

DOI: 10.3969/j.issn.0488-5368.2025.02.007

· 耕作 · 栽培 ·

“甜樱桃”砧木品种栽培评价研究

付伟伟

(汉中市农业技术推广与培训中心, 陕西 汉中 723000)

摘要:2010年以来,先后从山东烟台、陕西杨凌等地引进了多个甜樱桃砧木品种苗,在汉中开展观察比较试验。其中,将5种砧木品种大青叶、马哈利、吉塞拉6号、ZY-1、考特分别嫁接栽培品种红灯,通过观察其生长发育表现,进行了综合评价研究。结果表明:在汉中雨多、土壤粘重的背景下,应优先选择耐瘠薄、耐粘重的砧木苗建园,同时做好排湿排涝工作;在浅山丘陵和平川地区(海拔560~730 m),5种砧木都可以应用,重点应用乔化、半乔化砧木苗适当稀植,着重提高单株产量;在土壤较肥沃的平川地区,可用ZY-1、考特、马哈利、吉塞拉6号等砧木苗,适当提高果园的定植密度和整齐度,发展避雨栽培技术,可以明显提高果园效益及产量。通过对砧木生长习性的评价研究,为甜樱桃砧木的合理开发应用、产业的健康持续发展、技术的进一步优化提供依据和参考,为汉中亚热带甜樱桃产业的发展提供技术支持。

关键词:甜樱桃;砧木;品种;栽培;评价

中图分类号:S662.5 **文献标识码:**A **文章编号:**0488-5368(2025)02-0035-04

Cultivation Evaluation of Rootstock Varieties in Sweet Cherry

FU Weiwei

(1. Hanzhong Agricultural Technology Extension and Training Center, Hanzhong, Shaanxi 723000, China)

Abstract: Since 2010, sweet cherry rootstock seedlings have been introduced into Hanzhong from Yantai in Shandong, Yangling in Shaanxi, and other regions for observation and comparative experiments. Among them, five rootstock varieties, including Daqingye, Mahali, Gisela 6, ZY-1, and Kote, were grafted with the cultivated variety 'Hongdeng'. Their growth and developmental characteristics were observed and comprehensively evaluated. The results indicate that in Hanzhong's context of frequent rainfall and heavy, clayey soils, priority should be given to selecting rootstock seedlings with high resistance to barrenness and waterlogging for orchard establishment, while implementing effective moisture management and drainage practices. In shallow mountainous and flat areas (at altitudes of 560~730 m), all five types of rootstocks are suitable, with recommendations favoring moderately sparse planting of standard and semi-dwarf rootstock seedlings to enhance individual plant yields. In fertile flat areas, rootstock seedlings such as ZY-1, Court, Mahali, and Gisela 6 are recommended to increase orchard planting density and uniformity. Additionally, adopting rain-sheltered cultivation techniques in these areas can significantly boost orchard productivity and economic efficiency. By evaluating the growth habits of the rootstocks, this study provides a scientific basis and practical reference for the rational selection and application of sweet cherry rootstocks, promoting the healthy and sustainable development of the industry. The findings also contribute to the further optimization of cultivation practices, offering technical support for advancing the sweet cherry industry in Hanzhong's subtropical regions.

收稿日期:2024-06-02 修回日期:2024-07-10

基金项目:陕西省农业协同创新与推广联盟2019年示范推广项目(LM201916)。

作者简介:付伟伟(1979-),男,硕士研究生,高级农艺师,主要从事果树栽培生理研究与技术推广工作。

Key words: Sweet cherry; Rootstock; Variety; Cultivation; Evaluation

甜樱桃 (*Prunus acium*) 原产于欧洲、非洲西北部和亚洲西部等温带地区。上世纪 90 年代初开始,从山东烟台、陕西杨凌等温带地区将甜樱桃引种到汉中亚热带地区种植,开启了甜樱桃跨生态区引种的创新实践,相对于温带地区,汉中甜樱桃产业起步较晚^[1]。汉中是中国樱桃的原产地,长期以来以中国樱桃为砧木嫁接甜樱桃的现象非常普遍^[2]。近年来,又引进了马哈利、吉塞拉 6 号、ZY-1、考特、大青叶等砧木品种。我市甜樱桃面积发展到约 2 000 hm²,规模还在不断地扩张,栽培品种 60% 以上是红灯,80% 以上的砧木是大青叶,其余的为马哈利、吉塞拉 6 号、ZY-1、考特等。

