8. 塑料中棚在蔬菜生产上有何应用?	11
9. 怎样进行塑料大棚的规划布局?	12
10. 怎样建造塑料大棚?	14
11. 塑料大棚环境条件有何特点?	15
12. 什么叫日光温室? 日光温室有哪些类型?	17
13. 怎样确定日光温室的方位?	20
14. 怎样确定日光温室的前屋面采光角和后屋面仰角?	21
15. 怎样确定日光温室的跨度、高度和长度?	22
16. 如何对温室进行保温设计?	24
17. 日光温室应覆盖哪种保温材料?	26
18. 日光温室怎样进行增光补光和遮光?	30
19. 怎样进行设施内的增温保温和降温?	32

20. 怎样进行除湿和增湿?	37
21. 怎样改善日光温室内土壤的环境条件?	39

第二章 韭菜生产的基本知识 41

22. 韭菜在我国的栽培历史及发展状况如何?	41
23. 韭菜有哪些营养价值和药用价值?	42
24. 韭菜的根系、茎、叶、花、果实和种子各有何特点?	43
25. 韭菜正常生长对温度有什么要求?	45
26. 韭菜正常生长要求怎样的光照条件?	46
27. 韭菜最适于在何种土壤中生长?	46
28. 韭菜正常生长对水分条件有何要求?	47
29. 韭菜需肥有何规律?	49
30. 韭菜分蘖与产量形成有何关系?	49
31. 韭菜跳根是怎样形成的? 如何克服跳根?	50
32. 韭菜有几种休眠方式? 各有何特点?	51
33. 韭菜的营养生长期是什么?	52
34. 韭菜的生殖生长期指的是什么?	54
35. 韭菜地下地上部养分运转有何关系?	55
36. 影响韭菜寿命的因素是什么?	56
37. 韭菜按采食部位不同可分为哪几类?	57
38. 怎样选用优良的韭菜品种?	58
39. 韭菜生产存在哪些问题? 如何解决?	61

第三章 棚室韭菜栽培技术 65

40. 怎样进行韭菜周年生产和茬次安排?	65
41. 韭菜分哪几种繁殖方式? 各有何特点?	66
42. 怎样区分韭菜的新陈种子?	67
43. 韭菜何时播种为宜? 每亩播种量是多少?	68
44. 怎样进行韭菜浸种催芽? 如何播种?	70

45. 韭菜播种出苗后, 怎样进行苗期管理?	71
46. 怎样进行韭菜的分苗移栽?	73
47. 露地韭菜移栽后的第二年怎样进行管理?	74
48. 露地韭菜收割时应掌握的关键环节有哪些?	76
49. 怎样防止韭菜倒伏?	78
50. 怎样能使韭菜在露地安全越冬?	79
51. 在阳畦中生产韭菜的技术要点是什么?	81
52. 利用风障生产韭菜应怎样进行管理?	82
53. 怎样利用遮阳网进行韭菜越夏栽培?	84
54. 怎样利用地膜进行韭菜早春生产?	85
55. 小拱棚生产韭菜怎样进行扣膜前管理?	86
56. 小拱棚生产韭菜怎样进行扣膜后管理?	88
57. 怎样利用塑料大棚生产韭菜?	89
58. 日光温室韭菜反季节栽培怎样进行露地养根?	90
59. 日光温室韭菜反季节栽培扣膜前应作好哪些准备?	92
60. 日光温室韭菜反季节栽培扣膜后怎样管理?	93
61. 日光温室韭菜栽培应怎样确定收割次数?	94
62. 怎样生产囤韭?	95
63. 韭菜软化栽培有哪几种?	97
64. 利用黑色塑料膜怎样生产韭黄?	98
65. 利用瓦罐怎样生产韭黄?	100
66. 利用草棚覆盖怎样生产韭黄?	101
67. 利用小拱棚怎样生产韭黄?	104
68. 怎样进行韭薹生产?	105
69. 怎样在小拱棚中进行韭菜和萝卜的间作套种?	107
70. 怎样进行日光温室韭菜与果菜类蔬菜的间套作栽培?	111

第四章 病虫害与生理障害防治 112

71. 什么是侵染性病害和非侵染性病害?	112
----------------------------	-----

72. 害虫口器分为哪几类？其与害虫防治有哪些关系？	113
73. 如何进行农业防治、生物防治、物理防治和化学防治？ ...	115
74. 怎样防治韭蛆？	119
75. 怎样防治韭菜潜叶蝇？	121
76. 怎样防治葱蓟马？	121
77. 怎样防治蛴螬？	123
78. 怎样防治蝼蛄？	124
79. 怎样防治韭菜地老虎？	125
80. 怎样防治韭菜黑蚜？	126
81. 怎样防治蜗牛？	127
82. 怎样防治黄条跳甲？	129
83. 怎样防治韭菜蛾？	130
84. 怎样防治韭菜霜霉病？	131
85. 怎样防治韭菜疫病？	131
86. 如何防治韭菜白粉病？	133
87. 如何防治韭菜锈病？	133
88. 怎样防治韭菜根腐病？	134
89. 怎样防治韭菜枯萎病？	135
90. 怎样防治韭菜细菌性软腐病？	136
91. 如何防治韭菜菌核病？	136
92. 怎样防治韭菜灰霉病？	138
93. 如何防治韭菜病毒病？	139
94. 如何防治韭菜黑斑病？	140
95. 怎样防治韭菜白绢病？	141
96. 如何防治韭菜茎枯病？	142
97. 怎样防治韭菜黄撮和黄条？	143
98. 怎样防治韭菜黄叶和干尖？	144
99. 如何防治韭菜缺素症？	146
100. 怎样防治韭菜田里杂草滋生？	146

