

中晚熟甜樱桃新品种春佳的选育¹

刘聪利, 宋露露, 齐希梁, 李明*

(中国农业科学院郑州果树研究所, 郑州 450009)

摘要: 春佳是以先锋为母本、龙冠为父本人工杂交选育的大果丰产型中晚熟甜樱桃品种。果实近圆形, 平均单果质量 9.8 g, 果皮紫红色, 果肉红色, 果汁颜色粉红, 果顶平, 果柄长度中, 粗度中。可溶性固形物含量 (w, 后同) 20.8%, 可溶性糖含量 14.52%, 可滴定酸含量 1.06%, 维生素 C 含量 12.6 mg · 100 g⁻¹, 果肉脆硬, 酸甜适口, 品质极佳。树势健壮, 树姿半直立, 分枝力强, 以花束状果枝和短果枝结果为主。春佳耐花期高温, 丰产性和稳产性好, 畸形果极少, 商品果率高。在郑州地区, 春佳盛花期在 3 月 30—31 日, 成熟期在 5 月 28 日左右, 果实生长发育期约 58 d。春佳自花不实, S 基因型是 S1S9。

关键词: 甜樱桃; 新品种; 春佳; 中晚熟

中图分类号: S662.5 文献标志码: A 文章编号: 1009-9980(2024)05-0001-08

A new mid-late ripening sweet cherry cultivar Chunjia

LIU Congli, SONG Lulu, QI Xiliang, LI Ming*

(Zhengzhou Fruit Research Institute, CAAS, Zhengzhou, 450009 China)

Abstract: Chunjia is a new mid-late ripening sweet cherry cultivar bred from a cross Van × Longguan at Zhengzhou Fruit Research Institute, CAAS. The breeding work started in March 2002, and mature hybrid fruits were collected from Van and stored in a 4 °C refrigerator for low-temperature stratification treatment. In the spring of 2003, the seeds were sown in the greenhouse and one hundred and twenty hybrid seedlings were planted successfully. In the spring of 2004, the seedlings were transplanted into the breeding nursery of Zhengzhou Fruit Research Institute. By the spring of 2007, most seedlings started to fruition. The indicators of fruit were investigated for three years in 2008-2010, including maturity period, soluble solids content, titratable acid, fruit weight, and fruit firmness. The offspring numbered '22-55' was selected as a final superior strain for its big fruit, good taste, and stable high yield. It was grafted on a 'ZY-1' semi-dwarf rootstock and planted in four different areas for variety evaluation test from 2011. The variety was examined and approved by Henan Forest Tree Variety Evaluation Committee and named Chunjia in 2021. The tree is upright with strong growth vigor and branches. It has some characteristics including crack resistance, excellent storage capacity, wide adaptability, high-

收稿日期: 2024-01-24

接受日期: 2024-02-19

基金项目: 国家自然科学基金青年基金项目 (3210180675); 中国农业科学院创新工程专项经费 (CAAS-ASTIP-ZFRI)

作者简介: 刘聪利, 女, 副研究员, 主要从事樱桃种质资源和遗传育种工作。Tel: 0371-65330965, E-mail: liucongli@caas.cn

*通信作者 Author for correspondence. E-mail: liming06@caas.cn

temperature resistance during flowering, and flavor with enjoyable taste. The fruits of Chunjia are circular, flat fruit top, dark red-skinned with glossy, and the average fruit weight is 9.8 g. The flesh is red with the pink juice, the soluble solid content is 20.8%, the soluble sugar content is 14.52%, the titratable acid is 1.06%, and the vitamin C content is 12.6 mg/100g. The fruit quality is excellent with rich flavor, crunchy flesh for storage and transportation, and a high commodity fruit rate. In Zhengzhou, Chunjia flowers on March 30-31, with a flowering period of about a week, and matures in late May, with a fruit development period of about 58 days. Chunjia is a self-incompatible variety with a *S*-genotype S1S9, and the pollinated varieties are ‘Tieton’, ‘Chunlu’, ‘Milu’, and ‘Santina’, etc. Generally, grafted seedlings begin to bear the first fruits in the third year after being planted, and enter the full fruiting stage in the fifth year with a yield of over 1200 kg per 666.7 m².

