

黑河灌区日光温室桃树轻简化栽培技术

裴希谦, 王志伟, 段 誉

(甘肃省农业科学院张掖节水农业试验站, 甘肃 张掖 734000)

摘要: 从日光温室建设、土壤条件、品种及苗木选择、栽植、整形修剪、扣棚后的管理、土肥水管理、花果管理、病虫害防治、采收等方面总结了黑河灌区日光温室桃树轻简化栽培技术。

关键词: 桃树; 日光温室; 轻简化栽培; 黑河灌区

中图分类号: S662.1

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2018)02-0079-05

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2018.02.021](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2018.02.021)

随着经济的发展, 人们对水果消费的数量和品质要求也越来越高。如何在有限的土地上增加水果的产量, 除了需要优质高产的品种, 栽培管理上也不容忽视。农业种植“轻简化”就是机种、机耕、机收, 大田作物如水稻、小麦等生产中已基本实现。在果树种植上目前虽然无法实现全面机械作业, 但是随着我国园艺事业的发展, 果园管理技术也开始趋向简单, 以最少的人力、物力投入来获得最大的经济效益^[1], 果树轻简化栽培已成业界认可的方向。“轻简”就是要轻便和简单, 将果园管理由密集劳动和精耕细作向省力化和简单化方向转变, 在确保果品品质和产量的前提下, 简化管理, 减少劳力投入, 降低劳动成本, 提高经济效益。日光温室桃树轻简化栽培即利用现代科学技术和装备进行反季节生产, 其科技含量较高、技术难度较大, 是经济效益非常显著的高效农业, 为果农脱贫致富的重要途径^[2]。黑河灌区光热资源丰富, 日照时间长, 昼夜温差大, 适宜发展设施果树栽培。在农村劳动力减少的前提下, 为了减少人工和经济投入, 推广使用机械化劳作, 果树轻简化管理势在必行。2015年起, 我们在位于张掖市甘州区城南九公里的甘肃省农业科学院院张掖试验场日光温室内进行设施桃轻简

化栽培技术集成试验研究, 第3年桃产量达36750 kg/hm², 经济效益明显, 并总结出了黑河灌区日光温室桃轻简化栽培技术, 现介绍如下, 供同行参考。

1 日光温室建设

日光温室为土墙无立柱果树专用型日光温室, 坐北朝南东西走向, 偏西3°~5°。长度70 m, 跨度8.5 m, 墙高3.0 m, 脊高4.06 m, 后墙平均宽1.8 m, 后屋面仰角45°。温室内后墙和山墙墙体为多孔蓄热墙体。温室前屋面采用EVA长寿无滴膜, 膜厚0.12 mm, 秋冬季节夜间前屋面覆复合保温被保温。采用环境智能化控制技术, 自动卷放帘, 自动通风, 自动灌溉。宜选择排灌方便, 交通便利, 地质条件好的地方建棚。

2 土壤条件

土壤pH以6.5~8.0为宜, 盐质量分数在2.5 g/kg以下, 地下水位在地表2 m以下, 以保水、透气良好的壤土和砂壤土为好。

3 品种及苗木选择

3.1 品种选择

选择抗性强、果实端正、色泽鲜艳、风味佳、商品价值高的桃品种, 如毛桃品种春燕、春雪、春美等; 油桃品种金辉、金硕、中油5号、中油9

收稿日期: 2017-09-26; 修订日期: 2017-12-11

基金项目: 甘肃省农业科学院农业科技创新专项“设施果树轻简化栽培技术集成示范”(2015GAAS17)。

作者简介: 裴希谦(1970—), 男, 甘肃高台人, 农艺师, 主要从事果树栽培管理技术研究工作。联系电话: (0)13993661711。E-mail: 894230013@qq.com。

通信作者: 王志伟(1973—), 男, 甘肃甘谷人, 研究员, 主要从事设施栽培方面的研究工作。联系电话: (0)13919414764。E-mail: wangzhiwei@gsagr.ac.cn。

号、陇油桃 1 号等。

3.2 苗木选择

选择品种纯正、成活率高,高 80 cm,地径 1.2 cm 以上,主根长 20 cm 以上,侧根 15 cm 以上,接口愈合良好,生长充实、健壮、无病虫鼠为害伤,充分木质化的苗木。

