

早熟、耐贮桃新品种‘中油15号’的选育

潘磊, 牛良, 曾文芳, 鲁振华, 崔国朝, 王志强*

(中国农业科学院郑州果树研究所, 郑州 450009)

摘要: ‘中油桃15号’是中国农业科学院郑州果树研究所选育的耐贮型白肉油桃新品种, 母本采用7月中旬成熟的白肉油桃优系‘89-1-28’, 父本是早熟白肉油桃品种‘中油桃5号’。该品种果实大, 平均单果质量180~200 g, 大果质量可超过250 g; 果形圆且对称, 果顶圆平, 果实的缝合线中等深度, 梗洼中等宽度, 较深; 果皮不能被剥离且底色为白色, 果面无茸毛并着艳丽的红晕, 果肉呈白色, 含较多花色苷但近核处花色苷较少; 花为蔷薇型, 花粉多自花结实; 品质上, 果肉质地很硬, 耐贮性好; 果肉纤维很少, 风味甜, 果实可溶性固形物含量为12.6%; 丰产、稳产性好。在河南省郑州地区的果实发育期为85 d左右, 6月中旬成熟后, 可持续留树采收直到7月初。

关键词: 油桃; 新品种; ‘中油桃15号’; 耐贮; 早熟

中图分类号: S662.1

文献标志码: A

文章编号: 1009-9980(2021)01-0142-04

‘Zhongyou 15’, a new early ripening and storable peach cultivar

PAN Lei, NIU Liang, ZENG Wenfang, LU Zhenhua, CUI Guochao, WANG Zhiqiang*

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

Abstract: ‘Zhongyou 15’ is a newly released early ripening and storable peach (*Prunus persica* L.) cultivar, which was selected from a cross between ‘89-1-28’ and ‘Zhongyou 5’ in 1999 at Zhengzhou Fruit Research Institute (ZFRI), Chinese Academy of Agricultural Sciences (CAAS). A total of 50 seedlings were obtained and planted in the peach breeding nursery of ZFRI (Guancheng district, Zhengzhou city, Henan province, China). Among them, a line, ‘99-37-46’, was first selected in 2006 for its good eating quality, attractive uniform fruit shape, light red skin color and storable characteristic. After regional adaptability tests at three sites (Xinxiang city, Yongcheng city, Zhongmou county) for 4 years from 2009 to 2012, it was selected and named as ‘Zhongyou 15’ in 2013 and licensed in 2018. The trees of ‘Zhongyou 15’ are moderately vigorous and semi-spreading, with highly germinating and branch development capability. The flowers of ‘Zhongyou 15’ are rose shaped with 5 petals. The stamens of ‘Zhongyou 15’ are highly congruent, and pistil was slightly higher than stamens. The color of ‘Zhongyou 15’ is green. The fruit of ‘Zhongyou 15’ is round and uniform, the ground of the fruit is white with the surface covered in bright red when matured. It’s large with average fruit weight 201 g and up to 250 g for the big ones. The fruit flesh of ‘Zhongyou 15’ is white with some anthocyanin, fruit texture is crisp. The fruit quality of ‘Zhongyou 15’ is excellent, with an average soluble solid content of 12.1%. The full bloom date of ‘Zhongyou 15’ was March 19th, which was very similar to that of ‘Zhongyou 13’. In Zhengzhou, the fruits of ‘Zhongyou 15’ can be harvested from middle of June to begin of July, with a fruit development period about 85 days. For cultivation techniques, summer and winter pruning should be used to balance the stronger tree vigor, and heavy thinning flowers and young fruits are must be done to improve fruit size and quality. ‘Zhongyou 15’ was certified (Yu-S-SV-AP-019-2018) by the evaluation committees of Henan province in 2018.

