

新编蔬菜栽培技术

张和义 党永华 主编



陕西科学技术出版社

新编蔬菜栽培技术

张和义 党永华 主编

新编蔬菜栽培技术

张和义 党永华 主编

陕西科学技术出版社出版发行

(西安北大街 131 号)

新华书店经销 陕西省农科院印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 6.34 印张 13 万字

1992 年 3 月第 1 版 1992 年 3 月第 1 次印刷

印数: 1—4000

ISBN 7—5369—1195—5/S. 125

定价: 3.35 元

主 编 张和义 党永华

编著者 (以姓氏笔画为序)

王建民	史联联	石登高	刘建辉
李继纲	邹志荣	吴金娥	杨文智
范西安	杨 林	张和义	张社进
张树学	胡伟鸣	郝启祥	党永华
高建成	高保义	侯桂利	贾探民
常宗堂	崔 龙	程永安	樊立宏

插 图 栗 明

前 言

蔬菜是人们生活中不可缺少的重要副食品。随着生活水平的提高,人民群众对蔬菜数量、质量提出了更高的要求,应时佳菜颇受欢迎,售价倍增。普及科学技术,提高广大农民的专业知识,采用先进的新技术种菜,已成为他们的迫切愿望。为了适应这一形势的需要,西北农业大学园艺系、陕西省农科院蔬菜研究所组织有关人员,根据近几年的实践和调查研究的结果,并参考有关资料,编著成这本书。

书中对蔬菜的保护地栽培、育苗新技术及番茄、辣椒、黄瓜、西葫芦、豇豆、菜豆、菜豌豆、白菜、甘蓝、花椰菜、萝卜、胡萝卜、大蒜、韭菜、芹菜、山药等 20 多种蔬菜和 40 种高产、优质、高效益的栽培方式作了介绍。内容具有科学性、新颖性、实用性,文字易懂,可供广大农民、种菜专业户、职业中学师生阅读。

武功农业科研中心主任、陕西省农科院副院长、国家级有突出贡献的蔬菜专家、研究员赵稚雅同志,在病榻中一直关心此书的出版。特此致谢。

限于编者水平,漏误在所难免,希读者指正。

编著者

1991 年 11 月

目 录

第一部分 基础设施及方法.....	(1)
1 高效益小型塑料温室的结构及应用	(1)
2 蔬菜塑料薄膜多茬覆盖	(6)
3 地膜覆盖栽培.....	(11)
4 培育蔬菜壮苗.....	(15)
5 火炕温床育苗.....	(21)
第二部分 多种蔬菜栽培技术	(24)
6 番 茄.....	(24)
6.1 番茄中拱棚早熟覆盖生产.....	(24)
6.2 麦茬番茄的栽培.....	(30)
6.3 番茄晚秋覆盖生产.....	(33)
7 辣 椒.....	(38)
7.1 青椒早熟高产栽培.....	(38)
7.2 甜椒越夏栽培.....	(40)
7.3 辣椒、小麦套种栽培	(47)
8 黄 瓜.....	(50)
8.1 塑料薄膜日光温室黄瓜栽培.....	(50)
8.2 黄瓜高低架套作栽培.....	(56)
8.3 秋黄瓜栽培.....	(60)
8.4 黄瓜早熟高产栽培.....	(65)
9 西葫芦.....	(67)

10	豇豆	(74)
11	秋菜豆	(77)
12	菜豌豆	(80)
13	白菜	(82)
13.1	大白菜丰产栽培	(82)
13.2	白菜、玉米间作套种	(87)
14	甘蓝	(91)
15	花椰菜	(97)
16	青花菜	(100)
17	球茎甘蓝	(103)
18	冬萝卜	(107)
19	胡萝卜	(112)
20	大蒜	(117)
20.1	出口蒜的栽培	(117)
20.2	冬蒜苗栽培及间作套种	(124)
21	大葱	(128)
22	韭菜	(139)
22.1	塑料棚栽培韭菜	(139)
22.2	韭黄的栽培	(140)
22.3	麦草盖韭	(144)
23	芹菜	(146)
23.1	汉中芹黄生产	(146)
23.2	芹菜高产栽培关键措施	(149)
24	秋莴笋	(151)
25	茭白	(154)
26	生姜	(159)

