

# 新疆北疆地区“红玛瑙”大樱桃设施栽培技术

杨 凯<sup>1</sup>, 王 平<sup>2</sup>, 戴桂林<sup>1</sup>, 杨林栋<sup>3</sup>, 吴 敏<sup>3</sup>, 张鹏飞<sup>4</sup>

(1. 山西省农业科学院 果树研究所, 山西 太谷 030815; 2. 新疆生产建设兵团 第六师农业局, 新疆 五家渠 831301;

3. 新疆生产建设兵团 第六师农业科学研究所, 新疆 五家渠 831301; 4. 山西农业大学 园艺学院, 山西 太谷 030800)

中图分类号: S 662.5 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2014)14-0045-03

大樱桃设施栽培成熟上市早、经济效益好, 据估计, 2011 年全国甜樱桃设施栽培面积约有 3 000 hm<sup>2</sup>, 主要集中在山东、辽宁等地。设施栽培樱桃可比露地提早 60 d 上市, 地头价格为 80~400 元/kg, 高者可达 500 元/kg。塑料大棚造价 3 万~4 万元/667m<sup>2</sup>。大棚生产的产量约为 500~750 kg/667m<sup>2</sup>, 每 667 m<sup>2</sup> 收入可达 3 万~5 万元甚至更高<sup>[1]</sup>。在适宜的地区推广设施栽培甜樱桃对丰富淡季水果供应, 增加农民收入具有重要意义。

从 2012 年开始, 为进一步落实好山西省科技援疆项目的实施, 山西省农业科学院相关研究所与农六师农科所进行了多次友好交流, 本着相互支持、共同发展的宗旨, 双方在人才交流、品种选育、成果转化、申报项目等方面开展了合作。该项目在山西省科技厅的资助下, 由山西省农科院果树研究所牵头与农六师农科所共同实施的合作项目之一。

六师五家渠市地处新疆维吾尔自治区中部天山山脉北麓、准噶尔盆地东南缘, 与昌吉市、乌鲁木齐市相接, 是从乌鲁木齐到古尔班通古特沙漠最近的绿色通道, 区位优势十分明显。五家渠市冬季严寒漫长, 夏季炎热, 年平均气温为 6.0℃, 最冷月平均气温为 -18℃, 冬季平均最低气温为 -22.0℃, 极端最低气温为 -40.0℃, 终霜期为 4 月 25 日, 初霜期为 10 月 4 日。近年来新疆

生产建设兵团第六师开始发展设施樱桃栽培, 其中新疆生产建设兵团第六师农业科学研究所已经于 2013 年率先引进“红玛瑙”大樱桃进行设施栽培, 为便于基层人员掌握其生产、管理技术, 现针对栽植地的气候特点将“红玛瑙”大樱桃设施栽培技术介绍如下。

## 1 品种介绍

“红玛瑙”大樱桃是山西农业科学院果树研究所选育出的新品种, 2004 年 5 月通过山西省农作物品种审定委员会审定, 2011 年获得山西省科技进步二等奖。该品种果实大, 平均单果重可达 8 g, 果梗长度 3.0~4.4 cm, 果实成熟时不易落果。果实可食率 93%, 果皮较厚, 果实在常温下可贮藏 1 周左右, 冷藏条件下可贮藏 2~3 个月。具有抗流胶病、抗寒、抗旱、抗裂果等特性。“红玛瑙”在年均温 9~13℃, 绝对低温不低于 -23℃, 土壤肥沃, 土层深厚, pH 6~8 的平地或丘陵地均可栽培<sup>[2]</sup>。“红玛瑙”自花不实, 需配置授粉树, 适宜的授粉品种有“宾库”、“龙冠”、“雷尼”、“美早”等, 配置比例 (4~5): 1。砧木一般选用“吉塞拉 5 号”。设施栽植时常采用行距 4 m、株距 3 m 的密度栽植。

## 2 适宜的设施类型与结构特点

设施栽培“红玛瑙”大樱桃, 可以使用日光温室或者塑料大棚, 塑料大棚投资小, 见效快, 适合在新疆北疆地区广泛应用。建造大棚选用 Φ 6 cm 镀锌管作立柱, 拱架和边柱用 Φ 6 cm 镀锌管, 棚式为拱形。棚膜选用聚氯乙烯防老化无滴膜。整体结构要求坚固、抗风、抗压、升温快、保温效果好。为了提高春季的保温效果, 南、北面使用砖墙, 同时还能增加大棚的强度, 常选用草帘或