4 栽植

4.1 开定植沟

定植前按南北向、行距 2.0 m,挖宽 0.8 m、深 0.6 m 的定植沟。开沟时将表土与生土分开放置,回填时先在沟底填入 20 cm 秸秆,再回填表土 20 cm,然后将生土与腐熟有机肥 75 000 kg/hm²混匀后填沟并起垄。起垄规格为垄宽 0.8~1.0 m、垄高 0.2~0.3 m,垄间距 2.0 m。填沟后灌透水使回填土下沉,以防苗木栽后根系与土壤形成空隙而影响成活率。

4.2 苗木准备

长途运输的苗木,为保证成活率,栽植前对苗木根系修剪(剪去病虫根、烂根、劈根、干枯根等,缩减长根和粗根至 20 cm 左右,见新茬,要求剪口平滑,大根切面朝下)后,将苗木根系用清水浸泡 24 h。定植前将主根放入 50~100 mg/L 的 ABT 3 号生根粉溶液中浸根 30 min,以利成活。

4.3 苗木定植

按栽植密度,在定植沟处挖直径 30 cm、深度 30 cm 的定植坑,先将 50%的表土填进坑内,堆成丘状,将苗木放进坑内,使根系均匀舒展地分布于表土堆的土丘上,同时校正栽植的位置,使株行之间尽可能对正,并使主干保持垂直。然后将另外 50%的表土分层填入坑中,并时时将苗木轻轻上下提动,使根系与土壤密接。培土到与地面相平,踩实。栽植深度以苗圃地根茎痕迹处为标准,不能深埋到嫁接口部位。苗木栽植做到“一提二踩三封土”。最后在树盘四周筑环形土埂,并立即灌水。苗木定植时,注意将嫁接口(芽体)向东。灌水后,待 2~3 cm 表土干燥时轻轻疏松、耙平,并在垄上覆盖地膜,以提高成活率,促进树体生长。

5 整形修剪

温室内空间有限,为充分利用光照、避免平面结果造成产量低、品质差等问题,一般采用高光效整形修剪技术,即采用主干形树形修剪,但温室最前排宜采用“Y”字形树形^[3-4]。

5.1 “Y”字形树形修剪

干高 40~50 cm,两主枝之间夹角 500~600,主枝上不留侧枝,直接着生结果枝。生长季注意拉枝、扭枝,及时剪除粗枝,保持两主枝的顶端优势,使其充分延长。冬季长梢修剪,采果后将结果枝回缩到主枝基部,基部当年萌发的新梢留作翌年的结果枝。

5.2 主干形树形修剪

有中心,无主侧枝,中心干上着生大中小型结果枝组,树冠呈圆柱形。株高 2.0~2.5 m,冠径 2.0 m,留 15~20 个结果枝组,枝组间距为 20 cm 左右,错落着生。夏季修剪主要是抹芽、摘心、疏枝,冬季修剪主要是疏枝,采用单枝更新。

5.3 夏季修剪及管理

随时抹除树干近地 3~40 cm 以内的萌芽和嫩梢。生长季采用拿、扭、转等方法软化当年生长枝条,将主干上的分枝变向。7 月下旬开始限制营养生长,根据长势,停止施用氮肥,减少灌水,叶面喷施质量浓度为 3~5 g/kg 的磷酸二氢钾溶液和新型果树叶面肥 PBO 150 倍液,促进营养转化,迫使横向枝及早停长,使秋季形成足量的花芽。

5.4 升温前修剪(冬季修剪)

休眠期结束时进行长梢修剪,即以疏为主,疏除病虫枝、细弱枝、徒长枝、直立旺枝和密生枝。缩剪细长结果枝,每株留 20~30 个长果枝。中央领导干均匀分布 20~30 个侧生分枝,分枝角度为 80°~90°。留枝密度以枝端间距 10~15 cm 为宜。将树体高度控制在 2 m 左右,严禁对结果枝短截,疏除主干上离地面 30~40 cm 的枝条。