27	豆芽菜	(162)
28	山 药	(166)
29	黄花菜	(172)
30	香 椿	(176)
31	芦 笋	(180)
32	结球生菜	(183)
附录 A	常见植物生长调节剂的应用	(186)
附录 B	常用农药配制方法及使用注意事项	(193)

第一部分 基础设施及方法

1 高效益小型塑料温室的结构及应用

塑料温室是用塑料薄膜代替玻璃,以太阳辐射为主要热源,靠加厚的墙体、防寒沟以及草帘等进行御寒保温的一种温室。用这种形式栽培蔬菜,可以有效地提早成熟,增加产量,补充淡季,显著提高经济效益。

作者在西安、咸阳、宝鸡等地进行了调查研究,现将目前生产上常用的、而且效果较好的4种塑料温室的结构及应用简介如下。

1.1 无后屋面塑料温室 是由改良阳畦演变而来的一种最简易的塑料温室(图1)。它是竹木骨架结构的温室,后墙和山

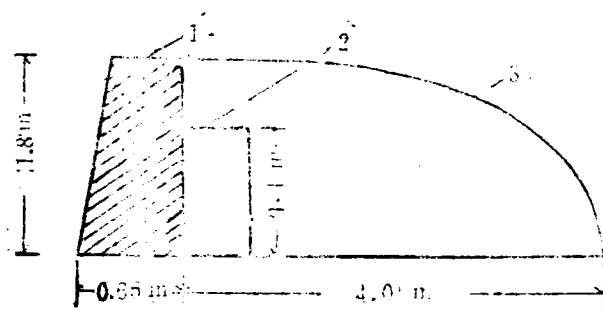


图1 无后屋面塑料温室

1.后墙 2.侧门 3.拱杆

墙用土筑,后墙底宽 0.65 米,顶宽 0.55 米。前坡用竹竿搭成拱形,上面覆盖透明薄膜,夜间可盖草帘保温。山墙的一侧开门,门宽 0.5 米,高 1.1 米,挂草帘或棉帘。整个温室跨度为 4 米左右,室高 1.8 米左右。

这种温室结构简单,取材容易,造价低廉,况且前屋面呈一面坡形,阳光充足,但室内跨度和高度有限,容积较小,所以升、降温变化快,昼夜温差大,严寒季节需要多层覆盖来防寒保温。这种温室在严寒季节能生产抗寒能力较强的叶菜类,早春主要用了果菜类蔬菜的育苗。3 月上旬后可以定植果菜类蔬菜。

1.2 有后面坡式塑料温室 是由一斜一立式温室演变而来的一种形式。它是以竹木结构或竹木水泥混合结构为主,后墙和山墙多用土筑,也有砖砌,前坡拱架是竹木的,也有水泥拱架,立柱用竹木或水泥柱,拉杆用竹木,钢丝、钢棍以及水泥柱等,前坡覆盖透明薄膜,后屋面用水泥板,木板,杂木,玉米秸以及草泥等材料构成。这种温室配备有火道、草帘以及水暖设备。

温室跨度 5.5—6.0 米,高 2.0—2.2 米。后墙高 1.8 米,后坡宽 1.0—1.5 米,后墙厚 0.6—1.0 米。前坡长约 6.3 米,距后墙 1.0 米处立后柱,高 1.9 米左右。后柱上端安一道脊檩,脊檩与后墙之间安装椽子,椽子间距 0.5 米,椽子上横铺竹条、玉米秸等,如用水泥板的可直接铺上,上面抹泥,厚 20 厘米,如果有多立柱温室(图 2),距后柱 1.2 米处立中柱,柱高 1.75 米,再向前 1.5 米处立前柱,柱高 1.5 米,立窗高 0.8 米。如果用水泥柱作拱架(图 3)的温室,只有后柱就行,中、前柱不要,扩大空间。

