

# 南方地区甜樱桃优质高效栽培关键技术

朱瑜<sup>1</sup> 赖梦霞<sup>1</sup> 洪泽州<sup>1</sup> 马啸威<sup>1</sup> 刘辉<sup>2</sup> 樊怀福<sup>1\*</sup>

(<sup>1</sup>浙江农林大学农业与食品科学学院,浙江杭州 311300;

<sup>2</sup>杭州市农业科学研究院园艺研究所,浙江杭州 310024)

**摘要** 甜樱桃属温带落叶果树,喜干燥凉爽气候。在南方地区,因需冷量不足、花期温度较原产地高以及经常遭遇连续阴雨天气等,甜樱桃产量低、品质差。本文从建园、品种选择、肥水管理、整形修剪、花果管理和病虫害防治等方面总结了南方地区甜樱桃优质高效栽培管理技术,以期为南方地区甜樱桃优质高效栽培提供参考。

**关键词** 甜樱桃;高效栽培;关键技术;南方地区

**中图分类号** S662.5 **文献标识码** B

**文章编号** 1007-5739(2021)23-0060-02

**DOI**:10.3969/j.issn.1007-5739.2021.23.024

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



甜樱桃(*Prunus avium* L.)是蔷薇科李属樱桃亚属植物,原产于亚洲西部和欧洲黑海沿岸,属温带落叶果树,19世纪70年代引入中国。甜樱桃具有果实发育期短、成熟期早、色泽鲜艳、耐贮性好、营养丰富等特点,是我国春季上市最早的果品,具有十分广阔的市场前景。因栽培经济效益高,近年来甜樱桃栽培面积迅速增长,栽培区域逐渐向南方暖湿地区扩展。

我国是世界上甜樱桃栽培面积最大的国家<sup>[1]</sup>,截至2018年,全国甜樱桃栽培面积达20万hm<sup>2</sup>。甜樱桃喜干燥凉爽气候,国内主产区在山东、辽宁等北方地区。浙江、上海等南方地区属亚热带季风性气候,栽培的甜樱桃因需冷量不足,再加上生殖生长期温湿度较原产地高,影响花芽分化及花器官发育,导致坐果率低、畸形果多。如何通过栽培管理措施提高南方地区甜樱桃的产量和品质成为亟须解决的问题。本文结合南方地区环境和气候特征,从建园、品种选择、肥水管理、整形修剪、花果管理和病虫害防治等方面入手,总结出甜樱桃优质高效栽培管理技术,以期为南方地区甜樱桃栽培提供借鉴和参考。

## 1 建园

甜樱桃属浅根系果树,对土壤条件要求较高,需透气性良好的土壤,对涝害也比较敏感。南方地区地下水位高,土壤透水透气性差,因而建园时应特别注意预防涝害发生。园址宜选在土层较厚、地势较高、土

壤pH值为6~7、土质肥沃、透气性良好的沙壤土地块,园内挖排水沟,做到排水通畅。若在地势较高的山坡地建园,应注意避开风口,并在主风方向建防风林。为提高土壤有机质含量及通透性,改善土壤的理化性状,建议果园行间生草或覆草。采用深沟高垄栽培,如在水稻田建园,垄高应大于0.5m。不封冻地区秋季落叶后至春季萌芽前均可定植,以秋季定植最好。定植前,施充分腐熟的有机肥52.5~75.0t/hm<sup>2</sup>。甜樱桃根系对肥料敏感,定植时,应避免根系与有机肥直接接触。选用优质壮苗建园,定植前对根系进行修剪,去除霉根及伤根。根据不同树形,以行距≥4m、株距2~4m为宜。

## 2 品种选择

南方地区冬季和甜樱桃花期温度均较原产地偏高,不利于甜樱桃打破自然休眠和生殖器官发育。一般甜樱桃早熟品种较晚熟品种需冷量低。南方地区栽培甜樱桃时应选择花期耐高温能力强、自花结实率高、需冷量低、抗病性好的品种,如皇家李、皇家明妮、布鲁克斯、红宝石、先锋、桑提娜、拉宾斯、佐藤锦、红蜜、萨米脱等<sup>[2-4]</sup>;并合理选择砧木和授粉树,砧木可选择吉塞拉系列等,授粉树须选择S等位基因不完全相同、花期相遇的品种<sup>[5]</sup>。

