

农业实用技术丛书

蔬菜生产技术

肖作福 主编



辽宁人民出版社

农业实用技术丛书

蔬菜生产技术

肖作福 主编

辽宁人民出版社

1991年·沈阳

农业实用技术丛书
蔬菜生产技术
Shucai Shengchan Jishu
肖作福 主编

辽宁人民出版社出版、发行（沈阳市和平区北一马路108号）
沈阳市第一印刷厂印刷

字数：151,000 开本：787×1092¹/₃₂ 印张：7
印数：1—20,500

1991年3月第1版

1991年3月第1次印刷

责任编辑：杨 耶 王志华
封面设计：杨丽珠

版式设计：赵耀今
责任校对：岸 君

ISBN 7-205-01770-X/S·10

登记号₁(辽)第1号 定价：2.65元

前 言

党的十一届三中全会以来，由于广大农村干部和农民群众认真贯彻落实党在农村的各项经济政策，随着农村家庭联产承包责任制的普遍推行和农业科技的广泛应用，广大农民潜在多年的积极性得到充分发挥，农民对科学技术的渴望更加强烈，农民把科学技术当做“财神”，科学技术成为农民致富的法宝。一个学科学、用科学的热潮正在我省广大农村蓬蓬勃勃地兴起。

实践证明，农业的兴衰，很大程度上取决于广大农民科学文化素质的提高和先进农业科技成果的推广应用。农业的发展，必须依靠科技进步，随着科学技术的不断进步，依靠科技振兴农业将是无止境的，生产对科学技术的要求和依赖将是一个长期的过程。因此，我省农业必须大规模地增加科技、教育投入，扩大内涵再生产，依靠科技进步，不断提高农业综合生产能力。要实现农业登上新台阶的目标，除了要进一步加强对农业在国民经济发展中的地位作用的认识和努力改变生产条件外，重要的一条就是要提高农民素质，让农民掌握更多的农业实用科学技术，不断提高农业资源的利用率、产出率、商品率，做到投入少、见效快，使科学技术真正变成生产力。正是出于以上想法，我们组织编写了这套《农业实用技术丛书》。这套书在写法上力求通俗易懂，简要明了，技术性、实用性和可操作性都比较强，可作为农村基层农业技术培训的基本教材，愿她能成为广大农民发家致富

的好帮手。

肖作福

1991年1月22日

乙
甲
乙
甲
乙
甲

目 录

前 言	1
绪 论	1
第一章 黄 瓜	3
第一节 日光温室春黄瓜栽培	4
第二节 日光温室秋黄瓜栽培	12
第三节 日光温室冬黄瓜栽培	15
第四节 塑料大棚春黄瓜栽培	20
第五节 塑料大棚秋黄瓜栽培	26
第六节 小拱棚春黄瓜栽培	29
第七节 露地春黄瓜栽培	31
第八节 半夏黄瓜栽培	34
第九节 秋黄瓜栽培	35
第十节 黄瓜病虫害防治	36
第二章 辣 椒	47
第一节 辣椒的特征特性和保护地栽培的关系	47
第二节 辣椒地膜覆盖栽培	50
第三节 辣椒小拱棚覆盖栽培	54
第四节 塑料大棚春辣椒栽培	57
第五节 日光温室春辣椒栽培	61
第六节 日光温室秋延晚辣椒栽培	65
第七节 日光温室的一大茬辣椒栽培	67

第八节	大棚黄瓜与辣椒套作栽培	69
第九节	辣椒病虫害防治	71
第三章	番茄	79
第一节	露地番茄栽培	79
第二节	日光温室春番茄栽培	96
第三节	其他保护地番茄栽培	104
第四节	病虫害防治	109
第四章	茄子	113
第一节	茄子对生育条件的要求	113
第二节	茄子栽培技术	114
第三节	温室茄子剪枝再生栽培	118
第四节	茄子病虫害防治	121
第五章	菜豆	125
第一节	露地菜豆栽培	125
第二节	保护地菜豆栽培	133
第三节	菜豆病虫害防治	138
第六章	大白菜	142
第一节	大白菜栽培特性	142
第二节	栽培技术	149
第三节	病虫害综合防治	155
第四节	大白菜窖藏	157
第七章	韭菜	161
第一节	韭菜的特征、生育周期与品种	161
第二节	韭菜养根技术	165
第三节	韭菜露地栽培	169
第四节	保护地韭菜栽培	173
第五节	韭菜病虫害防治	188