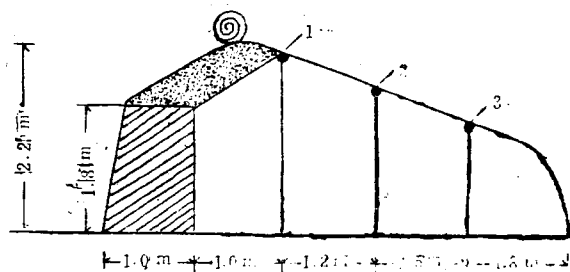


图2 多立柱式温室
1.后柱 2.中柱 3.前柱

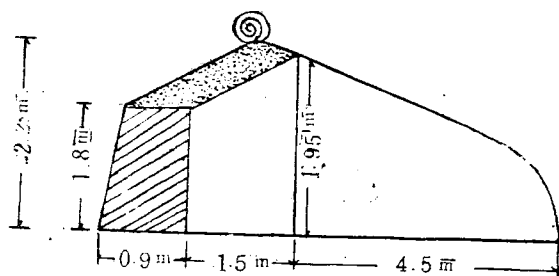


图3 水泥柱拱架式温室

该温室东西延长,屋面倾斜角为 28° — 34° 采光性好,室内空间小,增温快,同时后屋顶和山墙厚,加上草帘防寒,故保温条件好,室温一般可以维持 15°C 以上。如天冷,可临时加温。这种温室属于春暖型结构,前期用于早春果菜类蔬菜育苗,分

苗。一般多于元月上旬播种,头茬苗3月上旬定植于保护地后,还可再育一次苗,供露地生产之用秧。苗出圃后,再种植番茄等果菜类蔬菜,可以提早上市。

1.3 管架塑料温室 是以钢管材料结构为主的温室形式。具备构件简单,强度大,便于安装,有利采光,保温性好的特点。

温室为东西延长,前拱面采光,后屋面保温,后墙和山墙用土墙或砖筑成。温室跨度6—7米,脊高2.3米,后墙高1.8米,厚24厘米。每间后墙或顶部留30×30厘米通风窗一个。室长30—50米,每间3米。前沿间高0.9米,离后墙1.5米处立中柱,中柱上架脊檩,并与后墙、桁架和腰檩组成后屋架,上铺木板,水泥板,麦草泥。前拱架全部采用外径为21.25毫米,壁厚2.65毫米的镀锌水管弯曲而成,上部与后屋架联接,下部插入地下30厘米;中部有三根纵向拉梁,可用 $\varphi 31.82$ 毫米,壁厚2.65毫米镀锌钢管。拱间距0.6米。上面覆盖透明塑料薄膜和草帘,室内还可以配制水暖、火道或电热线短期加温(图4)。

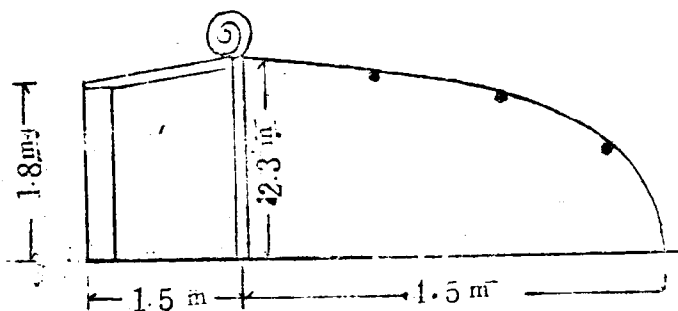


图4 管架塑料温室示意图

这种温室屋面倾斜角为 22° ，骨架遮阴小，透光性好。室内最低温度较露地高 9.5°C ，最高温度较露地高 11.2°C ，日平均温度较露地高 10°C ，如果夜间再加二层幕，可提高地温 $2-4^\circ\text{C}$ ，气温 $2.4-6.1^\circ\text{C}$ 。