## 3 环境调控

甜樱桃开花期对温度要求较严格,温度不适宜会严重影响授粉、受精和坐果等。开花期白天适宜温度为12~18℃,最高不超过20℃,夜间温度应高于5℃,以保证花粉的正常萌发。否则,即便开花,坐果率也很低。为避免或减轻花期前后高温对开花坐果的影响,可建防风林带。防风林不仅可明显降低风速,在降低

**基金项目** 浙江农林大学学生科研训练项目(113-2013200125);杭州市科委重大自主设计项目(20180416A01);杭州市农科院科技推广项目(2019HNCT-26)。

\*通信作者

**收稿日期** 2021-03-27

夏季气温、提高春季地温方面也有明显效果。在高温时节,采用遮阳网遮阴,当气温 $>25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时结合喷灌等措施降温,减轻或防止由高温引起的胚囊和胚珠发育不良、花粉败育等问题。另外,降雨量过大也严重影响南方温暖地区甜樱桃栽培,在甜樱桃进入结果期后建议搭建避雨棚(拱高不低于 $3.5\text{ m}$ )<sup>[6]</sup>。

#### 4 整形修剪

甜樱桃是喜光性植物,全年日照时间要求在 $2\ 600\sim 2\ 800\text{ h}$ ,因而其树形要以通风透光为主。南方夏季高温多雨,特别在梅雨季节,光照变差,枝量控制应比北方适栽区稀疏。甜樱桃栽培要选择合理的树形,一般可采用纺锤形或“Y”形,高干低冠,定干高度不低于 $0.8\text{ m}$ ,树冠高度控制在 $2.5\text{ m}$ 以下。南方枝梢抽生量大,夏剪工作量大,要经常不定期进行修剪。6月中旬甜樱桃花芽开始形态分化,9月底至10月初雌蕊原基分化基本完成。此阶段应控制枝条长势,防止旺长,做到不冒条,同时注意增加花束状果枝比例。8月中下旬修剪以改善树体内部光照为主,适时疏除背上过旺、过密及直立枝。冬季修剪重短截一年生枝,促发枝条,增加长果枝和营养枝比例;第二年长出的强旺枝再次重短截,中、短枝即可形成结果枝组<sup>[9]</sup>。

#### 5 合理施肥

肥料管理跟不上极易造成树体衰弱。施足底肥、花前和采后追肥是保证甜樱桃正常花芽分化和开花坐果、提高产量及品质的重要手段。秋后落叶前施足基肥,以有机肥为主;春季萌芽前追施氮肥,以满足甜樱桃生殖生长期对养分的需求,同时注意补充钙肥及硼肥等微量元素肥;花期追肥以氮肥为主,盛花期喷施 $0.2\%\sim 0.3\%$ 硼砂可提高坐果率;果实膨大期以氮、钾肥为主,施肥量依树体生长状况而定;采果后 $15\sim 30\text{ d}$ 树体进入花芽分化期,此时追施氮、磷、钾复合肥,有助于提高来年成花率,减少畸形花的发生,提高产量;采果后至11月底,采取喷施氨基酸叶面肥等综合措施保叶。

#### 6 水分管理

甜樱桃根系多分布在 $15\sim 40\text{ cm}$ 土层中,树体表现出既不耐旱也不耐涝的特点。春季萌芽前、谢花后、硬核期、果实膨大期均需要灌水,以满足萌芽、开花、结果对水分的需求。谢花后到果实成熟前,甜樱桃生长最为旺盛,对水分的缺乏最敏感。果实发育期若缺水,会造成果实发育不良,发生幼果早衰和落果,产量降低。因此,应浇好促果水。注意避免干旱后大水灌溉,否则极易引起果实开裂、商品性下降,应采用微灌方式避免土壤湿度剧烈变化。建议在谢花灌水后,少

量多次地灌水,保持土壤湿润。每次施肥后也应灌水。采果后,适当控制灌水,以水湿地皮为好,以防止枝条徒长,促进花芽分化。整个生长期要注意排水防涝,否则土壤长时间积水会导致根系窒息,引起叶片黄化、树势变弱,甚至造成树木死亡<sup>[7]</sup>。