5.5 果实采收后的修剪

果实采收后先放风锻炼 7~10 d,然后揭膜

转向露地管理。采果后的修剪是设施桃栽培修剪最关键的一步。采果后4~6 d内,按照更新培养结果枝“去远留近、去老留新、去大留小、去直留平”的修剪原则,将树冠体积缩小到原来的3/5,树体高度压缩到原来的2/3,疏除中上部直立旺枝。采果后的结果枝留3~5 cm缩剪,有副梢的保留1个副梢;无副梢的保留春季没萌发的潜伏芽2~4个,促使萌发抽生夏梢,培养下年结果枝。疏剪春季抽生的新梢,长势过弱且长度不足30 cm的新梢保留不动,长度在30 cm以上的留基部2~4个芽缩剪。每株树留3~4个新梢做辅养枝。缩剪后,及时抹除萌发的无效芽,双芽和三芽只留1个,直立芽一般情况下抹除。重修剪前一定要进行土壤施肥,避免树体黄化。

6 扣棚后的管理

温室升温树体萌芽后及时抹除背上芽、双芽和密挤芽,多留结果枝两侧抽生的新梢。当新梢长到20~25 cm时,对新梢进行扭梢或拿枝软化。坐果后疏去过密枝、徒长枝、无叶果枝及直立枝,缩减或疏除无果枝、直立旺枝。新梢长30~40 cm时摘心。果实硬核至膨大期进行吊枝,保持结果枝呈水平生长状态。果实生长中期及时疏除徒长枝、过密枝、直立旺枝及病虫枝。

扣棚时间的早晚直接关系到桃树能否正常开花、结果和果实成熟,其适宜时间应根据年温度变幅和时间、地域来确定。张掖地区10月上旬扣棚,并盖好保温被防止温室内见光,根据实际情况采取降温措施,强迫桃树进入休眠,必须满足油桃在休眠期的低温需冷量,即0~7℃的低温时数达到600~700 h以上。低温需冷量达到要求以后应及时升温,间隔揭帘,缓慢升温。

扣棚前根据土壤情况适当补肥,以农家肥为主,土壤干旱时浇水,浇足水后覆盖地膜,以提高地温。开始扣膜后关闭通风口,白天打开保温被见光升温,夜间盖好保温被保温。

7 土肥水管理

以有机肥为主,配合施用化肥和微生物肥,以不对环境和产品造成污染为原则。有条件时应采用水肥一体化技术,配备自动灌溉系统。

桃树对肥水的要求严格,要增施有机肥,定植前在定植沟内施入腐熟有机肥75 000 kg/hm²。幼树定植当年待新梢长到15 cm时,开始用速效肥攻树、扩冠,每隔15~20 d施1次,连续3次;展叶后每隔10 d喷1次3 g/kg尿素溶液和3 g/kg磷酸二氢钾溶液,连续喷施2~3次。基肥多在根系活动前施入,施肥最佳时间是秋季桃落叶前30 d,9月下旬至10月上旬进行。基肥以有机肥为主,有机肥分解慢,可以防止肥料流失。花期及时喷硼砂500~1 000倍液,提高座果率。新叶展开后每隔10~15 d喷施1 g/kg尿素+1 g/kg磷酸二氢钾混合液1次,连喷3~4次。幼果期追施氮磷复合肥300 kg/hm²、硫酸钾150 kg/hm²。开始硬核时追肥,供应胚的发育与核的硬化,有利于果实增大、新梢生长,这是一次关键性的追肥。要以钾、氮肥为主,三要素肥配合施用,一般施硫酸钾750 kg/hm²、磷酸二铵750 kg/hm²、尿素450 kg/hm²。果实膨大期追肥一般在采前20 d左右进行,以提高果实品质,增大果个,提高含糖量。主要施入速效性钾肥。采果缩剪后追施腐熟羊粪30 000 kg/hm²、硫酸钾750 kg/hm²、尿素300 kg/hm²。7月中旬后减少氮肥供应,适度控水,每隔10~15 d喷1次新型果树叶面肥PBO 150倍液和3~5 g/kg磷酸二氢钾溶液,共喷2~3次,并结合施有机铁制剂黄叶克星40~60 g/株防治叶片黄化病。扣棚至萌芽前施尿素600 kg/hm²,并对树盘进行全膜覆盖。