Key words: Sweet cherry; New cultivar; Chunjia; Mid-late ripening

甜樱桃属蔷薇科李属樱桃亚属植物，原产于欧洲黑海沿岸和亚洲西部，是中国栽培面积最大、经济效益最高的栽培种之一，主要集中在环渤海湾和陇海铁路沿线地区栽培，露地栽培和设施栽培相结合，使中国甜樱桃鲜果上市期从2月持续到7月初，深受国人喜爱，是中国果树产业中的朝阳产业^[1]。随着旅游观光采摘栽培和电商的蓬勃发展，改良和提高果实品质是对当前樱桃育种工作提出的迫切要求。与原产地冷凉的气候条件相比，国内甜樱桃栽培区生态环境复杂多样，目前生产中主栽品种多数引种于国外，许多在国外表现优异的品种引入国内后，花期霜冻或高温频发、夏季高温高湿、树体生长旺盛、成花困难、畸形果率高等问题较为突出^[2]。因此，培育适应本地域生态气候的优质、硬肉、大果、丰产型品种是甜樱桃育种工作的重点。2002年笔者以先锋为母本、龙冠为父本进行人工杂交育种，经过20余年的选育，培育出果个大、果肉硬、酸甜适口、品质极佳、耐贮运、丰产性好的中晚熟甜樱桃品种春佳。

1. 选育经过

春佳是以先锋为母本、龙冠为父本人工杂交培育而来。依据中华人民共和国农业行业标准 NY/T 3641—2020《欧洲甜樱桃品种鉴定 SSR 分子标记法》公布的核心引物，分析春佳及其父母本的亲缘关系（表1）。

2002年3月下旬，以先锋为母本、龙冠为父本配置杂交组合，5月下旬采集杂交种子，于4℃冰箱内低温层积处理。2003年春播种于温室，培育获得杂种实生苗约120株，2004年春定植于郑州果树研究所樱桃育种圃。2007年开始少量开花结果，初选优良单株‘22-55’，2008—2010年连续3a（年）对其果实成熟期、单果质量、可溶性固形物含量、果实硬度、树势、花期等植物学性状进行调查。2010年‘22-55’被选为优系，用ZY-1半矮化砧木嫁接繁殖苗木后在河南省新郑、新乡、洛阳及山西运城等地布点进行区域试验。经过连续多年多点区域试验观察，其生物学性状、结果习性、丰产性能、果实品质等性状一致、稳定。‘22-55’

遗传了亲本树势健壮、分枝力强、早果丰产性好、果肉硬脆等优异特性，同时果实大小、品质及商品果率等方面较亲本有显著提升。2021 年 12 月通过河南省林木品种审定委员会审定（品种编号：豫 S-SV-PV-006-2021），命名为春佳（图 1）。

表 1 春佳与亲本亲缘关系分子鉴定

Table1 Molecular identification of the genetic relationship between Chunjia and its parents

品种	S 基因型	引物扩增 DNA 片段长度 DNA sequence length through PCR with primer/bp									
		引物 1	引物 2	引物 3	引物 4	引物 5	引物 6	引物 7	引物 8	引物 9	引物 10
		Primer	Primer	Primer	Primer	Primer	Primer	Primer	Primer	Primer	Primer 10
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
春佳 Chunjia	S1S9	91/93	127/139	204/206	138/138	188/188	188/192	147/165	174/180	96/96	233/257
先锋 Van	S1S3	91/93	139/141	204/218	138/174	188/190	192/192	147/165	174/196	96/100	233/257
龙冠 Longguan	S4S9	91/93	127/139	204/206	138/160	188/204	158/188	165/165	180/196	96/100	223/233