Key words: Peach; New cultivar; ‘Zhongyou 15’; Storable; Early ripening

收稿日期: 2020-08-03 接受日期: 2020-11-03

基金项目: 中国农业科学院科技创新工程专项经费(CAAS-ASTIP-2020-ZFRI)

作者简介: 潘磊, 男, 副研究员, 博士, 主要从事桃遗传育种与抗性生物学研究。Tel: 0371-55001909, E-mail: panley@126.com

*通信作者 Author for correspondence. Tel: 0371-65330988, E-mail: Wangzhiqiang@caas.com

桃是我国传统水果之一,因其果实色、香、味俱佳而深受消费者喜爱,但桃果实不耐贮运,特别是水蜜桃品种,果实成熟后非常软,极易变质腐烂。欧洲、美国和日本等发达国家,果蔬的采后损耗率小于5%,而我国果蔬的采后损耗率超过20%^[1],且桃果实不耐贮运,采后的损耗率更高,经济损失也更加严重。培育具有较长挂树期、货架期和较强耐贮运性的桃新品种,既是解决我国桃产业采后损耗率高的有效途径,也是当前桃新品种培育及产业发展的方向。根据肉质类型的不同,可将桃划分为多种类型,例如硬溶质型桃、软溶质型桃和不溶质型桃等^[2],其中软溶质型桃的耐贮运性最差,硬溶质型桃的耐贮运性稍好,虽然不溶质型桃的果肉韧性、果实耐贮性较强,但食用口感稍差。硬溶质型桃,在国外被称为Stony hard类型,是上世纪70年代日本报道的一种脆肉型桃肉质类型^[3],与普通桃品种果实成熟后释放乙烯并随之软化有所不同,硬质型桃果实成熟后不会释放乙烯,并能够保持硬度,为培育耐贮运桃新品种提供了资源。

在2000年前后,中国农业科学院郑州果树研究所桃育种课题组加大对耐贮运桃的培育和筛选工作。‘中油15号’是最新育成的耐贮型白肉油桃品种,该品种不仅硬度高,储运性强,而且挂树期长,品质好,果形端正,表面光滑,色泽鲜艳。经过多年多点的生产试验显示,‘中油15号’的农艺性状均稳定,果实经济性状极好。

1 选育过程

根据前期确定的育种目标,并参考亲本桃果实主要性状的遗传规律特点,选用中国农业科学院郑州果树研究所桃育种课题组保存的7月中旬成熟油桃单株‘89-1-28’作为母本,早熟油桃品种‘中油桃5号’作为父本。1999年3月21日对大蕾期杂交母树‘89-1-28’进行去雄,并授以前期采集的‘中油桃5号’花粉。完成授粉的‘89-1-28’杂交母树按常规栽培措施进行栽培管理。并将当年7月从‘89-1-28’母树收获的73粒杂交种子,经过冷库4℃低温沙藏处理,于当年12月份将完成休眠的种子播种于温室,经过悉心培育,最终获得实生杂种苗50株。在翌年4月中旬天气转暖后定植于郑州果树研究所桃育种圃内,定植株行距为1.0 m×4 m,栽培管理方法与常规方式相同。

定植的杂交单株多数在2003年开始开花结果,其中单株‘99-37-46’的花为蔷薇型,花粉多,有较高的坐果率,果实成熟期早,呈圆形,果个较大,果实表面色泽鲜艳,果实品质优,此后连续经过4 a(年)的鉴定观察,‘99-37-46’果实的各主要经济性状指标表现稳定,在2006年被初选为优株并进行高接观察,高接结果后各高接株间表型稳定且没有差异。2009年,将单株‘99-37-46’嫁接在野生毛桃实生苗砧木上,并对繁殖的苗木进行品种比较试验和多点区试。区试点主要包括新乡市平原新区、永城市、中牟县等地。布置的区试点代表了省内及周边的主要桃产区,区试点株行距(种植密度)包含5 m×4 m(开心形)、1.5 m×3 m(主干形)等不同类型。区试点采用的对照品种有‘中油桃5号’和‘中油13号’等。2016年通过了国家农业部的植物新品种授权,定名为‘中油15号’(图1)。品种系谱见图2。



图1 桃新品种‘中油15号’

Fig. 1 A new peach cultivar ‘Zhongyou 15’

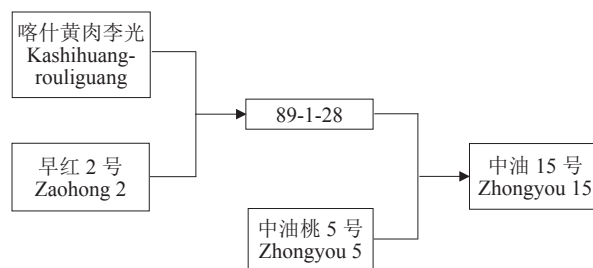


图2 ‘中油15号’系谱图

Fig. 2 Pedigree of peach cultivar ‘Zhongyou 15’