**第一作者简介:** 杨凯 (1978-), 男, 硕士, 助理研究员, 现主要从事果树新品种与新技术的研发推广工作。E-mail: tgyk3380@163.com.  
**基金项目:** 山西省科技厅成果转化推广资助项目 (2012072026); 山西省科技攻关资助项目 (20130311022-6)。

**收稿日期:** 2014-03-20

and layered strawberry seedling raising method was 15 days earlier than the conventional seedling raising method. The experiment result indicated the elevated and layered seedling raising system method could improve the propagation rate, seedlings quality and uniformity of the strawberry daughter seedlings, and it's more suitable for the modernization and industrialization strawberry seedlings raising production.

**Key words:** strawberry; elevated seedling raising method; layered seedling raising method; conventional seedling raising method; seedling quality

保温被作为保温材料,加设加温设备和卷帘机,以利于早春温度上升和防止晚霜危害。

塑料大棚南北长 40~120 m,一般根据园地的实际情况而定。东西跨度 12~20 m,脊高 4~6 m,肩高 2~3 m,每个大棚面积 480~2 400 m<sup>2</sup>,面积越小保温效果越差,建议单个大棚的面积在 667 m<sup>2</sup> 以上为宜。设施内安装滴灌或渗灌设施,方便肥水管理,同时可降低棚内湿度,减少病害的发生。

### 3 大棚内的环境调控

#### 3.1 扣棚时间

设施栽培“红玛瑙”的扣棚时间一般应在完成自然休眠后进行,同时需要考虑上市时间,新疆五家渠地区一般在 1 月下旬至 2 月中旬。扣棚以后应遮阳蓄冷,白天盖帘,晚上揭帘,以满足“红玛瑙”对低温的需求,5~7 d 后再缓慢升温。有加温设备大棚特别需注意夜温不能过高。只有在连续降雪或者低温的特殊天气,即将出现低温霜冻时,才进行人工辅助增温,防止冻害发生。

#### 3.2 棚内温度调控

设施栽培“红玛瑙”时,要尽可能模拟与大田樱桃自然生长环境相适应的小气候条件,满足其生长发育、开花结果需要的温度、湿度、光照和气体等因素。这是设施栽培能否成功的关键。

升温开始后的温度调控见表 1,在升温 1 周内夜间不需要加温,但温度不能低于 0℃。第 2 周开始每隔 2~3 d 升温 1℃。第 4 周时控制温度较高,以利于增加低温,促进萌芽,第 5 周开始温度稍微降低一些,增强花芽适应外界环境的能力。萌芽后如遇极端寒冷的天气,需要人工增温,可用烧火炕、点烟雾剂等方法。在各生长发育期如果温度过高,应及时通风降温,特别是夜间温度过高会增加樱桃呼吸消耗,不利于养分的积累和品质的提高。

表 1 大棚樱桃各时期的温度调控 ℃

时期	白天温度	夜间温度
升温 1 周内	18~20	0~2
第 2 周	18~20	0~3
第 3 周	18~20	2~3
第 4 周	20~22	5~6
第 5 周	18~20	6~7
开花期	18~20	5~7
落花期	18~20	7~8
果实膨大期	22~25	10~12
果实着色至采收期	22~25	12~15

#### 3.3 棚内湿度调控

在大棚樱桃管理过程中,棚内空气相对湿度是一项重要的环境指标,对“红玛瑙”的生长发育影响很大。萌芽期较高的湿度有利于萌芽,空气相对湿度 70%~80% 为宜,以后要适当降低,开花期保持在 60% 左右,花后至果实膨大期保持在 50%~60%<sup>[3]</sup>。果实着色至采收期

控制在 50% 左右。湿度过大,容易诱发病害的发生,需要通过通风换气、控制浇水和地面覆盖等来降低湿度。而花期湿度过低则不利于授粉受精,空气相对湿度低于 40% 时,需要进行地面和树体喷水或浇水增加湿度。同时在果实生长发育过程中应避免土壤含水量变化幅度过大。

#### 3.4 光照调控

大棚内的光照强度比露地要低,且光照是光合作用的必要条件,也是增加棚内温度的重要因素。为提高大棚内的光照质量,促进叶片的光合作用,大棚的方位宜南北延长,使用新棚膜而尽量不用旧膜,棚膜较脏时需要及时清洗。棚内樱桃树的种植以南北成行为佳,同时注意控制树冠高度,避免植株间相互遮荫。有保温材料覆盖的大棚在天气晴朗、温度较高时尽可能的早揭晚盖,增加光照时间。遇连阴天还可以考虑在棚内进行人工补光。