参考文献	150
-------------------	-----

第一章

棚室的建造与使用

1. 地膜覆盖在生产上有什么作用？

不同种类的塑料薄膜覆盖在土壤表面进行蔬菜栽培称为地膜覆盖栽培。

(1) 地膜覆盖方式

① 平畦覆盖 在原栽培畦表面覆盖一层地膜。平畦规格和普通生产用畦相同，畦宽为 1.00~1.65m。一般单畦覆盖，也有联畦覆盖。

② 高垄覆盖 菜田整地施肥后，按 45~60cm 宽，10cm 高起垄，可一垄或两垄盖一条地膜。高垄覆盖增温效果比平畦覆盖高 1~2℃。

③ 高畦覆盖 菜田整地施肥后，将其做成底宽 1.0~1.1m，高 10~12cm，畦面宽 65~70cm，灌水沟宽 30cm 以上的高畦，然后畦上覆膜。

④ 沟畦覆盖 把栽培畦做成沟，在沟内栽苗，然后

覆盖地膜。当幼苗长到触膜位置时，将地膜划个十字口，将苗引出，使沟上地膜落到沟内地面上。此方式又被称为“先盖天，后盖地”。

⑤ 支拱覆盖 先在畦面上播种或定植蔬菜，然后在其上支一高和宽各 30~50cm 的小拱架，将地膜覆盖在拱架上，形成一小拱棚。

⑥ 穴坑覆盖 在平畦、高畦或高垄的畦面上用打眼器打成穴坑，穴深 10cm 左右，直径 10~15cm，穴内播种或定植作物，株行距按作物要求而定，然后在穴顶上覆盖地膜，等苗顶膜后割口放风。可种植马铃薯等作物。

(2) 地膜覆盖在生产上的作用

① 提高地温 采用地膜覆盖时，地膜与地面之间形成微小空间，产生温室效应，能减少土壤中热量向大气中扩散，可使表土层的土壤温度提高 3~5℃，促进作物根系生长。

② 保持土壤水分 进行塑料薄膜地面覆盖后，由于气密性强，因而可以有效地防止土壤水分蒸发掉，有利于保持土壤水分，使土壤墒情好。

③ 提高肥料利用率 进行地膜覆盖后土温最高可达 30℃ 以上，土壤中有益微生物活动旺盛，加速了土壤中有机质的分解，使肥料速效化，达到节省肥料的目的。

④ 有利于改善土壤理化结构 进行地膜覆盖能始终保持土壤表面不板结，膜下土壤孔隙度增大，土壤疏松，土壤容重降低，通透性增强，有利于根系生长。

⑤ 可防除杂草，减少草荒。

2. 风障是怎样构成的？有什么作用？

因为风障取材方便，设立简单，成本低廉，省时、省工，可为韭菜生长提供较好的小气候条件，可使韭菜提早上市，所以，在很多地区的韭菜生产中正在发挥作用。

(1) 风障结构和设立 风障是设在韭菜畦北侧迎风面的一道屏障，由篱笆、披风和土背三部分组成（见图 1-1）。篱笆多利用当地盛产的各种高秆作物，如玉米秸、高粱秸、芦苇等，高 1.5~2.5m。为了更好地抵抗北风，除秸秆外，还可增设立杆和腰拦，立杆为结实的竹竿或木杆，每隔 3m 设立 1 根。将秸秆和立杆立着或向南倾斜 75° 角埋入土中，埋土深度不少于 30cm，再用秸秆或细竹竿作腰拦，在中腰部位横着将秸秆和立杆绑缚固定成一体。披风为在风障北面紧贴篱笆的一层由稻草、谷草、麦草或旧薄膜做成的草苫，高 1.0~1.5m，用来加强防风效

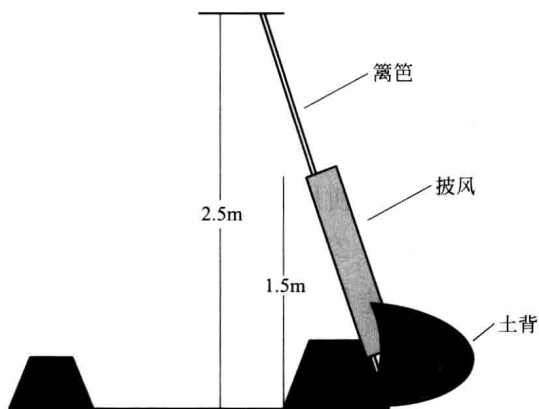


图 1-1 风障结构

果。风障基本方向一定是东西延长，有的地区在风障东西两端再向南各延长出 3~5m 的山墙，则性能可进一步提高。

根据风障高矮可分为 2m 以上的大风障和 1m 左右的小风障。两道风障之间的距离与风障高矮有关，大风障间距以 5~7m 为好，小风障间距应适当缩短，这样才能保证较好的防护效果。一般一道风障的防护效果可覆盖其高度的 2~3 倍的畦面范围。设立风障不宜过晚，应在立冬前地面还没有结冻时进行，一方面埋设容易，另一方面可以提早发挥作用。