第六节	韭菜收割后的管理	194
第七节	韭菜采种	195
第八章	芹菜	197
第一节	日光温室芹菜栽培	198
第二节	日光温室春芹菜栽培	203
第三节	塑料薄膜小拱棚覆盖芹菜	205
第四节	塑料薄膜大棚黄瓜套栽芹菜	207
第五节	芹菜病虫害防治	208
后记		213

绪 论

蔬菜生产在农业生产中占有重要的地位，它对稳定和繁荣经济、稳定和繁荣市场，改善人民的生活，起到重要的作用。党中央和国务院非常重视蔬菜生产。辽宁从省到乡（镇）各级领导，对蔬菜生产也是抓得很紧的。成效也是显著的。我省现有蔬菜播种面积 380 万亩，总产量达 85 亿公斤。全省 3,800 万人口年均占有蔬菜量 225 公斤。保护地蔬菜面积占 24.5 万亩，鲜细菜总产量近 11 亿公斤，人均 29 公斤。供应我省 14 个城市的 1,200 万居民的商品菜播种面积 97 万亩，商品菜 23 亿公斤。人年均商品量 175 公斤。其中保护地鲜菜 50 公斤。随着我省人民生活水平的提高，对蔬菜的数量、质量的要求也越来越高。自从 1988 年以来，国家农业部在全国发起实施“菜篮子工程”。它是就整个副食品生产，即菜、肉、禽、蛋、奶、鱼等而讲的。1990 年 7 月在北京召开的 74 个城市副食品工作会议上，把蔬菜工作放在了第一位。

蔬菜生产走上新台阶，离不开科学技术的应用、普及。我省瓦房店市在严冬季节，采用先进的温室结构及配套创新栽培技术生产黄瓜，春节前开始上市，创造了高产高值。最高亩产黄瓜 23,682 公斤，亩产值 38,214 元。创造了我省、我国历史最高纪录。

在我省应大力推广以下 10 项技术：一是以高效节能型日光温室为中心的优型温室、大棚结构；二是庭院农业生态模式；三是优质、抗病、高产稳产良种；四是育苗改革新技术，

包括黄瓜嫁接育苗；五是地膜覆盖，六是增施农家肥，科学用肥；七是植物激素；八是节水灌溉；九是病虫害综合防治；十是以大白菜为代表的大路菜综合高产优质栽培。

本书将上述绝大部分技术融合到8种蔬菜栽培技术当中，作以通俗、实用性的介绍。供作广大菜农致富的指南，基层干部指导蔬菜生产的参照。

第一章 黄 瓜

黄瓜起源于热带东印度森林潮湿地区，长期生长在肥水充足的腐植质土壤中，逐渐形成了根系浅、叶片大、蔓性茎和瓠果等特征。黄瓜在我国栽培历史悠久，黄河流域早在两千年前就开始栽培。

黄瓜适作鲜果、凉拌、熟食、泡菜、盐渍、糖渍、酱腌、制干和制罐等，各种食法都别具风味，为我国各族人民所喜爱。我省黄瓜栽培面积较大，约 28.9 余万亩。

黄瓜根系浅，吸肥吸水力弱，根系木栓化也早，断根后再生能力差。黄瓜茎为蔓性，并有分枝能力，栽培上要立支架和整枝。黄瓜性喜温暖怕冷忌霜。因此，露地栽培只能在无霜期生产。在我省露地栽培方式有春黄瓜，半夏黄瓜和秋黄瓜，可供应夏秋两季。黄瓜又是温室和大棚栽培的高产蔬菜。在我省有日光温室春黄瓜、秋黄瓜、冬黄瓜以及大棚春黄瓜、秋黄瓜还有小拱棚短期覆盖等栽培方式。由于保护地栽培面积不断增加，技术水平不断提高，我省已实现黄瓜周年生产、均衡供应。1986 年以来，即使在最寒冷的冬季，也有地产黄瓜上市，大连瓦房店地区日光温室黄瓜在新年前后上市，亩产高达 4 万多斤，亩产值超过 3 万元，接近国际水平。