2 主要性状

2.1 植物学特征

‘中油15号’的树体大小中等,生长势中等,形态呈半开张状。树上花枝的粗度和节间长度中等,

花枝表面的花色苷显深色,花枝花芽主要以复花芽为主且密度中等。

‘中油15号’的花是蔷薇型,花冠为粉色,具5枚中等大小宽椭圆形花瓣,花萼筒内壁呈绿黄色,花内部花药花粉多,雌蕊子房外壁光滑无茸毛,雌蕊柱头高于花药,花药与花瓣的高度一致。

成熟枝条上的叶片呈现绿色,叶片叶缘浅锯齿,中等长度叶柄,叶柄处具2个以上肾形蜜腺。叶片椭圆披针形,横截面水平,顶端部分无外卷,叶基呈钝角,叶尖角度中等,叶片长度、宽度、长宽比和托叶长度均中等。

2.2 物候期

‘中油15号’树体叶芽的萌芽时间中等,开花较早,花期的持续时间处于中等水平,该品种果实成熟时间较早,成熟期采前落果情况轻微,树体落叶时间相对集中。在河南省郑州市,‘中油15号’通常在2月底开始萌动,开花期为3月下旬,花期通常持续5~7 d。该品种果实发育期为85 d左右,6月中旬开始成熟,挂树期长,可以留树采摘至7月初。11月上旬之后树体开始落叶,至11月中旬完全落叶,树体全年的生育期约230 d。

表1 ‘中油15号’与对照品种果实主要农艺性状比较

Table 1 Comparison of main characters between ‘Zhongyou 15’ and the control cultivars

品种 Cultivar	成熟期 Maturing date	果形 Fruit shape	肉质 Flesh texture	平均单果质量 Average single fruit mass/g	w(可溶性固形物) Soluble solid content/%	风味 Flavor	核 Stone adhesion	品质 Eating quality
中油15号 Zhongyou 15	6月15日 Jun. 15	圆正 Round	硬质 Stony hard	201	11.8~13.6	甜 Sweet	黏核 Clingstone	良 Good
中油桃13号 Zhongyou 13	6月20日 Jun. 20	圆正 Round	溶质 Melting	218	12.4~14.7	甜多 Very sweet	黏核 Clingstone	优 Excellent
中油桃5号 Zhongyou 5	6月8日 Jun. 8	短椭圆 Short oval	溶质 Melting	135	14.2~16.7	淡甜 Light sweet	黏核 Clingstone	中 Medium

量为12.6%。果实黏核,果核表面平滑,大小中等,形状呈椭圆形,颜色呈褐色,果核表面为点和沟状核纹,没有裂核现象。

2.5 抗逆性及栽培适应性

‘中油15号’为早中熟油桃品种,正常年份在6月中旬采收上市,易受到蚜虫、桃小食心虫、卷叶蛾、红蜘蛛、桃蛀螟、潜叶蛾等害虫的危害,以及褐腐病和细菌性穿孔病等病害危害。

经过多年、多点的试验观察发现,‘中油15号’品种在河南省各桃主栽区均表现出较好的栽培适应性。主要表现为:该品种花芽的抗寒性强,没有观察到明显的花芽冻害现象。该品种在河南省多个桃产区未发现裂核裂果现象,说明其栽培适应性较强。

2.3 生长结果习性

‘中油15号’的树体1 a可抽生副梢2~3次,定植后当年可以成花,花芽的起始位置为花枝的1~3节,多数为第1~2节,通常以复花芽形式存在,有时在枝条基部和上部也存在单花芽。

‘中油15号’树体成花、结果容易,在通常条件下,当年春天定植的成苗或芽苗经过1 a生长后就能形成较好的花芽,定植后第2年开始结果,定植后第3年进入丰产阶段,在管理得当条件下,666.7 m²产量能超过1 500 kg。‘中油15号’各类果枝均能较好地结果,其中中果枝结果状态最佳。‘中油15号’花朵的花粉很多,不需配置授粉树,通常年份的坐果率在43.7%以上,丰产性、稳产性强。

