

# 高海拔地区日光温室建造技术

吴 洪 芳

(湟源县农业技术学校,青海 湟源 812100)

中图分类号:S 625 文献标识码:B 文章编号:1001-0009(2012)05-0051-02

随着设施农业的发展,高海拔地区日光温室数量不断增加,建造结构逐步完善,形成了具有寒冷地区特点的温室建造结构。为了进一步提高日光温室的采光性能和保温性能,现依据湟源县的气热条件和历年经验,参照相关技术标准,对高海拔地区日光温室使用的材料和温室结构进行了合理设计。主要技术如下。

## 1 日光温室地基建设的选址与基本规划

### 1.1 日光温室地基建设的选址

太阳光是日光温室热量的唯一来源。日光温室选择南、东、西 3 个方向没有高大遮阴物体的地方,利于温室采光。地势的坡度在 15°以内,坡向朝南有利于采光,在温室北面如果有天然屏障可以借助天然屏障修筑后墙,以减缓风力,提高保温性能,可减小工程量。土层深厚以保证墙体的工程用土和当年生产。温室生产用水量大,选用水质无污染的地上水,以保证农产品生长对水的需求和无公害农产品的需求。温室基地建在交通便利的地方以利于农产品外运,提高商品率,利于商贩交易。环境应保证无污染利于农产品的生长和生产无公害产品。

### 1.2 温室布局

根据地势,以座北向南偏东或偏西 5°左右为佳。若建设地点在西山脚下,温室方位可向东偏;若建设地点在东山脚下,温室方位可向西偏,以利于采光和保温。在太阳高度角最小的冬至日时,前栋温室的阴影不遮挡后栋温室为准。距离为温室脊高的 2 倍以上。每栋温室长度以 50 m 左右为宜,过长不利于温室管理和保温,过短山墙墙体遮荫比例过大,影响温室栽培面积和整体效益。以南北方向延长来布局温室有利于削弱西北风的侵袭;每排温室为 1 个生产区,2 个生产区之间温室前后排错开,以避免温室前采光道成为风口,2 个生产区之间设计一条道路和水渠,宽 6 m 为宜。灌水泵井应设在温室群区域内,一方面考虑覆盖生产区域,另一方面考虑管道成本,利于管网输水。

作者简介:吴洪芳(1966-),女,助理农艺师,现主要从事农作物及蔬菜栽培的教学与研究工作。E-mail:704010682@qq.com。

收稿日期:2011-12-13

## 2 日光温室建筑材料规格及作用

### 2.1 主体骨架建材

横梁和立柱均采用直径 50 mm、壁厚 3 mm 的钢管,横梁长度与温室内径等长,立柱高 3 m。拱梁为直径 40 mm,壁厚 3 mm,长 7.5 m 的钢管。竹竿:大头直径 4~5 cm,长 8 m;8 号铅丝 11 道。

### 2.2 前屋面覆盖材料

2.2.1 塑料薄膜 采用北京华盾长寿膜,膜幅宽 9 m。薄膜性能直接影响温室内采光和温度。因此要采用透光性能好、抗老化、防尘、不易结露等性能良好的产品。

2.2.2 手工或机制麦草草帘 幅宽 1.8 m,厚度 3 cm 以上,长度比拱梁长 1 m。草帘是前屋面保温的主要覆盖物,是防止夜间热量散失的重要材料,草帘要尽量致密紧实。

### 2.3 后屋面材料

采用新型保温板材,厚度为 10 cm,长宽分别为 140 cm 和 100 cm。用麦草等杂物填充后屋面,用草泥覆盖增加保温性能,草泥厚度以 10~15 cm 为宜。用新型保温板材替代原先温室建设时的木椽和树枝条,可增加保温、干净环保,减少了对生态的破坏,防止温室后屋面病原菌的滋生,减少病虫害发生。

## 3 日光温室建造与施工

### 3.1 墙体建设

早春土地解冻后开始建设,以 4 月 15 日前后开工为宜。温室墙基厚度 200~250 cm,墙高 280 cm(从耕作层的地面算起),280 cm 处墙体厚度为 80 cm。墙体用土为温室内表层土 30 cm 以下部分。先把 30 cm 深的耕层土移到温室前沿外侧,完成墙体后回填温室内。温室门留在距离道路较近的山墙上,门外建 1 个缓冲间,以存放操作工具和防止冷空气直接进入温室内。

### 3.2 前屋面建设

3.2.1 横梁、立柱、拱梁的焊接安装 每 300 cm 为一间,焊接一根立柱,一副拱梁,一根横梁。横梁长度为 300 cm,立柱高度为 300 cm,拱梁跨度为 700 cm。