二

第一节 日光温室春黄瓜栽培

一、品种选择

适宜日光温室早春栽培的黄瓜品种，应具备耐低温、耐热、抗病、雌花节位低、瓜码密、早熟、高产。瓜条形状整齐、色泽好、刺瘤饱满等特性。我省主要栽培的品种有：

1. 长春密刺。来源于长春市郊区，是早熟品种，植株生长势较强，分枝中等，叶片深绿色。主蔓3~4节开始结瓜，瓜码密。瓜条长30~40厘米，嫩瓜深绿色，瓜棱不明显，刺较多，白色。品质中等。比较耐低温、耐热。较抗枯萎病，不抗霜霉病。喜肥、适合温室、大棚栽培，不适宜露地栽培。

2. 山东密刺。来源于山东省栖霞县，该品种的性状与长春密刺基本相同，但瓜条较长，分枝性稍强，前期产量高，在肥水条件充足时回头瓜较多。抗病性接近于长春密刺。

3. 早丰一号。大连市农业科学研究所选育的一代杂种。植株长势较强，主蔓2~4节开始结瓜，瓜码密，瓜条长30厘米左右。嫩瓜深绿色，前端有十条纵向黄绿条纹，棱瘤中等，刺黑色，较稀，品质好。耐寒性较强，较抗霜霉病和枯萎病。

4. 保丰一号。是熊岳农专选育的一代杂种，植株生长势强，分枝少，叶呈长三角形，叶色深绿。4~5节结瓜，以后2~3节出现雌花，正常情况下播种到始收63~72天，单株平均结瓜10条，瓜条长棒形，瓜长30~40厘米，沟棱不明显，刺瘤饱满。果实生长快，开花到采收8~10天，盛果期早而集中。抗枯萎病，不抗霜霉病，比较耐低温。

二、培育壮苗

日光温室栽培的黄瓜，必须要培育壮苗。壮苗标准：黄瓜苗高17~20厘米，5~6片叶，有60%以上的苗出现雌花，育苗期45~55天。一般于12月下旬至1月上、中旬在温室内播种，2月上、中旬定植，4月上、中旬开始采收。

1. 浸种催芽：黄瓜最好用温烫浸种法浸种。先将种子筛选干净（按每100平方米栽培面积用20克计算）后，装入干净的瓦盆中，再缓慢倒入55℃温水（两份开水对一份凉水），边倒边搅拌（温水量大约是种子体积的5倍），使种子受热均匀，搅拌10~15分钟后，等水温降到30℃时，再浸泡3~4小时。用清水投洗3~4遍，然后用湿布包好放入瓦盆或碗中，盖好后保持25~30℃的温度，一昼夜即可出芽。这种浸种方法，不仅能促进种子萌发，并兼有消毒作用。

为了增强幼苗抗寒能力，还可将吸胀后开始萌动的种子放在-1~-2℃处8~10小时，用冷水徐徐缓冻后再进行催芽。

2. 播种：最好在温室内的砂箱中进行，然后在子苗期再进行移植。砂箱规格一般为60×40×7厘米。1平方米4个盘，播种时先铺6厘米厚的湿砂，然后密播出芽的种子，再覆盖1厘米厚的湿砂，上面再盖一层塑料薄膜保温、保湿。每平方米苗床播种量80~100克，每亩栽培面积需种子150克。还可以利用纸袋或薄膜筒等育苗容器装培养土后，用壶浇水，下沉2厘米，把刚露出小芽的种子平贴在中央，上面盖少量土。这种方法简便，省掉沙箱播种程序，但两片子叶张开后，不可能整齐一致，往往有的子叶形状不正，劣苗淘汰后，浪费了营养土或纸袋，同时，下胚轴还容易徒长。无论是在砂