亚热带和温带存在明显差异,具体表现在:汉中亚热带降雨量 900~1 100 mm,雨季主要集中在 7~10 月,属亚热带气候区。年均日照时数 1 400 h,≥10 ℃ 活动积温 4 200~4 400 ℃。与温带相比光照时间偏短、光强偏弱、降雨量大,无霜期短,低于-7.2 ℃ 的积温较低,夏秋季湿热指数高,枝稍易旺长,不利于花芽分化,给甜樱桃丰产管理带来了一定难度。由于该区春季气温回暖早、快,花期或幼果期易遭遇短时高温或低温霜冻,影响花器官发育;4 月下旬即进入成熟期,熟期遭遇中雨、大雨易发生裂果;6~7 月空气湿热,枝稍易旺长,褐斑病和细菌性穿孔病等病害发生普遍,叶片易过早黄化

脱落,导致花芽分化不良;秋季阴雨天气树盘易积水,易造成涝害、湿害死树等问题。在汉中产地,甜樱桃从海拔 400~1 600 m 都有种植,海拔高度跨度大,气候差异明显,不同砧木对树冠大小、根瘤病抗性、土壤及海拔适应性明显不同,但没有甜樱桃砧木方面的研究报道,砧木品种选择缺少参考。为了评价砧木的适应性,服务当地产业发展,以主栽品种红灯为接穗,嫁接在不同类型的砧木品种上,开展了不同海拔、不同土壤质地等试验研究及调研评价,以期对汉中甜樱桃产业的发展提供参考。

1 材料与方 法

1.1 材 料

试验材料以 ZY-1、吉塞拉 6 号、马哈利、考特、大青叶等 5 个生产上常用的甜樱桃砧木品种为调查对象(见表 1)。4 个砧木品种分别嫁接甜樱桃品种红灯,共 5 个砧穗试验组合:①吉塞拉 6 号+红灯;②马哈利+红灯;③ZY-1+红灯;④考特+红灯;⑤大青叶+红灯。树形培养为改良式的疏散分层形,株高控制在 4.5 m 以内。试验园肥力中等,常规病虫害管理。授粉品种为先锋、拉宾斯,栽培品种与授粉品种的种植比例为 3.5 : 1,呈“品”字形定植,定植在海拔 560 m、730 m、1 100 m 的生产园内进行试验观察。

表 1 “甜樱桃”不同品种砧木及嫁接组合

序号	砧木品种	选育国别	矮化性	繁殖方式	嫁接品种
1	ZY-1	意大利	乔化	种子	红灯
2	吉塞拉 6 号	德国	半乔化	扦插	红灯
3	马哈利	匈牙利	乔化	种子	红灯
4	考特	英国	乔化	种子	红灯
5	大青叶	中国	乔化	种子	红灯

1.2 调查指标及方法

成活率:定植 4 a 后,第 5 年春季调查死亡株树占定植总株数的百分比。

抗逆性:果树抵抗并适应干旱、病害、雨涝、土壤瘠薄等不良环境的综合能力表现。

早果性:幼树结果需要一定年限的特性。

丰产性:成龄甜樱桃树每平方米树冠投影面积收获商品果实重量的多少。

持续丰产性:连续多年保持丰产的特性^[3]。

嫁接不亲和:接穗嫁接在砧木上后,嫁接接口不

能愈合或愈合不正常的现象。

矮化性:嫁接在矮化砧木上,使树体生长产生矮化的特性。

不同砧木品种引种后适应性评价:根据树木原产地与引入地气候相似性原理,将成活率、树冠树势、产量、丰产性、抗涝性等指标进行整体适应性评价。以上不同海拔高度、不同处理调查的数量不低于 30 棵树。

2 结果与分析

2.1 不同砧木的生长适应性表现

红灯嫁接在不同砧木品种上的生长表现不同(见表2)。吉塞拉6号、马哈利没有根蘖,而考特和大青叶有少量根蘖,ZY-1的根蘖量最多。树冠大小方面,红灯的长势较强旺,用大青叶作砧木嫁接红灯后树冠冠幅最大,其次为马哈利、考特、ZY-

1,吉塞拉6号树冠最小。在丘陵坡地,可采用大青叶做砧木,通过修剪控制树高,提高单株产量实现丰产目标。在平川地可使用冠幅稍小的其它砧木品种,尤其是吉塞拉6号,可以显著降低株高,实现单位面积高密度集约化丰产优质栽培的目的。