3.2.2 采光屋面的施工 先将弯曲成弧形的钢管按间距固定在横梁上,然后另一头固定在棚前埋好的基石上

# 日光温室秋冬茬番茄天津地区品比试验

李 响<sup>1</sup>, 王 俊 杰<sup>1</sup>, 孙 嘉 蔚<sup>2</sup>, 徐 蕊<sup>3</sup>

(1. 天津市农业高新技术示范园区管理中心, 天津 300381; 2. 天津市红桥区绿化管理二所, 天津 300131;

3. 天津市红桥区园林管理局, 天津 300132)

**摘 要:**以从国内外引进的 9 个番茄品种为试材, 在天津地区日光温室内进行秋、冬茬品比试验。试验采用随机区组的方法, 研究番茄新品种种植的适应性及商品性对设施番茄生产的产量及品质的影响。结果表明:“丹尼尔”、“金棚无线”、“吉恩”、“佩雷斯”的综合性状指标优于对照品种“百利”。该试验结果说明, 上述 4 个番茄新品种比较适合在天津地区种植及推广。

**关键词:**番茄; 品比试验; 日光温室

**中图分类号:**S 641.226.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)05-0052-03

番茄(*Solanum lycopersicum*)作为天津地区日光温室的主栽蔬菜作物之一, 在天津市蔬菜周年生产及供应中起着不可替代的重要作用。近年来, 随着设施栽培的迅速发展, 当地品种的单一性已越来越不能满足市场对番茄品种多样化的需求, 其市场份额亦逐渐被外地品种所取代。试验通过对引进的番茄新品种进行品比试验, 旨在筛选出适合天津地区日光温室栽培的高效、优质品种, 检验其在当地种植的适应性、抗病性及商品性等, 为今后番茄品种的审定和推广提供一定的实践经验和理论依据, 以期达到丰富和满足市场的需求、增加农户收入等目的。

**第一作者简介:**李响(1978-), 男, 天津人, 本科, 助理研究员, 现主要从事蔬菜高产栽培技术研究工作。E-mail:nextsky@eyou.com。  
**收稿日期:**2011-12-14

(基石放在前坎上面, 以防采光面上的水回流进温室)。60 cm 间距在钢管上挂 11 道 8 号铅丝, 东西两头固定在山墙外的坠石上。铅丝与墙体处填上橡胶, 以防铅丝陷入墙内。按钢管距在铅丝上搭上竹竿, 间距 60 cm, 交叉处用细铅丝固定, 使整个拱梁和竹竿形成一个弧面。

**3.2.3 薄膜覆盖及通风口的制作** 首先把棚膜按实际长度(或温室内径长外加 200 cm), 分上、下两幅宽度裁好, 下幅宽按有效弧面总宽裁好, 温室顶部缺出 60 cm 放风口, 然后上幅裁 150~200 cm 宽, 压住下幅塑料。并将上幅塑料东西两侧固定在山墙上, 上、下两幅塑料重叠处的膜边都要粘成筒, 穿入绳索, 下幅固定, 上幅不固定以便上下拉动通风。

### 3.3 后屋面及排水管的安装

后屋面: 新型保温材料平放在钢管上镶入后墙内,

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试番茄品种 9 个, 分别为品种“百利”、“73-409”、“吉恩”、“丹尼尔”、“佩雷斯”、“伊人”、“福特”、“彩虹 101”、“金棚无线”, 以园区内多年种植的“百利”品种为对照(CK)。供试品种来源见表 1。

### 1.2 试验方法

试验在天津市农业高新技术示范园区日光温室内进行。土壤<sup>[1]</sup>为壤土, 稍粘重, 肥力中等。播前深翻土壤、晾晒, 施 5 000 kg/667m<sup>2</sup>左右的有机肥<sup>[2]</sup>, 精细整地, 确保土壤疏松、平整, 并浇足底水。所有品种于 2010 年 7 月 26 日播种<sup>[3]</sup>, 8 月 19 日分苗, 9 月 7 日定植于示范园区日光温室内, 11 月始收, 2011 年 1 月底采收结束。育苗基质为混合基质, 配比为蛭石: 草炭: 珍珠岩: 有机肥=3: 3: 1: 1。试验采用双高垄栽培方法, 垄高

保温板与水平面形成 45°的仰角, 立柱距后墙 80 cm, 顶端后倾 15 cm, 每个梁要求高低一致, 在保温板和后墙之间用干草填足并用旧塑料膜包裹踏实, 用草泥抹 2 遍取平, 使整个后屋面形成前高后低的坡度, 在低端镶入排水管, 便于排水和放草帘。

### 3.4 排水沟、防寒沟制作

**3.4.1 防寒后** 在温室前 10 cm 处挖深、宽各 40 cm 的沟, 沟底和四周铺上旧薄膜, 内装满乱麦草和干牛粪等, 能有效阻止室内地温水平外传, 防止温室前沿作物受冻害。

**3.4.2 排水沟** 采光面上的水流下后, 需作一条排水沟。根据地形向东或向西挖排水沟, 以利雨天采光面的水排走, 防止采光面的雨水回流入温室内。