箱还是纸袋(塑料筒)播种后都应尽量使室温达到 $25\sim 28^{\circ}\text{C}$ ，以促进快出苗。当有80%出土后，应及时揭去薄膜，并适当降温，白天保持 $23\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，夜间保持在 $13\sim 15^{\circ}\text{C}$ ，以防幼苗拔脖徒长。

3. 移苗：出苗后6~7天在子叶平展时进行移苗。此时移苗伤根少，易成活，不可错过时机。小苗最好移到塑料钵(筒)、纸筒或营养土块中。在移苗前几天，在温室架床或电热温床上摆好装有营养土的塑料钵(筒)，纸筒或营养土块，在营养钵筒装营养土时上口要留1厘米的距离，以便浇水。营养土块要先用水润透，不许有干心。移植宜选晴朗天气进行，先将小苗根埋好，再浇透水。移植后苗畦上扣塑料小拱棚，白天保持 $23\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，夜间 $18\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，土温在 20°C 以上，以促进缓苗。

纸袋和塑料筒的作法：做纸袋用废报纸横裁8条，每条长38厘米，宽14厘米，用啤酒瓶卷成9厘米高的筒，下边折叠成纸袋即可。

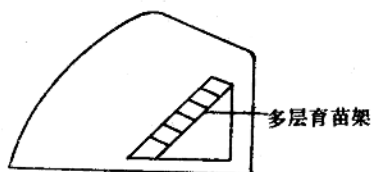
4. 做床方法：

(1) 温床：在温室的地床(宽 $1.5\sim 2.0$ 米，长以温室跨度而定)上，将床土起出 $10\sim 15$ 厘米深，然后铺10厘米厚的马粪或稻乱等作为隔热层，踩实后，上面再铺10厘米床土，这种温床在辽宁地区适于黄瓜分苗或摆放塑料钵(筒)等。

(2) 单层架床：在温室中部距地面 $0.8\sim 1.0$ 米高处，用木杆做支架，床宽 $1.2\sim 1.3$ 米(中柱前 $1.0\sim 1.1$ 米，中柱后 0.2 米)，上面铺秫秸帘。在此帘上铺10厘米厚床土，进行播种育苗，也可以不铺秫秸和床土，把育苗盘直接放在支架上育苗。

(3) 阶梯式育苗架：用角铁焊成能够装配的阶梯形架，育

苗时放在温室内，北高南低，上下层间距 40 厘米，并叠 30 厘米，上面摆设育苗盘（如图一），这样可以提高温室利用率，节约能源，育苗架下地面还可以生产些耐弱光的蔬菜。架床育苗特别适用于东北和内蒙古等冬季严寒的地区。



图一

(4) 电热温床：电热温床宽 1.5 米，长 6~6.5 米，土温保持 18~20°C 时，每平方米电热功率可选定 80~110 瓦。制作方法：在温室内，做成 15 厘米深的苗床，耙平床底，开始铺电加温线，在苗床两端按一定间距插上小木桩，把电加温线成回形绕在小木桩上。布线有关指标计算方法如下：

$$\text{布线间距(厘米)} = \frac{\text{床宽(厘米)}}{\text{布线行数}-1}$$

$$\text{布线行数(行)} = \frac{\text{电加温线长}-\text{床宽}}{\text{床长}-0.1 \text{米}}$$

布线行数取双数，以便使电加温线两端导线从床的一端引出，与电源及控温仪连接。布完线上面铺 5 厘米土即可使用。若无控温仪要在床土中插温度计，及时观测温度，随时开闸或闭闸。