#### 7 花果管理

盛花期是南方甜樱桃栽培管理的关键时期。在南方地区,甜樱桃开花盛期会遭遇“倒春寒”、高温及连续阴雨等恶劣天气,严重影响散粉和有效授粉。为解决以上问题,需合理配置授粉树,并结合放蜂和避雨栽培。另外,盛花期喷 $50\text{ mg/L GA}$ 或稀土微肥 $300$ 倍液,有利于提高坐果率<sup>[8]</sup>。注意疏花疏果,防止负载量过大造成早衰。为减少裂果发生,采前应尽量保持土壤含水量稳定。避雨栽培或施用钙肥是预防甜樱桃采前裂果的重要手段<sup>[9]</sup>。喷施 $10\sim 20\text{ mg/L GA}+1\text{ mL/L}$ 湿润剂,可增加果实硬度、有效防止裂果、延迟采收 $7\text{ d}$ 左右。采收前 $10\text{ d}$ ,施用 $2$ 次 $1\%$ 壳聚糖加黏合剂也可防止裂果<sup>[10]</sup>。为促进果实着色、增加果实甜度,可在树干两旁铺银色反光膜。对不耐贮运的品种,应适时采收,并尽量避免果皮损伤<sup>[11]</sup>。

#### 8 病虫害防治

在南方地区,甜樱桃病虫害发生较北方严重,应加大病虫害防治力度。注意保证果园环境整洁,及时清理枯枝落叶及田间杂草,落叶后及早进行树干涂白。休园时,深翻土壤消灭病虫源。为消灭越冬的病原菌及害虫,对冬季剪下的病虫枝集中深埋或烧毁,修剪后喷施 $1$ 次 $5\text{ }^{\circ}\text{Be}$ 石硫合剂。花前和花后各喷施 $1$ 次退菌特、多菌灵、代森锰锌等杀菌剂,幼果期再喷施 $1$ 次杀菌剂预防褐腐病。南方地区雨水偏多,土壤黏性重,除了常见的褐斑病、细菌性穿孔病、叶斑病、根颈腐烂病等病害外,还要重视流胶病、根癌病的防治。流胶病发生后,需刮除胶液并涂 $5\text{ }^{\circ}\text{Be}$ 石硫合剂和多菌灵 $500$ 倍液。为预防根癌病发生,可在定植前用K84蘸根。甜樱桃主要虫害有梨小食心虫、桃红颈天牛、刺蛾及介壳虫等,可用灭幼脲、高效氯氰菊酯、联苯菊酯、啶螨灵等进行防治。

#### 9 参考文献

- [1] 孙强,郑玮,潘凤荣.环渤海地区甜樱桃育种和栽培技术研究概况[J].北方果树,2020(1):7-9.
- [2] 崔冬冬,李勃,王世平.长三角地区甜樱桃栽培技术[J].中国南方果树,2014,43(6):141.
- [3] 张琛,沈国正,郝笃隼,等.温度对南方地区甜樱桃开花结实影响的研究进展[J].中国果树,2017(1):66-70.
- [4] 洪莉,陈令会,曹锦萍,等.南方矮化甜樱桃设施栽培技

(下转第 67 页)

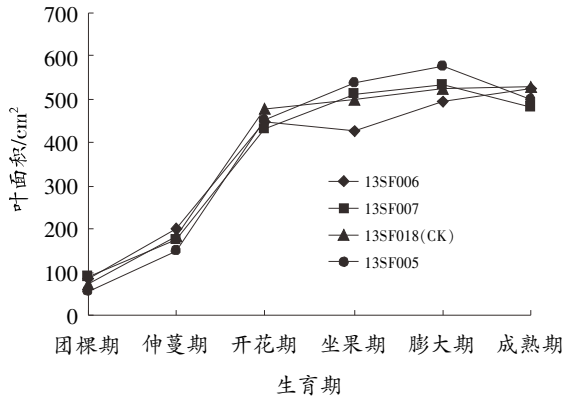


图3 不同厚皮甜瓜品种不同生育期叶面积

品种中表现最好,分别为 17.3%和 14.2%,与 CK 差异显著。中心可溶性固形物含量表现其次的是 13SF006、

13SF007 和 13SF018,分别为 16.5%、14.9%和 12.8%;边缘可溶性固形物含量表现其次的是 13SF007、13SF006、13SF018,分别为 12.5%、12.2%和 8.8%。单瓜重、坐果率和平均产量表现最好的是 13SF005,分别达到 1.65 kg、1.60%、58 924.8 kg/hm<sup>2</sup>,与 CK 差异显著。其他 3 个品种 13SF006、13SF007、13SF018 产量分别为 42 363.3、42 129.0、29 529.3 kg/hm<sup>2</sup>。

