

# 河西走廊非耕地日光温室无花果栽培技术

李宽莹<sup>1</sup>, 张坤<sup>1</sup>, 王玮<sup>1</sup>, 丁海<sup>2</sup>, 徐兴有<sup>3</sup>, 杨怀峰<sup>3</sup>, 杨芳芳<sup>4</sup>

(1. 甘肃省农业科学院林果花卉研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 酒泉市荣鑫农民种植专业合作社, 甘肃 酒泉 735011; 3. 嘉峪关市文殊镇农业综合服务中心, 甘肃 嘉峪关 735104; 4. 嘉峪关市新城镇农业综合服务中心, 甘肃 嘉峪关 735106)

**摘要:** 从品种选择、苗木繁育、定植、整形修剪、土肥水管理、花果管理、日光温室环境调控、病虫害防治、果实采收与贮藏等方面对河西走廊非耕地日光温室无花果栽培技术进行了总结。

**关键词:** 无花果; 生物学特性; 栽培技术; 河西走廊

**中图分类号:** S663.3 **文献标志码:** B **文章编号:** 1001-1463(2019)02-0083-03

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2019.02.021

无花果是桑科榕属植物, 多年生灌木或小乔木, 主要在热带、亚热带区域种植。无花果原产于地中海沿岸, 自汉代从丝绸之路传入我国新疆南部, 进而传入内地, 在我国无花果有 2 000 多年的种植历史<sup>[1-3]</sup>。无花果是经济价值较高的果树, 喜光、耐寒、耐湿、耐盐碱、耐高温, 果实营养价值高, 可药用, 但不易保存, 不适合长途运输。甘肃省河西走廊属典型的沙漠戈壁气候, 光照资源充足, 日照时间长, 气候干燥, 昼夜温差大<sup>[4-5]</sup>, 适合优质无花果的生产。非耕地日光温室种植无花果果实可溶性固形物含量高, 售价高, 适宜观光采摘, 具有较高的经济效益。河西走廊优质耕地少, 非耕地资源丰富, 近年来通过对日光温室客土改良, 发展设施果树拓展有限的耕地资源, 戈壁滩逐渐变成良田, 增加了农民收入, 良好的种植环境也有利于城郊休闲农业的发展。

## 1 品种选择

无花果日光温室栽培属于密集型栽培生产模式, 应选择生长能力强、分枝少、抗

病、抗虫害、新梢易结果、适应性强、果实口感好的品种。根据河西走廊的地理位置及气候条件, 以优良品种斯特拉、金傲芬、美利亚等为宜<sup>[6]</sup>。这些品种树势中庸, 适合高密度种植。幼树结果早, 内膛枝也可结果, 扦插育苗当年即可结果。果实品质好、色泽艳丽、可溶性固形物含量高、果个适中、开裂少、肉质细腻。

## 2 苗木繁育

无花果育苗时每年 1 月份采接穗, 春季用劈接法嫁接在果树基部。8 月从嫁接树上剪取无花果枝条作接穗, 以无花果丛生苗作砧木, 采用方块芽接, 嫁接芽活后剪砧, 至秋末苗木挖出, 保湿贮存备栽。无花果嫁接苗栽植成活率低, 苗木繁育主要以扦插为宜。扦插采用压条、分株等方式, 选择无病虫害、生长旺盛的当年生枝条。

## 3 定植

定植前园地全面深翻, 施足有机肥, 按行距挖好定植沟, 沟内施农家肥。栽植分为秋栽与春栽, 秋栽时间为 10 月下旬至 11 月

**收稿日期:** 2018-06-29

**基金项目:** 嘉峪关市科技局科技计划项目(12-64); 甘肃省农业科学院科技支撑计划项目(2017GSAS49); 农业部西北地区果树科学观测实验站(S-10-18)资助。

**作者简介:** 李宽莹(1968—), 男, 陕西富平人, 副研究员, 硕士, 主要从事果树栽培研究工作。联系电话: (0)13919075434。Email: 312873101@qq.com。

中旬,定植后幼苗先长根后长芽。春栽在 3 月至 4 月,春栽后幼苗先发芽后长根。秋栽比春栽好,但秋栽要注意防止冬季冻害影响。栽后灌透水,及时覆地膜。根据整形方式确定适宜的栽培密度,行、株距开心形整形方式为  $3\text{ m} \times 2\text{ m}$ ,主干形为  $2\text{ m} \times 1\text{ m}$ ,圆头型为  $2 \sim 3\text{ m} \times 1 \sim 2\text{ m}$ 。栽植密度较大时,树冠扩大封行后可隔行间伐。