(5) 营养土的配制：营养土要事先配制，根据各地资源不同，可用两种配方：一是腐熟马粪 5~6 份，有机质含量较高的园田土 3~4 份，熟大粪干 1 份。二是腐熟草炭 5 份，腐熟马粪 2 份，熟大粪干 1 份，园土 2 份。如园土较粘重还可以减少其用量并加一定比例的河沙，另外每平方米苗床面积（10 厘米厚），床土还可增施硫酸 100 克，过磷酸钙 250 克，草木灰 2,000 克与床土充分搅匀。

(6) 苗期温湿度管理：一般，白天温度控制在 25~28℃，夜间 13~15℃，8 小时的短光照，空气湿度要适宜，这样有利于雌花形成。夜间温度不能低于 10℃，否则在严寒的冬季易发生沤根。阴天温度控制要比晴天低 2~3℃，以减少呼吸消耗。温度调节主要靠加温、保温和温室顶部小放风来实现。由于这茬黄瓜育苗正处于日照最低、光照最弱的严寒季节，(不足 8 小时)，需要尽量增加光照。有加温条件的，要早揭草苫晚盖草苫，以增加光照时数；还要保持玻璃和塑料薄膜清洁，以增加光照强度。浇水量要少，除移植浇一次透水和移坨时再补充浇水外，其他时间不干不浇水，以防止水分过大引起沤根，或徒长。浇水要在晴天上午进行，不要在阴天和下午进行，以免发病。

黄瓜苗对外界环境条件敏感，从两片子叶张开到整个幼苗期，随着环境条件的变化，其生态表现是不同的，在温、光、水分合适的情况下，播种 4 天两片子叶呈 75° 展开。以后逐渐开展接近水平。白天 25~28℃，夜间 13~15℃，两片子叶肥厚，色浓绿，呈匙形，边缘略上翘，下胚轴距地面 3~4 厘米。

调节苗床温度的方法：移植后扣小拱棚，土温控制 20~22℃，白天 25~30℃，夜 15~18℃，真叶出现后白天揭开小棚，夜间再覆盖起来，两片真叶展开后，夜间一般不再盖小拱棚；保持 13~15℃，只有最低温度降到 10℃ 以下时，夜间再盖小拱棚。

调节土壤水分：根据幼苗生长情况，全床喷水和个别喷水相结合。发现幼苗大小不齐时，小苗多浇水，并进行倒坨，把不同大小的苗分别摆放在不同部位，较小的苗摆放在较好的位置。

当秧苗达到4~5片叶，株高15~18厘米，大约需40~50天，就应及时定植。

育苗期间发现秧苗长势弱，叶色浅，说明缺肥，特别是氮肥不足，应追少量硫酸铵，10平方米苗床追100克，把硫酸铵溶解于水喷洒。

定植前一星期左右适当降低温度，白天控制20~23℃，夜间10~12℃，短时间5~8℃，可提高苗的抗逆性，定植后易成活。

为了降低雌花节位，增加雌花数，在两片真叶展开时，还可用1毫升40%乙烯利加4公斤水，喷布叶面，4片叶展开时用1毫升40%乙烯利加3公斤水，喷布叶面。

三、定 植

1. 整地施基肥：前茬作物收获后，栽培床要普遍深翻一次，进行晒土晾垡。定植前，亩施优质农家肥5,000~7,000公斤。施肥方法：先把2/3的粪肥撒施于地面，刨细拌均后再把1/3粪肥和每亩50公斤的过磷酸钙施入沟中。如果采用地膜覆盖的可做成高畦或大垄。高畦畦底宽100~110厘米，畦面宽60~65厘米，高10厘米，步道沟宽40~45厘米。大垄的垄距为70厘米，垄高15厘米。地膜要铺平，压实作畦后即可栽苗。

2. 栽苗：选坏天气刚过、好天气刚开始的上午栽苗，在2月中旬前定植的要采用高畦或大垄地膜覆盖。每畦栽一行，株距17~20厘米，把纸袋苗摆入沟中，用土埋稳，纸袋上口高出畦面2厘米；塑料钵（筒）栽苗时，把钵（筒）退下再埋土。栽完苗灌水，水渗下后封垡，有条件的最好浇30℃温水。每亩保苗3,500~4,000株。