萌芽前、坐果后、果实硬核期、施基肥后、越冬前均应灌透水。开花期要严格控制灌水。同时注意中耕松土。

8 花果管理

在同一温室内选栽2~3个花期相近的品种,以利于相互授粉,提高座果率。

8.1 花前复剪

开花前进行花前复剪,疏掉晚花、小花、弱

花以及密挤枝、弱花枝和无花枝，并对生长势较弱的串花枝进行回缩复壮。

8.2 辅助授粉

提倡利用熊蜂授粉。当桃树开花达到5%时，在温室中央放置1箱熊蜂。熊蜂蜂箱放置高度距地面100 cm，巢门朝北。静置2 h后打开巢门。为提高座果率，可在花期喷2 g/kg的硼酸溶液。

8.3 疏果

日光温室桃树花期受温度、光照等因素的影响，坐果不稳定，因此只疏果不疏花，疏果也要分多次进行。

8.3.1 疏果标准 大果型(指单果重200 g以上)品种，每12~14 cm选留1个果；中果型(指单果重150 g左右)品种，每10~12 cm选留1个果；小果型(指单果重100 g左右)品种，每8~10 cm选留1个果。

8.3.2 疏果方法 坐果后分2次疏果。第1次疏果在花后14~21 d内进行，疏除畸形果、病虫果、小果、黄萎果、朝天果、并生果、无叶枝上的果。第2次疏果在生理落果后(硬核期)进行，疏掉畸形果、双果、对生果，尽量保留结果枝两侧的果实，旺枝多留果，弱枝少留果，长果枝留3~5个果，中果枝留2~3个果，短果枝和强壮花束壮果枝留1~2个果。一般叶果比保持在25~30:1，产量控制在22 500~30 000 kg/hm²。

8.4 摘叶

果实着色期应将影响果实着色的叶片摘除，摘叶量不超过总叶量的30%。

8.5 铺反光膜

摘叶后在行间铺反光膜以提高果实着色度。前期地面覆盖的白色地膜也具有一定的反光作用。

9 病虫害防治

9.1 防治原则

坚持“预防为主，综合防治”的植保方针，提倡采用农业防治、物理防治和化学防治，采用绿色防控技术，运用防虫网、频振式杀虫灯、色板、

烟雾剂及高效、低毒、低残留化学农药，确保桃果质量达到无公害要求^[5-9]。

9.2 农业防治

选用对当地主要病虫抗(耐)性较强的品种。适时剪除病虫枝、干枯枝，改善通风透光条件。冬季至次年春季，应开展清园工作，将病虫枝叶集中处理烧毁，并用石硫合剂等封园，以减轻叶病类病害和土壤中越冬的害虫发生。入冬前灌水，以减轻越冬虫口基数。

9.3 物理防治

利用害虫的趋光性，在成虫发生期，采用频振式杀虫灯诱杀；采用挂粘虫板和诱芯消灭害虫；也可释放烟熏剂熏杀灭害虫；安装防虫网，防治害虫从外界入侵。

9.4 化学防治

防治细菌性落叶穿孔病、桃褐腐病、桃缩叶病等时，可在温室升温前喷波美5度石硫合剂，花芽露红前再次喷波美3~4度石硫合剂进行预防。发病初期可喷施72%农用链霉素可溶性粉剂3 000倍液，或75%多菌灵可湿性粉剂1 000倍液，或75%菌毒清可湿性粉剂1 000倍液进行防治，一般每隔10~15 d喷1次，共喷3~4次。注意以上药剂交替使用。

防治蚜虫时，可在早春发芽前喷波美3~5度石硫合剂1~2次，也可在谢花后7~10 d喷施25%吡虫啉可湿性粉剂1 500倍液1次，消灭越冬虫卵。蚜虫发生时可用20%杀灭菊酯乳油2 000~3 000倍液田间喷施，每7~10 d喷施1次，连续防治2~3次。也可用15%异丙威烟熏剂6.0~7.5 kg/hm²，或10%灭蚜烟熏剂6.0~7.5 kg/hm²熏蒸2~3次。多种农药轮换交替使用，以延缓蚜虫抗药性的产生。