#### 3.5 棚内气体成分的调控

由于大棚的环境相对密闭,棚内的气体成分与外界不同,主要表现为生长期棚内二氧化碳浓度较低而氧气浓度较高。棚内气体的调节,主要是增加二氧化碳的浓度,以有利于植物光合作用的进行,二氧化碳浓度调节最有效的方法是增施有机肥。施用有机肥和土杂肥宜在扣棚前进行,注意防止施肥不当造成大量有毒气体(如氨气和亚硝酸气等)的聚集。在温度较高的中午前后进行通风换气既可降低温度,也可以调节棚内的气体成分。

#### 3.6 肥水管理

充足的肥料供应是生产优质樱桃的基础,大棚樱桃以施用有机肥为主,施肥时间是 8 月下旬至 9 月上旬,采用条状沟施或环状沟施,每 667 m<sup>2</sup> 施农家肥 3 000 kg,尿素 15 kg,磷酸二铵 15 kg 和硼砂 5 kg,沟深 60~80 cm,宽 40~60 cm。扣棚后升温前,结合浇水施追肥,每株施豆饼液肥 1.5 kg、复合肥 1 kg 或鸡粪 3 kg。萌芽前和坐果后分别追施氮、磷、钾三元复合肥 50 kg/667m<sup>2</sup>,谢花后每隔 10 d 左右喷 1 次 0.3% 磷酸二氢钾和天达 2116,促进果实生长和膨大。采收后叶面肥中加 0.3% 尿素,以利于树体养分积累,为翌年丰产打下基础。原则上,生长季节不施或少施基肥,避免伤根,只进行叶面喷肥。

樱桃在生长期需要消耗较多的水分,因此要有良好的灌溉条件。升温前浇 1 次透水,以后掌握“小水勤浇,土壤湿润,空气干燥”的原则,樱桃谢花后到果实着色期是需水临界期,需要补充水分,尽可能在膜下浇水或者采用滴灌、渗灌等措施,维持低温,防止浇水过多使土壤温度突然降低。果实成熟期要控制浇水,防止裂果。果实采收后要浇 1 次透水,浇水一般结合施肥进行。棚膜撤除以后,浇水量与浇水时间视降雨情况而定,降雨较

多时应少浇水或不浇水。樱桃不耐水淹,雨季还需要及时排涝。

#### 4 花果管理的措施

##### 4.1 通风锻炼

由于是大棚栽培,“红玛瑙”大樱桃开花时外界温度较低,容易受低温的影响而使花器质量较差。因此需要加强花器官的锻炼,一般可在开花前 10 d 左右,每逢晴天,在不影响棚内温度的情况下打开通风口,适当降低棚内温度,使花器经受锻炼,接受太阳直射光,提高花器质量。

##### 4.2 促进花芽分化的措施

甜樱桃花芽分化时间早、速度快、过程短,5 月中下旬是其花芽分化的关键期。因此可在此之前采取枝干环剥、新梢摘心等措施促进花芽分化。枝干环剥时采用改良环剥法,在第一主枝上的主干环剥,留下第一主枝向根系供应养分,防止环剥不当造成根系死亡,树势衰弱或死亡。环剥宽度为所剥枝条粗度的 1/10,最宽不超过 5 mm,以环剥后 18~25 d 愈合为好。环剥的对象主要是生长旺盛的壮树,进入盛果期后樱桃成花能力较为稳定,能够连续成花,不需要每年都进行环剥,弱树或病树不能环剥,如果出现流胶现象则停止环剥。

##### 4.3 提高坐果率的措施

花期放蜂是提高“红玛瑙”大樱桃坐果率的重要措施,每 667 m<sup>2</sup> 大棚放 1 箱蜜蜂。放置蜂箱要在“红玛瑙”刚见花时,将蜂箱置于大棚中央即可。若遇阴雨等恶劣天气蜜蜂活动较少时,需进行人工辅助授粉,从盛花初期点授 3~5 次,每隔 1~2 d 进行 1 次。在小竹杆的顶端绑上纱布,在不同品种间轻轻接触花朵的花药和柱头,达到授粉的目的。也可以采用花期喷肥、喷硼等措施来提高坐果率,在盛花期前后,每隔 10 d 各喷 1 次 0.3% 尿素+0.3% 硼砂(或磷酸二氢钾 0.3%)的混合溶液,可显著提高坐果率。

