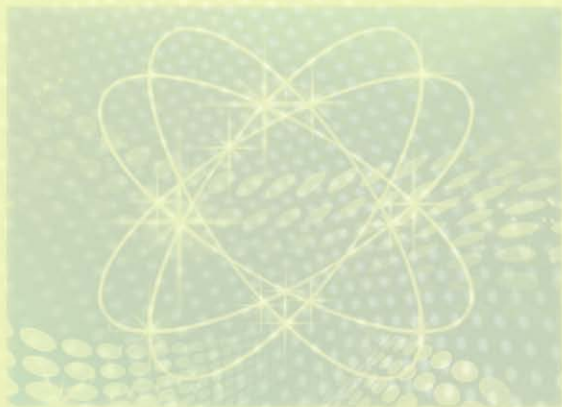


日光温室建造技术、集约化育苗技术读本

甘肃省农牧厅 编



甘肃科学技术出版社



农业实用技术系列丛书

经济作物

日光温室建造技术、 集约化育苗技术读本

甘肃省农牧厅 编



3



甘肃科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

日光温室建造技术、集约化育苗技术读本 / 甘肃省
农牧厅编. --兰州: 甘肃科学技术出版社, 2014.11
(农业实用技术系列丛书. 经济作物)
ISBN 978-7-5424-2057-2

I. ①日… II. ①甘… III. ①经济作物—温室栽培—
栽培技术②经济作物—育苗—技术 IV. ①S56②S6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 261721 号

《农业实用技术系列丛书》编委会

总 策 划	康国玺			
策 划	杨祁峰			
编委会主任	康国玺			
编委会副主任	刘志民	阎奋民	尹昌城	韩临广
	姜 良	妥建福	杨祁峰	周邦贵
	杜永清	程浩明	曹藏虎	梁仲科
编 委 名 单	马占颖	袁秀智	王兴荣	马再兴
	陈 健	丁连生	李 福	谢鹏云
	豆 卫	陈 静	武红安	袁正大
	徐麟辉	马福祥	王武松	常武奇
	张保军	王有国	赵贵宾	蒲崇建
	崔增团	李向东	李 刚	韩天虎
	贺奋义	李勤慎	卢明勇	安世才
	张恩贵			

《农业实用技术系列丛书》参编单位

甘肃省农机局

甘肃省畜牧业产业管理局

甘肃省农业技术推广总站

甘肃省经济作物技术推广站

甘肃省种子管理局

甘肃省植保植检站

甘肃省农业节水与土壤肥料管理总站

甘肃省草原技术推广总站

甘肃省动物疫病预防控制中心

甘肃省渔业技术推广站

甘肃省农村能源办公室

甘肃省农业机械化技术推广总站

甘肃省农业机械鉴定站

甘肃省农业广播电视学校



前言 | PREFACE

甘肃是个典型的农业省份,农村人口多,贫困面广。随着农业农村改革的不断深化,全省农业生产投入方式、组织方式和生产经营方式发生了深刻变化,应对农村生产力和生产关系变革,迫切需要解决农业后继乏人的问题,迫切需要解决从业农民技能提高的问题。因此,开展新型职业农民培训已成为当前“三农”工作中一项重要而紧迫、长期而艰巨的重大任务。近年来,按照省委、省政府推进“365”现代农业发展行动计划、“1236”扶贫攻坚行动和“联村联户、为民富民”行动的总体部署,省农牧厅把农民培训确定为重点工作之一,整合资源、集中力量、大力推进,极大地调动了农民学科技、用科技的积极性,不仅推广普及了先进实用技术,而且带动了农民创业就业,培养造就了一大批种养专业户、科技示范户、合作社骨干、农村致富带头人、农机能手等生产经营服务人才,促进了农业增效、



农民增收,推动了我省农业农村经济持续较快发展。

为了进一步满足广大农民学科技、用科技的需求,加大新型职业农民的培育力度,推广先进实用技术,省农牧厅组织农业技术推广单位的百余名专家和农技人员,按照实际实用、通俗易懂和应知应会的原则,从农业生产实际出发,紧紧围绕全省优势产业和特色产品,以关键生产技术和先进实用技术为重点,以贴近农民生活、通俗易懂的语言,配以直观形象、简单明了的图片,编撰了 600 项农业科技明白纸,并邀请甘肃农业大学、省农科院和基层农技推广专家进行了审定。在此基础上按照粮食作物、经济作物、畜禽技术、农机技术能源四个方面集成了 35 册农业实用技术系列丛书。