(2) 风障的作用 风障可以削弱风速，稳定气流，一般可降低风速 10%~70%，而且西北风越猛烈，风障设立道数越多，其效果越明显。在风障防护范围内，空气回流，较暖的空气产生循环运动，热量不向外传递。加之反射太阳光，增加了风障内的太阳辐射，夜间减少有效辐射和保存水蒸气，有较好的增温和保湿作用。紧靠风障的畦面温度可提高 4.5~6.0℃，土温可提高 2~3℃。

3. 阳畦在蔬菜生产上有什么作用？

阳畦又叫冷床，是利用太阳光能保持畦面温度来进行蔬菜覆盖栽培（见图 1-2）。阳畦分普通阳畦和改良阳畦，普通阳畦又分为抢阳畦和槽子畦两种类型。普通阳畦由较宽、较矮的畦框围护。北框高于南框，上下呈楔形，四框做成后向南成坡面形成抢阳畦；南北两框等高，四畦框形如槽子形状，是槽子畦。阳畦依覆盖物不同可分为玻璃覆

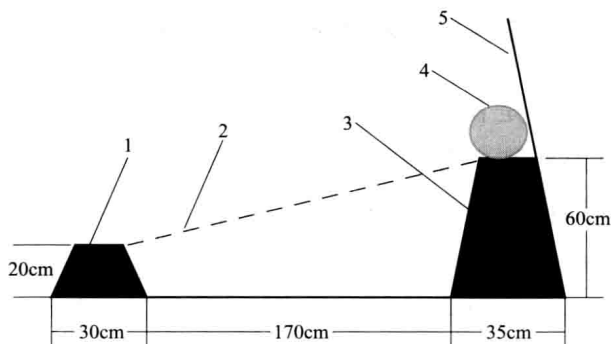


图 1-2 阳畦结构

1—南框；2—塑料薄膜；3—北框；4—草苫；5—风障

盖阳畦和薄膜覆盖阳畦。

(1) 阳畦的结构 阳畦一般由畦框、塑料薄膜、草苫等构成，如与风障结合效果更好。选择背风向阳、前面没有遮阴、排灌方便的地块做阳畦。阳畦的畦框可用砖和水泥砌成，也可以就地取土加水和麦草垛成，非沙性土的地块还可以单纯用土堆砌踏实而成。阳畦东西向长 10~15m，南北宽 1.7m 左右；北墙高 60cm，顶宽 60~70cm；南墙高 20cm，顶宽 15cm。坡面向南倾斜。畦面上每隔 60~80cm 摆放一根铁架或竹竿，用来支撑塑料薄膜，支架两端分别固定在北墙和南墙上。

(2) 阳畦的作用 阳畦白天可吸收太阳热能，夜间覆盖草苫进行保温，这样阳畦内气温和地温都比较高。如在寒冷季节，畦内地温可比露地高 13~15℃，天气转暖后，畦内气温随之升高，可比露地高出 10~20℃。阳畦韭菜可以供应元旦、春节市场。

4. 电热温床在使用时应注意哪些问题？

温床育苗是目前育苗的主要类型。根据热源的不同，分为酿热温床和电热温床两种。电热温床是利用电流通过电阻大的导体把电能变成热能，进行土壤加温。如果与农用控温仪相接，还可实现床土温度自动控制。电热温床的主要设备是控温仪和土壤电热加温线，可以直接进行土壤加温，播种床和移苗床均可使用。电热温床育苗能大大缩短育苗期，幼苗根系发达、叶片肥大，能提高幼苗质量，对提早蔬菜上市、增加效益，效果都是很明显的。

(1) 电热温床及其制作 电热温床就是在阳畦内铺设电加温线，通电后发出热量提高苗床温度的育苗设施。电热温床可在阳畦的基础上建造。用单斜面、半拱单斜面、改良阳畦、小拱棚等形式的阳畦均可。首先要做苗床，要求选择光照、温度最佳位置，床面低于畦埂 10cm，畦面要平整。如温度低，可在畦面加一层 5cm 的隔热层，然后上压一层细土踩实。1000W 的地热线长度约为 100m，按照 10~12cm 的间距布线，可做成 10~12m² 的电热温床。

(2) 优点

- ① 根据需要可以随时应用，并可以长时间持续加温。
- ② 电热温床使用方便，调节灵敏，可自控温度。
- ③ 不通电即可改为冷床使用。
- ④ 发热迅速，温度均匀。

(3) 注意事项