表2 不同砧木的生长、长势表现

砧木品种	树干、树势、树冠、根系	抗性、适应性
ZY-1	小脚,分枝角度大,树冠成形快,树势旺,乔化,根系旺盛,移栽易成活,幼树树势强旺,进入结果期后树势下降明显,根蘖多。	根瘤重,抗旱,耐涝,土壤适应性广。
吉塞拉6号	小脚重,树皮棕红色,树冠为大青叶砧木高度70%~80%,树姿开张,圆头形,根系固地性稍差,树不旺长,无根蘖。	抗根瘤。土壤适应性广,耐贫瘠,黏重土壤生长很好。
马哈利	小脚。树冠为大青叶砧木高度的90%,树皮灰白、光滑,树姿半开张,枝细长,长势中庸,直根为主,根系深,须根稀疏,无根蘖。	抗根瘤,耐旱,不耐涝,耐瘠薄。黏重潮湿的土壤中长势不良。根系易遭受虫害。
考特	小脚现象较轻。树冠为大青叶砧木高度的80%,干性强,树势旺。前期树势强旺,结果期后树势中庸。根系发达、水平根多,须根多、密。根蘖少。	根瘤重,嫁接亲和性好,不耐旱,耐瘠薄土壤。
大青叶	小脚现象较轻,树干粗壮,树皮浅棕色,粗糙,乔化大树冠,树势旺、前期生长慢、后期成形快,半开张,园相不整齐,有根蘖。	根瘤重,耐旱,不耐涝,耐瘠薄土壤。

抗旱性方面,5个砧木品种都表现出了较好的抗旱性。除了考特的耐旱能力稍差外,其他4个品种都较耐旱。土层厚度也与抗旱性关系密切,土层越厚,抗旱性越好。

抗根瘤病方面,吉塞拉6号和马哈利抗根瘤病,ZY-1、考特、大青叶发生根瘤病的程度通常较重。5种砧木嫁接的红灯在伤口多、湿度大、树冠郁闭、树势弱的条件下容易发生流胶现象。

耐旱耐涝耐瘠薄方面,在浅山丘陵坡地,没有灌溉设施的情况下,考特表现耐旱性较差,大青叶、马哈利、ZY-1、吉塞拉6号则表现出了较好的抗旱性。在平川地区,排灌设施齐全的条件下,5个品种都表现出了较好的适应性。在耐涝性方面,5个品种均不耐涝。其中马哈利和大青叶果园常常因涝害出现沤根死树缺株等现象。耐瘠薄方面,吉塞拉6号表现出了较好的适应性^[4]。无论在丘陵坡地还是平川地区,都表现出了非常强的适应性。

土壤适应性方面,汉中地区的土壤多数为黄泥土和坡耕地,土壤瘠薄,黏性大,保水性强。在这种条件下,马哈利容易出现死树现象,大青叶表现出容易流胶,ZY-1和考特适应性较马哈利、大青叶好。吉塞拉6号则表现出了较强的耐粘土、耐瘠薄、耐湿能力,具有非常好的广适性。总之,要通过起垄、挖排水沟、铺地膜等方式彻底做好土壤的排

涝控湿工作,否则,5种砧木都会表现沤根或生长不良。

2.2 红灯嫁接在不同砧木上的生长结实表现

早果性方面,大青叶的早果性最差,通常需要6~7a才能进入结果期,考特、ZY-1需要4~5a可进入初果期。马哈利通常需要3~4a进入初果期,吉塞拉6号早果性最好,通常只要3a即可进入初果期(表3)。

丰产性方面:在相同管理条件下,大青叶砧木树体最大,平均单株产量也最高,产量可达到15~20kg/株,马哈利、ZY-1、考特的产量为10~15kg/株,吉塞拉6号10~13kg/株。成龄大青叶砧木嫁接红灯产量可以达到吉塞拉6号的1.5~2倍(表3)。吉塞拉6号树冠冠幅小,按照乔化砧木定植3.5m*4m的株行距情况下,果园总产量偏低,需要适当增加密度以提高单产。

持续丰产方面,丰产性与树冠大小这5个砧木品种嫁接红灯进入结果期早晚有差异,但定植后5~6a都陆续进入结果期,其中大青叶、马哈利、ZY-1、表现出了树龄越长,丰产性能越突出,并且具有持续丰产性,其他4个品种则容易出现树势衰弱的现象(表3)。同时根据树势情况进行疏花疏果,以克服大小年现象。

表 3 红灯嫁接在不同砧木品种上的生长、结果表现

序号	处理	株高/m	单株产量 (kg/株)	冠幅/m	进入结果期 年限/a	丰产期/a
1	吉塞拉 6 号	4.0	12.5	3.2	3	10
2	马哈利	4.0	14.5	3.5	3~4	15
3	ZY-1	4.5	13.5	3.3	4~5	15
4	考特	4.5	13.0	3.8	4~5	15
5	大青叶	5.0	20.5	4.7	6~7	20