#### 4 整形修剪

无花果自上而下发芽,新梢生长、花芽分化、花器形成、果实生长发育同时进行。冬剪主要是疏除平行枝、萌芽分蘖枝、交叉枝,短截延长枝。使结果枝保持枝间一定的间隙,防止结果枝互相遮挡。夏剪主要是疏除病虫枝、干枝、徒长枝、弱枝,对壮枝及时进行摘心,防止顶端优势,使得果实商品性高,品质优良。

##### 4.1 多主枝自然开心形

无主干,干高  $20 \sim 30\text{ cm}$ ,选择方位合适的  $4 \sim 5$  个枝条作主枝,主枝上着生结果枝组。

##### 4.2 圆头型树形

干高  $35 \sim 45\text{ cm}$ ,选相距  $10\text{ cm}$  左右的  $3 \sim 5$  个健壮枝条,角度  $70^\circ \sim 80^\circ$ ,每个主干留  $2 \sim 3$  个侧枝,使得树体结构合理,长势均匀。

##### 4.3 主干形

干高  $30 \sim 40\text{ cm}$ ,留中央领导干作主干 1 个,所有结果枝条都直接着生在中央主干上,修剪时进行长枝修剪,只疏除过密枝,不进行短截,树高控制在  $2\text{ m}$  左右。在果实采收后进行更新修剪,剪除老的结过果的枝条,促使结果枝基部发生新的枝条用来结果。

#### 5 土肥水管理

##### 5.1 土壤管理

无花果喜肥沃、有机质多、土质好的土壤。在生长期,及时进行中耕松土,改善土壤条件。深翻可结合翻压杂草、绿肥、秋

施基肥进行土壤改良,采用铺草或园艺地布覆盖,抑制杂草的生长,改善土壤墒情,优化土壤结构,使得根系生长旺盛。

##### 5.2 施肥

施肥要分次进行,防止烧苗,在新梢旺盛生长前,春果、夏果、秋果迅速膨大前进行追肥<sup>[7]</sup>。无机肥应在距主干  $50\text{ cm}$  处开沟追施;有机肥在畦面撒施,施肥后结合灌水可使肥效最佳。幼龄期的无花果树过多施肥容易萌发许多无效副梢,施肥量控制在成龄树的  $60\% \sim 70\%$ 。叶面追肥生长前期以喷施氮肥为主,生长后期以有效磷、速效钾为主。采收果实后秋施基肥,通常施腐熟农家肥  $45\ 000 \sim 75\ 000\text{ kg/hm}^2$ 、氮磷钾三元复合肥(N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O为15-15-15)  $1\ 500\text{ kg/hm}^2$ 、磷酸二氢钾  $75 \sim 150\text{ kg/hm}^2$ 。施肥时先挖浅沟,将肥料搅拌均匀施入沟内后覆土。

##### 5.3 灌水

无花果根系以水平根为主,是一种极不耐涝的树种,因此必须根据土壤实际情况和无花果的需水量进行灌溉<sup>[8-9]</sup>。日光温室栽培比露地栽培温度高,湿度大,使得无花果枝叶生长迅速,叶片水分蒸发量大,需要大量水分。浇水时期分为发芽期、新梢速长期、果实成熟期。发芽和新梢速生期间,每隔  $3\text{ d}$  在下午进行灌溉浇水,以土不干不湿为好。果实成熟前停止浇水,防止果大而不甜。

#### 6 花果管理

无花果结果习性为每节 1 果,极少数为 1 节 2 果,一般每个新梢均可成为结果枝,每个叶腋几乎都是结果部位。无花果花芽分化的时间短,一般半年成花,即可当年结果,未结果的芽第 2 年成为夏果。无花果的花朵只有花蕊,无花瓣,花托将花蕊包起,只能看到顶上露出的粉红色的雄蕊,而雌蕊则沿着花托的四壁生长。在无花果新梢生