2.3.2 果实商品性。从表 3 可以看出,4 个品种外观均有浅棱,果肉颜色均为白色。13SF006 果皮颜色为乳白色,没有网纹,口感为硬;13SF007 果皮颜色为白色,果皮外观有不规则网纹,口感绵且有香味;13SF018 果皮颜色为白色,果皮外观有不规则网纹,口感比 13SF006 和 13SF005 要硬,没有特殊香味;13SF005 果皮颜色为

表 2 不同厚皮甜瓜品种果实品质和产量性状比较

品种	肉厚/cm	中心可溶性固形物含量/%	边缘可溶性固形物含量/%	单瓜重/kg	坐果率/%	产量/(kg·hm <sup>-2</sup> )
13SF005	4.7 a	17.3 a	14.2 a	1.65	1.60	58 924.8 a
13SF006	4.3 b	16.5 a	12.2 b	1.46	1.30	42 363.3 b
13SF007	3.3 c	14.9 b	12.5 b	1.51	1.25	42 129.0 b
13SF018(CK)	4.7 a	12.8 c	8.8 c	1.05	1.26	29 529.3 c

注:同列不同小写字母表示差异显著(P<0.05)。

表 3 不同厚皮甜瓜品种果实外观及口感比较

品种	果皮颜色	棱沟	网纹	肉色	口感
13SF005	白色	浅棱	无	白色	硬、有香味
13SF006	乳白色	浅棱	无	白色	硬
13SF007	白色	浅棱	不规则浅网纹	白色	绵、有香味
13SF018(CK)	白色	浅棱	不规则浅网纹	白色	更硬

白色,果皮外观没有网纹,口感硬但是有香味。

### 3 结论与讨论

试验结果表明,各品种间植株长势以 13SF005 表现较优,抗病性强,中心可溶性固形物含量和边缘可溶性固形物含量分别达到 17.3%和 14.2%,坐果率达到 1.60%,产量为 58 924.8 kg/hm<sup>2</sup>,在 4 个品种中最高,且果实发育期较短。其他 2 个品种 13SF006、13SF007 的果实品质和产量均显著优于对照 13SF018,但从外观及口感表现、单瓜重、坐果率、抗病性等综合指标衡量,与 13SF005 有较大差异。

综上所述,从外观、坐果率、成熟期、产量、抗病性等指标综合考虑,厚皮甜瓜品种 13SF005 有较大的推

广价值。

### 4 参考文献

- [1] 那伟民,林淑敏,陈杏禹.甜瓜保护地栽培[M].2 版.北京:金盾出版社,2012.
- [2] 齐红岩,刘勇,刘轶飞.不同薄皮甜瓜品种成熟果实中芳香物质的分析[J].中国瓜菜,2011,24(6):1-6.
- [3] 刘广,羊杏平,徐锦华,等.优质抗病厚皮甜瓜新品种苏甜 2 号的选育[J].中国瓜菜,2011,24(6):23-25.
- [4] 谈敏,刘童光,戴祖云,等.甜瓜果实主要数量性状的聚类分析和典型相关分析[J].中国瓜菜,2011,24(1):5-7.
- [5] 刘雪兰,宗静,张雪梅,等.北京地区厚皮甜瓜春季大棚栽培品种比较试验[J].中国瓜菜,2010,23(3):34-36.
- [6] 张优胜,马作霞.厚皮甜瓜品种比较试验[J].现代农业科技,2006(10):20.
- [7] 杨军.低山丘陵地甜樱桃丰产栽培技术[J].现代园艺,2014(9):24-25.
- [8] 张琪静,于克辉,周朝辉.北方设施甜樱桃栽培技术[J].北方果树,2019(5):17-19.
- [9] 孙玉刚,辛力.澳大利亚的甜樱桃栽培状况[J].落叶果树,2006(5):54-56.
- [10] 谭延肖,郑现和,徐文胜,等.4 个甜樱桃品种在德州的引种表现及设施栽培技术[J].落叶果树,2020,52(3):33-35.

(上接第 61 页)

- [4] 术[J].湖南农业科学,2016(4):37-39.
- [5] 赵改荣,李四俊.樱桃标准化生产技术[M].北京:金盾出版社,2007.
- [6] 吴延军,陈再宏,吴江,等.南方温暖地区甜樱桃成年树综合管理技术[J].中国南方果树,2015,44(5):130-132.
- [7] 郭江.‘布鲁克斯’甜樱桃引种及山地密植高效栽培技术[J].中国园艺文摘,2014,30(8):198-199.