在三种不同海拔条件下,5 个砧木品种都表现出了较好的适应性。相同海拔条件下,开花期、果实成熟期(见表 4)方面,汉中甜樱桃的初花期随海拔的升高逐渐推迟,而落叶期提前。海拔 560 m 较海拔 730 m 的花期早 2 d,比海拔 1 100 m 的花期

早 3~4 d,花期通常持续 15 d 左右。但是海拔 1 100 m,开花期间由于气温升温慢,花期持续时间明显拉长,通常达到 27 d 左右(见表 4)。果实成熟期也表现出了随着海拔升高逐渐推迟的规律,同一海拔高度不同砧木间的成熟时间差异不明显。

表 4 甜樱桃在不同海拔条件下物候期

物候期/d	海拔 560 m		海拔 730 m		海拔 1 100 m	
	2023 年	2024 年	2023 年	2024 年	2023 年	2024 年
花期	3.15~4.1	3.16~4.1	3.16~4.2	3.18~4.3	3.18~4.15	3.20~4.17
果实成熟期	4.28~5.22	5.1~5.22	5.2~5.24	5.7~5.25	5.8~5.26	5.10~5.28
落叶期	12.1~12.15	12.1~12.20	11.25~12.5	11.20~12.10	10.30~11.30	10.28~11.30

多年调查研究发现,海拔 1 100 m 左右及其以上的地方,花期遭受霜冻的概率以及成熟期遭遇大雨、冰雹、大风的概率明显高于海拔 730 m 及以下的区域,尤其是成熟期裂果对产量造成严重损失,所以种植甜樱桃海拔选择非常关键。落叶期与海拔息息相关,海拔越高,霜冻起始时间也越早,落叶也越早。730 m 以下的海拔,一般为 11 月下旬气温明显降低时开始大量落叶,而在海拔 1 100 m 时,10 月下旬就开始落叶。相同海拔条件下,砧木间差异不明显。

3 讨论与结论

砧木决定整棵树的一生。根据砧木的冠幅大小,将其分为乔化、半乔化、半矮化、矮化等四种类型^[5]。砧木对土壤的适应性关乎栽植成活率、冠幅大小、根瘤发生率、嫁接亲和力、抗风耐涝、耐瘠薄、耐黏重土壤、早果性、丰产性、树势等性状表现,是甜樱桃能否实现易种、好管、丰产、优质栽培目标的关键因素。选用适宜的砧木,可以达到克服不利环境因素影响,达到扬长避短,规避风险、降低成本、扩量增收的效果。根据不同地区的气候、地理等条件,应用不同砧木是目前甜樱桃生产上取得成功的关键^[6-10]。调研表明,在汉中雨多、土壤黏重的背景下,应优先选择耐瘠薄、耐黏重的砧木苗建园,同时做好排湿排涝工作。在浅山丘陵和平川地区(海拔 560~730 m),以上 5 种砧木都可以应用,

重点应用乔化、半乔化砧木苗适当稀植,着重提高单株产量。在土壤较肥沃的平川地区,可用 ZY-1、考特、马哈利、吉塞拉 6 号等砧木苗,适当提高果园的定植密度和整齐度,以提高产量,发展避雨栽培技术,可以明显提高果园效益。

参 考 文 献:

- [1] 付伟伟,肖萍,廖孝忠,等.甜樱桃跨气候带引种栽培研究[J].中国南方果树,2020,49(3):146-148.
- [2] 付伟伟,邹文亮,熊晓军,等.汉中市小宗水果产业现状分析亟对策[J].中国果业信息,2024,41(3):25-26.
- [3] NY/T 1839-2010.果树术语[S].中华人民共和国农业行业标准.
- [4] 刘庆忠,张力思,李勃,等.甜樱桃矮化砧木新品种‘吉塞拉 6 号’[J].园艺学报,2006,33(1):213+222.
- [5] 刘庆忠,朱东姿,王甲威,等.世界甜樱桃砧木品种评价及其应用展望[J].落叶果树,2023,55(2):1-7.
- [6] 牛爱国,张开春,阎国华,等.樱桃砧木酸碱盐适应性评价[J].果树学报,2024,21(5):482-484.
- [7] 常斌川,张娟,郝志龙,等.樱桃砧木耐盐性研究进展[J].果树资源学报,2024,4(3):81-84.
- [8] 郭晓丽,许正彬,王子琦,等.大樱桃生产亟须注意的几个问题[J].果农之友,2024(6):61-64.
- [9] 于福顺,焦功强,刘方新,等.不同砧木对甜樱桃树体生长结果的影响[J].中国果树,2022(9):35-37.
- [10] 张晓明,闫国华,段续伟,等.3 个砧木新品种嫁接萨米脱甜樱桃的耐涝性初步评价[J].中国果树,2022(7):37-39.