长旺盛期,要及时摘心以消除顶端优势。对于弱枝老枝进行摘心,根据树形合理调整,使无花果上下生长均衡,左右见光。剪除细弱枝、病枯枝、过密枝、交叉枝、徒长枝等,树枝分布均匀,人工操作方便。当幼苗生长到40 cm左右时,留30 cm截定干枝。待下部腋芽生长到3 cm时,仅留3~5个芽,作为主枝,其余剪去。

### 7 日光温室环境调控

北方3—4月气温逐渐升高,日光温室内地温也同步升高,无花果开始发芽展叶,此期白天及时通风换气,日光室内温度白天保持在15~20℃,夜间温度高于10℃,空气相对湿度保持在80%以上,以促进新梢生长。5—6月日光室内白天温度保持25~30℃,夜间保持15℃以上,相对湿度控制在60%~70%,可降低结果部位、促进新梢充实。7—10月,日光室内温度应保持25~35℃,相对湿度控制在60%左右。温度过高时,要打开风口进行通风降温,也可以用喷灌浇水以降低日光室内气温。

### 8 病虫害防治

无花果病害有疫病、炭疽病、黑斑病和锈病等,主要通过加强综合管理预防病害发生。日光室内空气湿度过大时,可用80%代森锰锌可湿性粉剂800倍液,或50%多菌灵可湿性粉剂800倍液,或20%苯醚甲环唑可湿性粉剂1500倍液交替喷雾预防,每7~10 d喷1次。无花果在果实成熟时容易发生炭疽病,发病初期剪除病叶,及时焚烧枯枝败叶,防止病情扩大;发病时可用30%苯甲丙环唑悬浮剂3000倍液,或70%甲基硫菌灵可湿性粉剂800倍液喷雾防治;也可于发病前用80%代森锰锌可湿性粉剂800倍液喷雾作为保护性预防。虫害主要是天牛,可用BT可湿性粉剂1000倍液,或30%茚虫威水分散粒剂1000倍液喷雾以灭杀天牛成虫,用25%灭幼脲悬浮剂50倍液注射虫

孔杀灭幼虫。果实成熟期前14~21 d,停用所有农药。

### 9 果实采收与贮藏

无花果果实不耐长时间储存,近地销售时,果实完全转色,果实柔软口感最好时进行采收;外地销售时,果实着色完全且膨大时进行采收。采收在清晨为宜,无花果采收时要轻拿轻放,带蒂把采收,减少果实的损失,果实尽快降温,放置冷藏室贮存,贮存温度在8℃左右,湿度保持在80%~90%,但不宜长时间贮存。

### 参考文献:

- [1] 张华英. 无花果的研究与产业化发展对策[J]. 资源开发与市场, 2003, 19(5): 314-316.
- [2] 童振杰, 郎进宝, 丁峙峰, 等. 无花果的开发价值与产、工、销可行性分析[J]. 上海农业科技, 2006(2): 70-71.
- [3] 王同勇, 杨鹤, 薛玉平, 等. 7个无花果品种在威海的引种表现及栽培技术[J]. 中国南方果树, 2016, 45(2): 161-166.
- [4] 樊新华, 辛平, 王玉龙. 河西走廊绿洲灌区优质酿酒葡萄高效栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2014(5): 66-68.
- [5] 乔昌萍, 孙丽娜. 河西走廊沙漠治理区新垦地醇用型甜高粱栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2016(2): 88-89.
- [6] 陈敬坤, 张晋国, 张承文, 等. 无花果新品种斯特拉和芭劳奈的引种表现和种植要点[J]. 农技服务, 2016, 33(8): 35-35.
- [7] 王永强, 韩彬, 曾辉. 无花果的施肥技术研究[J]. 安徽农学通报(下半月刊), 2012, 18(22): 123-124.
- [8] 齐琳, 马娜, 吴雯雯, 等. 无花果品种幼苗淹水胁迫的生理响应与耐涝性评估[J]. 园艺学报, 2015, 42(7): 1273-1284.
- [9] 马凯, 汪良驹, 王业遴, 等. 十八种果树盐害症状与耐盐性研究[J]. 果树学报, 1997(1): 1-5.

(本文责编: 陈伟)