红蜘蛛和梨小食心虫可在发芽前喷波美3~5度石硫合剂1~2次进行预防。发病初期可采用1.8%阿维菌素乳油2 000倍液，或25%三唑锡可湿性粉剂1 500倍液，或73%炔螨特乳油2 000倍液，或5%高效氯氢菊酯乳油2 000倍液等农药轮换交替喷雾。

冷凉山区红莴笋高产栽培技术

俞连香¹, 陈天泰²

(1. 天祝藏族自治县华藏寺镇农技农经站, 甘肃 天祝 733202; 2. 天祝藏族自治县生产力促进中心, 甘肃 天祝 733299)

摘要: 从品种选择、整地施肥、覆膜播种、田间管理、病虫害防治及适时采收等方面总结了天祝县冷凉山区红莴笋高产栽培技术。

关键词: 冷凉山区; 红莴笋; 栽培技术

中图分类号: S636.2

文献标志码: B

文章编号: 1001-1463(2018)02-0083-02

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2018.02.022](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2018.02.022)

莴笋又名莴苣、春菜、生菜, 为菊科(*Asteraceae*)莴苣属(*Lagedium sojak*) 一年生或二年生草本植物。莴笋食用嫩茎, 嫩叶也可食用, 既能生食, 也可熟食, 还可加工制作泡菜。红莴笋因其茎和叶片呈紫红色而得名。莴笋喜冷凉气候, 短日照和低温有利于莴笋生长发育^[1-2]。甘肃省天祝县地处河西走廊东端, 祁连山东麓冷龙岭东延山脉, 年平均气温低, 无霜期短, 光照充足, 昼夜温差大, 各种病原菌少, 虫口密度小, 是优质

无污染蔬菜的理想产区^[3-5]。为充分利用天祝高原冷凉的气候资源, 2005 年天祝县引进红莴笋进行试验示范, 2016 年全县红莴笋播种面积 530 hm², 鲜笋平均产量 95 000 kg/hm² 以上, 最高产量 130 000 kg/hm², 纯收入达 10 500 元/hm², 倍受市场欢迎, 具有良好的发展前景。经过多年栽培实践, 形成了较为成熟的高产栽培技术, 现总结如下。

1 品种选择

选用肉质脆嫩、不易抽薹、商品性好、抗病

收稿日期: 2017-08-24

作者简介: 俞连香(1983—), 女, 甘肃天祝人, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)13884543398。E-mail: ctt-820202@qq.com。

10 采收

根据成熟度适时分批采收。桃果实的品质、风味和色泽, 是在树上发育过程中形成的, 采收后不会改进, 因此不宜早采, 应在果实充分呈现本品特征、八九成熟时采收。

参考文献:

- [1] 朱慧敏, 王安柱. 桃树轻简化整形修剪——主干形 [G] // 中国园艺学会. “现代果业标准化示范区创建暨果树优质高效生产技术” 交流会论文集. 北京: [出版者不详], 2014.
- [2] 王建华, 莫晓勇. 日光温室油桃栽培技术要点[J]. 安徽农学通报, 2009, 15(16): 195-196.
- [3] 冯孝严, 里程辉, 孙乃波. 温室桃整形修剪问题与对策 [C] // 中国园艺学会桃分会. 中国园艺学会桃分会第三届学术研讨会论文集. 西安: [出版者不详],

2011.

- [4] 艾力·吐尔逊, 杨志洁, 潘 健. 戈壁日光温室桃树整形修剪技术[J]. 农家顾问, 2015(3, 下): 84.
- [5] 李宽莹, 马 明, 王 鸿. 甘肃静宁油桃日光温室栽培技术[J]. 中国果树, 2004(4): 40-42.
- [6] 王 鸿, 李宽莹, 陈建军, 等. 非耕地日光温室桃根域限制栽培关键技术[J]. 甘肃农业科技, 2015(8): 93-84.
- [7] 李 涌, 徐 凯. 保护地油桃栽培要点[J]. 西北园艺, 2000(4): 20-21.
- [8] 冯孝严, 李淑珍, 石 英. 桃设施栽培存在的主要问题及对策[J]. 西北园艺, 2000(1): 4-5.
- [9] 刘维文. 大棚油桃栽培技术[J]. 青海农技推广, 2013(2): 22-25.

(本文责编: 郑立龙)