这种温室在早春可育番茄、茄子、辣椒、黄瓜等蔬菜苗，在3月上旬后又可定植早熟番茄，5月中旬上市，亩产可达8000公斤；到了秋冬季节可以生产秋延后蔬菜以及平菇等。1984年西安市灞桥区永丰大队试验站秋季在该温室内生产平菇，9月份播种，11月上旬开始采收，截止12月中旬共采收鲜平菇2000公斤，每公斤售价1.6元，约收入3200元。

1.4 冬暖型塑料温室 是以钢架水泥为骨架，以竹木为配件组成的一种长后坡、短后墙的三分之二式结构（即温室脊高向下的铅直点至前坡脚下的宽度占温室跨度的 $2/3$ ）。这是学习河北永年和辽宁海城式温室而建立的一种新式温室。该温室具有采光好，保温防寒性能好，空气相对湿度低，空间大等特点（图5）。其规格为跨度6—7米，中柱高2.0米，中柱距前沿

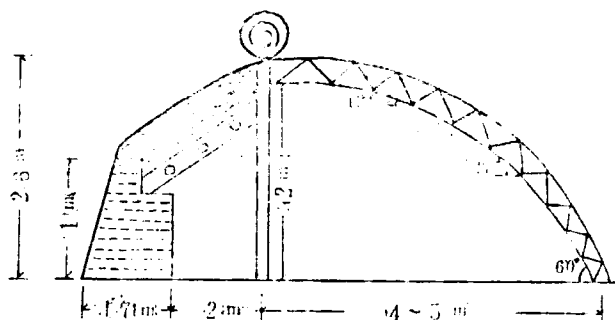


图5 冬暖型塑料温室

4.0—5.0米,中柱距后墙2.0米左右,后墙高1.0米,厚度0.9—1.7米,后坡长2.5—2.8米,室高2.6米,前坡长5.0—5.5米,前坡与地面夹角为 60° ,中部夹角为 30° ,上部夹角为 12° 。后坡主要由檩、椽、玉米秆及草泥组成。前坡由薄膜纸被和草帘组成。一般室温在 $20-30^{\circ}\text{C}$,最低温度在 8°C 以上。这种温室适合于秋延后栽培,冬季可以生产黄瓜、番茄、芹菜、韭菜。冬春茬可种植番茄、青椒。所以,要想解决春节淡季蔬菜供应,选用该种温室效果好。

(邹志荣)

2 蔬菜塑料薄膜多茬覆盖

蔬菜塑料薄膜覆盖栽培发展迅速,据不完全统计,止1988年,全国蔬菜覆盖面积达200万亩,栽培方式及覆盖形式多种多样。其中蔬菜塑料拱棚多茬覆盖,是一项很好的覆盖形式。多茬覆盖是根据塑料拱棚增温的幅度范围和不同作物对温度的要求,用同一套设备,轮换覆盖多种作物,使更多的蔬菜早播种,早定植,早上市,并获得高产,既缓解了淡旺矛盾,又使薄膜得到充分利用,降低了成本,提高经济效益,深受广大群众的欢迎而被广为应用。

2.1 中小拱棚多茬覆盖

2.1.1 多茬覆盖的类型 中小拱棚多茬覆盖一般有两种方法,一种是小拱棚覆盖,在1.2—1.3米宽的栽培畦面上,用细竹竿、竹片、荆条等轻型并能弯弓支架的材料,插搭成高50—70厘米的小型拱架。另一种是畦宽1.2—1.3米,棚高1.2米左右,一膜盖双畦,人可进入棚内进行简单地田间操作,称为中棚,多用作覆盖番茄,黄瓜等作物。