真诚希望我们编撰的这套丛书能够帮助广大农民学习新知识、运用新技术、汲取新营养,努力打造一支有知识、懂技术、会经营、善创新的新型农民,为我省现代农业发展提供强有力的人才支撑。希望广大农业工作者切实增强服务农业、服务农民的责任心,自觉推广普及农业科技知识,着力培育我省现代农业生产经营人才,让农业成为有奔头的产业,让农民成为体面的职业。

甘肃省农牧厅党组书记、厅长

2014 年 8 月 12 日





目 录 | CONTENTS

日光温室规划与设计 / 1
八米跨度全钢架日光温室建造技术 / 4
日光温室棚膜的选择 / 6
日光温室环境特点 / 9
杀虫板杀虫技术 / 11
高温闷棚技术 / 14
反光幕增温补光技术 / 16
膜下滴灌技术 / 19
日光温室自动卷帘机安装使用技术 / 22
日光温室建造需注意的技术问题 / 25
日光温室水肥一体化应用技术 / 28
设施环境消毒技术 / 30
设施茄果类蔬菜壮苗指标 / 32
茄果类设施蔬菜栽培育苗技术特点 / 34



营养钵育苗技术 / 37

蔬菜嫁接育苗技术 / 40

蔬菜穴盘育苗技术 / 43

茄果类蔬菜苗期病害防治技术 / 46





日光温室规划与设计

1. 场地选择

日光温室建设应选择避风、向阳、平坦、地势高燥、土壤肥沃、周围无高大建筑物，空气、水质和环境无污染的地方建设。

2. 温室规划

(1) 温室间距

前后温室最小间距 = [温室脊高 + 草帘(保温被)卷后高度] × 2。

(2) 温室布局

日光温室连片建设区，东西两座温室之间的两侧各留修建 3 米宽缓冲间的空间和 1 米宽的绿化带及修筑水渠的空间，中间留 4 米宽的道路。

(3) 基础设施

灌溉、道路、电力等





基础设施配套完备。

3. 温室设计

(1) 跨度

温室跨度是指温室后墙内侧到温室前沿棚膜入土处的距离,一般为7~8米,目前多采用8米。跨度不要随便加大。高纬度或高海拔地区跨度应适当减小。

后屋面水平投影宽度一般为1.5米左右,其与采光屋面水平投影宽度(即前屋面跨度)的比例为温室保温比,不能小于1:5,后屋面长度要根据当地的光照等气候条件具体确定。

(2) 高度

脊高指的是温室屋脊到室内地面的高度,应为3.8米。立柱全长3.8米,埋深0.5米,地上部分长3.3米。后墙外侧高3.3米。

(3) 角度

温室的方位角指的是采光屋面的朝向,一般以正南为宜,或偏西 $5^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 。采光屋面角分为地角、前角、腰角、顶角四段。地角是指屋面前沿与地面夹角,应保持 70° 左右;前角是指屋面前部与地面夹角,应为 $40^{\circ}\sim 70^{\circ}$;腰角是指屋面中部与地面的夹角,应为合理采光时段屋面角,腰角也是由大到小变化的;顶角是指顶部屋面与地面的夹角一般不小于 15° 。后屋面角指后屋面内侧与地平面的夹角,一般为 $35^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 。





(4)厚度

主要指墙体与后墙面的厚度。后墙墙体的厚度应比当地最大冻土层深度多 50 厘米。我省泾渭河沿岸一般为 100~120 厘米,中部沿黄灌区与河西平川灌区为 130~150 厘米。后屋面厚度分保温层厚度与保护层厚度。保温层为麦草、玉米秆等,其外用旧棚膜包好,前沿厚度为 20 厘米,中部厚度 50~60 厘米,底部为 1 米左右。保护层为干土与草泥,厚 20~30 厘米。