##### 4.4 疏花疏果

管理得当时樱桃容易成花,需要进行疏花疏果。花蕾显露后可适当疏除部分花蕾,在开花前或开花时疏除晚开的花和弱小的花。一般 1 个有 7~8 个花芽的花束状短果枝,可疏掉 3 个左右的瘦小花芽,留 4~5 个饱满花芽。疏果不能过早,应在生理落果后进行,疏果程度应视全树坐果情况而定,通常情况下 1 个花束状果枝留 3~4 个果,疏除小果、弱果、畸形果和下垂果,保留水平面上的果。产量控制在 500~750 kg/667m<sup>2</sup> 即可,产量过高会降低果实品质,影响花芽分化,造成大小年现象。

##### 4.5 提高果实质量

果实膨大需要消耗大量的养分,坐果以后需要补充矿质养分,每隔 15 d 对叶面喷肥 1 次,用 0.3% 尿素和 0.3% 磷酸二氢钾轮换进行,直至果实开始着色。大棚

内光照较弱,在果实着色初期,需摘除遮挡果实采光的叶片,增加果面的直射光照。同时在树下铺反光膜,增加树冠下的散射光线,也可促进果实着色。

#### 5 整形修剪技术

“红玛瑙”大樱桃设施栽培后环境温度高、湿度大,植株生长旺盛,容易徒长,所以整形修剪的主要任务是保持树体健壮,树势中庸,同时有利于合理利用光照,维持良好的群体结构,树体结构简单有效,保持结果枝组的连续结果能力,延长结果年限。

“红玛瑙”大樱桃设施栽培时常用的树形为改良纺锤形。干高 50 cm 左右,树冠高度 2.5~3.0 m,在中心领导干上配置 10~15 个单轴延伸的主枝,下部主枝较长,为 1.0~1.5 m,向上逐渐变短,为 0.5~1.0 m,主枝单轴延伸,自下而上螺旋状生长在中心干上,主枝间距 20 cm,主枝基角 80°~90°,接近水平<sup>[4]</sup>。

夏季修剪主要是进行摘心和短截,以打开光路,促进成花。采果后可疏除无用的大枝,秋季拉枝开张角度。

喷施植物生长调节剂可缓和樱桃生长,促进果实发育。在扣棚期采取叶面喷 PBO,可控制新梢旺长,减少生理落果,节约树体营养,提高果实品质。撤膜后,喷施 PBO,结合更新修剪和适时追肥等措施,可解决“越夏”期间树体“补偿性”的新梢徒长,控制树体大小、促进花芽分化,确保连续结果,优质、高效生产。

#### 6 病虫害防治技术

“红玛瑙”设施栽培后病虫害防治特点也与露地不同,除注意药液浓度外,还要与通风降湿相配合。扣棚后喷 1 次 5°Be 石硫合剂进行清园,可降低虫口密度,减少越冬病菌。花芽膨大期、幼果期各喷 1 次 70% 甲基托布津可湿性粉剂 800 倍液,防治叶斑病。幼果期喷 48% 毒死蜱 1 500 倍液 1 次,果实采收后喷 1 次 70% 代森锰锌 700 倍液,混加 25% 三唑锡可湿性粉剂 1 500 倍液,防治叶斑病和红蜘蛛。撤膜后喷 72% 农用硫酸链霉素水溶粉剂(1 000 万单位)4 000 倍液,43% 戊唑醇悬浮剂 3 000 倍液各 1 次,5% 甲氨基阿维菌素苯甲酸盐水分散粒剂 8 000 倍液,防治穿孔病、褐斑病、炭疽病和卷叶蛾、食心虫、毛虫类害虫。

##### 参考文献

- [1] 刘坤,许宏艳.我国甜樱桃设施栽培发展现状[J].北方果树,2011(2):47-49.
- [2] 牛西午,戴桂林,杨晓华,等.大樱桃新品种“红玛瑙”选育报告[J].山西果树,2004(6):4-6.
- [3] 高秀花.山东临朐甜樱桃设施栽培关键技术[J].果树实用技术与信息,2012(11):18-20.
- [4] 聂国伟,戴桂林,杨晓华,等.甜樱桃品种红玛瑙及丰产栽培技术[J].山西果树,2013(5):11-12.