图 1 中晚熟甜樱桃新品种春佳

Fig. 1 A new mid-late ripening sweet cherry cultivar Chunjia

2. 主要特征特性

2.1 植物学特征

春佳树势健壮，树姿半直立，分枝力强；新梢梢尖花青苷显色程度中；一年生枝皮孔数目中，多年生枝颜色红褐色；叶片平展，叶片长度 20.74 cm，叶片宽度 9.56 cm，长宽比大，长椭圆形，叶尖急尾尖，叶基呈广楔形，叶缘粗重锯齿，叶柄长度 2.6 cm，叶柄短；叶柄上面有 1~4 个中等大小的肾形蜜腺，颜色浅红；花蕾粉红色，花冠直径 3.82 cm，花冠中等，花瓣数量 5 个，颜色白色，形状圆形，花瓣之间相对位置邻接；果实近圆形，果皮颜色紫红，有光泽，果顶平，果肉硬脆，颜色红色，果汁颜色粉红；果核小，形状近圆形；果柄长度 4.2 cm，长度中等。

2.2 果实经济性状

春佳果实近圆形，平均单果质量 9.8 g，果皮颜色紫红，有光泽，果肉红色；果核小，可食率 95.2%；可溶性固形物含量 20.8%，可溶性总糖含量 14.52%，可滴定酸含量 1.06%，维生素 C 含量为 12.6 mg · 100 g⁻¹，酸甜适口，风味浓郁，品质佳，带皮硬度 2.91 kg · cm⁻²，

肉质硬脆，耐贮运（表 2）。春佳耐花期高温，丰产性好，畸形果极少，商品果率高，抗裂果，果柄长度中，成熟后果面均匀着紫红色，色泽亮丽。与目前生产上同成熟期的主栽品种艳阳、萨米脱、赛维、美早等相比，春佳具有果个大、风味浓郁、耐花期高温的特点。

表 2 春佳与对照中晚熟甜樱桃品种果实主要经济性状比较（新郑）

性状 Characters	春佳 Chunjia	艳阳 Sunburst	萨米脱 Summit	赛维 Sylvia	美早 Tieton
成熟期 Maturing date	5 月 28 日 May 28	5 月 28 日 May 28	5 月 26 日 May 26	5 月 26 日 May 26	5 月 24 日 May 24
果实颜色 Fruit colour	紫红	红	紫红	紫红	紫红
平均单果质量 Mean fruit mass/g	9.8	9.9	9.2	9.0	9.5
w（可溶性固形物） Soluble solid content/%	20.8	16.5	16.8	15.8	14.5
w（可滴定酸） Titratable acid content/%	1.06	0.67	0.89	0.98	0.88
风味 Flavor	酸甜	甜、微酸	甜酸	甜、微酸	酸甜
产量 Yield	高	高	中	中	中下

2.3 生长结果习性

春佳为自花不实品种，S 基因型为 S1S9，种植时需要配置授粉树。一般幼树定植后第 3 年开始少量挂果，第 5 年进入盛果期。盛果期树以短果枝和花束状果枝结果为主，早果性和丰产性好，平均每 666.7 m² 产量在 1200 kg 以上。

2.4 物候期及抗逆性

不同年份物候期略有差异，在郑州地区，春佳萌芽期在 3 月 8—11 日，始花期在 3 月 27—29 日，盛花期在 3 月 30—31 日，花期中，持续 7 d 左右。5 月 13 日左右果实开始着色，成熟期在 5 月 28 日左右，果实生长发育期约 58 d。11 月底落叶，生育期约 270 d。春佳耐花期高温，畸形果极少，畸形果率 2% 以下，商品果率高，抗裂果，雨水正常年份裂果率在 3% 以下。

3. 栽培技术要点

春佳与砧木亲和性好、嫁接成活率高，可采用 ZY-1、Gisela 6、兰丁 2 号等半矮化砧木，也可选择大青叶、马哈利等乔化砧木进行嫁接繁育，每年 3 月份或 9 月份嫁接成活率较高。