(5)长度

指温室东西长,一般为 50~80 米。



八米跨度全钢架日光温室建造技术

1. 场地选择

选择地形开阔,避开风口,东、南、西三面无高大树木、建筑物遮阴,地下水位 3 米以下;土层厚度 50 厘米以上;土壤肥沃,灌水方便、水质良好、矿化度低的地块建设。

2. 材料规范

墙体可用草砖、泡沫板、彩钢板等保温隔热材料。骨架为 Q235 热浸镀锌高频焊管,横截面尺寸 3 毫米× 78 毫米× 1.5 毫米,间距 90 厘米,骨架用水泥基墩固定。副拱架材料为直径 2.0 ~2.5 厘米钢管。选用幅宽 9 米、厚度 0.12 毫米的醋酸乙烯(EVA) 高效保温无滴防尘日光温室专用膜。选用正规的、有资质的厂家生产的卷帘





机械。

3.技术规范

前后温室最小间距 = [温室脊高 + 草帘(保温被)卷后高度] × 2。
方位角为坐北朝南偏西 $5^{\circ} \sim 10^{\circ}$ ，采光屋面角为 75° ，后屋面角 45° ，
后立柱与地面的夹角 80.55° 。室内宽度 8.2 米，脊高为 3.8 米，后墙
内侧高 2.8 米，外侧垂直部分高 2.5 米，温室长度一般为 50~70 米。

4.其他设施

在温室山墙上用刀具挖一个高 1.6 米、宽 0.8 米的门洞。在温室
内靠门一侧，修建一个内部长、宽、高各为 5 米、1.6 米、1.5 米的蓄水
池。外修一个长 3 米、宽 2.5 米的缓冲间，缓冲间的门应朝南。在温室
前屋面及东西侧墙外 40 厘米处挖一条深为 80 厘米、宽为 40 厘米的
防寒沟，沟内填充麦草或炉渣，沟顶盖旧地膜再覆土踩实，用作防寒
沟。

5.推广要求

该温室适宜在冬
春季节、当地极端低温
高于 -12°C 的地区推
广。





日光温室棚膜的选择

日光温室前屋面的透明覆盖材料为塑料薄膜。目前我国生产的塑料薄膜主要有聚氯乙烯(PVC)薄膜、聚乙烯(PE)薄膜、聚氯乙烯无滴膜、聚乙烯长寿无滴膜和光转化膜等,还有近年推出的醋酸乙烯(E-VA)膜高保温日光温室专用膜和PO膜。

聚氯乙烯(PVC)薄膜透光性好,但易吸尘,不易清洗,透光率下降快;夜间保温性好,弹性好,但雾滴大,影响透光率;升温慢,室内空气湿度大,易早发病害。

聚乙烯(PE)薄膜吸尘轻,透光率下降缓慢,但夜间保温性较差,雾滴重,弹性差。





PVC 无滴膜为淡蓝色,透光率好,保温性能好,延展性好,易粘合,无滴性好,能使用 1 年。缺点是比重大,用量大,易污染。

PE 长寿无滴膜为白色,透光率好,延展性差,强度高,可使用 2 年以上。

光转化膜是一种新型的覆盖材料,是在聚乙烯中加入转光剂和无滴剂制成的。透光率好,强度好,不仅具有无滴膜的特点,而且可以吸收太阳光中紫外线和紫光,并将其 80% 以荧光的形式转变为对植物光合作用有利的红、橙光,能迅速提高室内气温与土壤温度。

醋酸乙烯(EVA)高保温日光温室专用膜是农业部推荐的第二代节能日光温室专用膜,可以取代同等厚度的聚氯乙烯无滴膜。它是以 EVA 树脂为主体的三层复合功能性农用薄膜,具有高度透明性,透光率比 PVC 无滴膜和 PE 无滴膜高 20%~50%,且衰减慢,保温性好,棚温比 PE 无滴膜高 $2^{\circ}\text{C}\sim 4^{\circ}\text{C}$,比 PVC 无滴膜高 $1.5^{\circ}\text{C}\sim 2^{\circ}\text{C}$ 。具有杰出的防尘性,没有助剂析出,可长期保持透明度。流滴持效期



长,比PVC和PE无滴膜长1倍。比重轻,每亩用膜重量比相同厚度的PVC膜减少25%,每亩成本下降300多元,是目前我省主要推广应用的薄膜。