菜农根据多年覆盖的生产经验,总结出多种多茬覆盖栽培类型,大致可分为五类,十多个茬次(表1)。

2.1.2 多茬覆盖栽培管理措施 选用适宜覆盖的品种:根据覆盖时期和栽培目的,选用早熟,丰产,抗病耐低温的品种,使品种的早熟性和覆盖效果更加明显。

施足底肥:由于覆盖期较短,加之小拱棚内操作不便,不易追肥,每茬菜在定植前须重施底肥,尤其是瓜、果菜类更要重施底肥。越冬叶菜、韭菜、芹菜等注意重施过冬肥。

采用良好的护根措施,培育适龄壮苗对早熟丰产作用较大。利用泥筒,纸筒或塑料钵育苗,定植后缓苗快,长势旺。

及时通风或收风,防止高温或低温危害:晴天中午,拱棚内易形成40℃以上高温,一定要在温度回升后及时通风换气,特别是菜花,越冬菜,西葫芦等,通风不及时易疯长减产,甚至诱发病害,使栽培失败。在晴天的中午温度很高时切不可突然大放风,否则温度突降,植株不能适应,容易造成植株叶片脱水,萎蔫变干,严重时幼苗成片死亡。放风时应由小到大逐渐进行,或先遮阴降温然后再逐渐通风。根据棚内温度情况与气候条件,温度下降时及时封闭通风口。

适时采收:对韭菜、芹菜、越冬叶菜等的采收,要在采收的当天清早就揭开棚膜,边揭膜边收获,防止高温时收获,引起蔬菜脱水萎蔫,影响产量和质量。

利用中、小拱棚进行蔬菜多茬覆盖栽培,是覆盖栽培制度的改革,对覆盖作物的布局、轮作、倒茬等都要进行合理的安排。各茬蔬菜的品种选择,育苗时间,育苗技术和管理措施要认真规划,做到各茬蔬菜能相互衔接,同时对同一类型不同茬次的覆盖蔬菜,尽量安排在临近地块,使薄膜揭盖一茬接一

表 1 蔬菜多茬覆盖栽培类型

类 型	茬 次	种 类	品 种	育苗期 (旬/月)	定植期 (旬/月)	覆盖期 (旬/月)	揭膜期 (旬/月)	覆盖天 数(天)	上市期	亩产量 (公斤)
I	1	越冬菜	黑油菜	上/9	下/10	下/12	上/2	30 左右	上、中/2	1 300
	2	菜花	日本雪山	中下/9	中/2	中/2	上/3	25	下/4	1 500
	3	蕃茄	早丰	下/12—上/元	上中/3	上中/3	中/4	35	上、中/5	5 000
	4	黄瓜	津研 6 号	上/3	中/4	中/4	中/5	20	中/5	5 000
II	1	韭菜	汉中冬韭	中/4 或老根	直播	中/元	中/3	60	下/2—上/3	2 000
	2	黄瓜	长春密刺	下/元	下/3	下/3	下/4	30	下/4	5 000
	3	辣椒	海丰、海花	中/12	下/4	下/4	中/5	30	中/6	3 000
III	1	越冬菜	黑油菜	上/9	下/10	下/12	上/2	30 多	中/2	1 300
	2	甘蓝	中甘 11 号	上/元	下/2	下/2	中/3	20	上/5	2 500
	3	菜豆	“623”	中/3	直播	中/3	中/4	30	下/5	2 000
	4	辣椒	海丰、海花	中/12	中/4	中/4	中/5	30	中/5	3 000

续表 1

类型	茬次	种类	品种	育苗期 (旬/月)	定植期 (旬/月)	覆盖期 (旬/月)	揭膜期 (旬/月)	覆盖天 数(天)	上市期	亩产量 (公斤)
IV	1	越冬菜	黑油菜	上/9	下/10	下/12	上/2	30多	中/6	3 000
	2	甘蓝	中甘 11 号	上/9	下/2	下/2	中/3	20	上/5	2 500
	3	西葫芦	早青	中/2	中/3	中/3	中/4	30	上/5	5 000
	4	黄瓜	津研 6 号	上/3	中/4	中/4	上/5	20	中/5	5 000
V	1	芹菜	实杆绿芹	下/7	中下/10	下/元	中/5	40	中下/3	2 000
	2	黄瓜	长春密刺	下/元	中/3	中/3	中/4	30	下/4	5 000
	3	辣椒	海花海丰	上/12	中/4	中/4	上/5	20	下/5	3 000
	4	茄子	竹丝茄	上/12	上/5	上/5	下/5	15	上/6	4000—5000