建园以中性壤土或沙壤土为主的平地或者山地梯田为宜，株行距可采用（2~3）m×4 m。春佳自花不实，花期中，授粉品种可选择美早、俄八、蜜露、春露、桑蒂娜等。整形修剪可采用直立中央领导干形、改良（黄）纺锤形或细长纺锤形等树型。幼树定植后浇透水，依不同

树型要求定干高度及时定干。幼树整形期间注意及时开角拉枝，疏除背上枝，生长季对新梢进行反复摘心，缓和树势，盛果期初期树以缓放为主、少短截，促进结果枝组形成，盛果期树应注重夏季修剪，及时疏除过密枝、回缩过大枝组，改善树体结构，均衡树势。

新建果园要加强肥水，保持强壮树势，结合修剪促进树形快速成型。秋施基肥时间为8月中下旬—9月中上旬，以腐熟的有机肥为主，结合大量元素和中微量元素施入。追肥时期为花前、花后、果实膨大期、着色期、果实采收后。肥料种类为矿源黄腐酸钾、氨基酸海藻类、微生物菌肥，结合大量元素和中微量元素进行冲施。落花后至采收前每隔10~15 d，叶面喷施0.3%尿素和0.3%磷酸二氢钾或多元微肥、氨基酸类叶面肥。果园浇水应和施肥适当结合，定植1~2 a的小树要勤浇水、浇小水，盛果期树花前花后浇水要早，硬核期、膨大期浇水要勤而少，越冬水要饱，生长季应根据土壤墒情合理浇水。

病虫害防控和其他果园管理基本同其他甜樱桃品种^[3-4]。定植当年幼树生长季应注意预防金龟子，幼树期要注意预防梨小食心虫，盛果期树要注意预防红蜘蛛、蚧壳虫等，果实成熟期及时预防果蝇和鸟害。在夏季雨季来临前或果实采收后，及时喷施杀菌剂预防叶斑病、褐斑病等叶部病害，避免早期落叶，提高花芽质量。雨水较多或土壤黏重的地区要起垄栽培，雨季注意排水。

参考文献 Reference:

- [1] 段续伟, 李明, 谭钺, 张晓明, 王宝刚, 闫国华, 王晶, 潘凤荣, 刘庆忠, 张开春. 新中国果树科学研究70年: 樱桃[J]. 果树学报, 2019, 36(10): 1339-1351.
- DUAN Xuwei, LI Ming, TAN Yue, ZHANG Xiaoming, WANG Baogang, YAN Guohua, WANG Jing, PAN Fengrong, LIU Qingzhong, ZHANG Kaichun. Fruit scientific research in New China in the past 70 years: cherry[J]. Journal of Fruit Science, 2019, 36(10): 1339-1351.
- [2] 李明, 赵改荣, 刘聪利, 李玉红. 国内外欧洲甜樱桃主产区生态气候比较与分析[J]. 果树学报, 2014, 31(S1): 169-174.
- LI Ming, ZHAO Gairong, LIU Congli, LI Yuhong. Comparative analysis on ecological and climatic factors of the sweet cherry main production area at home and abroad [J]. Journal of Fruit Science, 2014, 31(S1): 169-174.
- [3] 李明, 刘聪利, 齐希梁, 宋露露. 中晚熟甜樱桃新品种‘春晖’的选育[J]. 果树学报, 2019, 36(8): 1097-1100.
- LI Ming, LIU Congli, QI Xiliang, SONG Lulu. A new mid-late ripening sweet cherry cultivar ‘Chunhui’ [J]. Journal of Fruit Science, 2019, 36(8): 1097-1100.
- [4] 李玉生, 吴雅琴, 程和禾, 陈龙, 吴永杰, 郭勇, 李友刚, 赵艳华. 晚熟甜樱桃新品种晚蜜露的选育[J]. 果树学报, 2022, 39(9): 1725-1728.
- LI Yusheng, WU Yaqin, CHENG Hehe, CHEN Long, WU Yongjie, GUO Yong, LI Yougang, ZHAO Yanhua. Breeding report of a new late-ripening sweet cherry cultivar Wanmilu[J]. Journal of Fruit Science, 2022, 39(9): 1725-1728.