2.4 果实经济性状

如表1所示,‘中油15号’果实较大,平均单果质量180~200 g,大果可超过250 g。果实形状圆且左右对称,果顶圆,果实的梗洼深、宽度中等,缝合线中等深度。果实的果皮厚度较厚,不能被剥离,果皮的底色白,果面全部着红晕且无茸毛。果肉为白色,花色苷积累多但近核处果肉花色苷少,果肉的纤维物质较少,肉质很硬^[4],味道甜,平均可溶性固形物含

3 栽培技术要点

3.1 建园

建园时定植的沟宽深要求为80 cm×80 cm,回填时应混入适量的有机肥。根据地力条件,可以采用1.5 m×4 m的株行距进行两主枝整形,或1.5 m×3.0 m株行距进行主干形整形,也可采用密度更低的3 m×5 m的株行距,两主枝或多主枝开心形树形。

3.2 肥水管理

可在幼树期适当补充复合肥,促使树体尽快形成树冠;树体开始大量结果,花落后追施氮磷钾复合肥;果实成熟前30 d和采后各施磷钾肥1次;每年秋季应重施基肥,加强水肥均衡供应,特别在萌芽期和

硬核期,要保证充足的水分供应,同时应避免旱涝交替。为提高果实品质,在采收前10 d不应浇水。

3.3 花果管理

该品种坐果率较高,视坐果情况进行严格疏花疏果以保证负载合理,666.7 m²产量应控制在2 000 kg以内。

3.4 病虫害防治

冬季进行彻底清园,萌芽期喷施石硫合剂,在花前、花后及花后1个月喷施3次可立施进行蚜虫防治,5月下旬喷施1遍哒螨灵防治红蜘蛛。在整个生长期,根据树体主要病虫害的发生情况及时进行防治。

参考文献 References:

[1] 曹锦萍,陈烨芝,孙翠,王岳,陈昆松,张长峰,孙崇德. 我国果

蔬产地商品化技术支撑体系发展现状[J]. 浙江大学学报(农业与生命科学版), 2020, 46(1): 1-7.

CAO Jinping, CHEN Yezhi, SUN Cui, WANG Yue, CHEN Kun-song, ZHANG Changfeng, SUN Chongde. Development status of commercialized technical support system for fruit and vegetable production areas in China [J]. Journal of Zhejiang University (Agriculture and Life Sciences Edition), 2020, 46(1): 1-7.

[2] 曾文芳,王志强,牛良,潘磊,丁义峰,鲁振华,崔国朝. 桃果实肉质研究进展[J]. 果树学报, 2017, 34(11): 1475-1482.

ZENG Wenfang, WANG Zhiqiang, NIU Liang, PAN Lei, DING Yifeng, LU Zhenhua, CUI Guochao. Research process on peach fruit flesh texture[J]. Journal of Fruit Science, 2017, 34(11): 1475-1482.

[3] HAJI T, HIDEAKI Y, MASAMI Y. Inheritance and expression of fruit texture melting, non-melting and stony hard in peach[J]. Scientia Horticulturae, 2005, 105(2): 241-248.

[4] ZENG W F, PAN L, LIU H, LIANG N, LU Z H, CUI G C, WANG Z Q. Characterization of 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid synthase (acs) genes during nectarine fruit development and ripening[J]. Tree Genetics & Genomes, 2015, 11(2): 11-18.

· 会议 ·

遇见“莓”好未来,第19届中国(句容)草莓文化旅游节在句容市召开

为推动草莓产业技术交流,推广最新科技成果,推动草莓产业提升发展和转型升级,2020年12月21—23日,由中国园艺学会主办,中国园艺学会草莓分会等单位承办,以“福地句容,莓好未来”为主题的第19届中国(句容)草莓文化旅游节成功举办。时代楷模、全国道德模范、最美奋斗者赵亚夫,中国工程院院士赵春江,农业农村部种植业司二级巡视员李文星,中国园艺学会副理事长、浙江大学教授陈昆松,以及草莓业界科研人员、企业精英和社会各界人士共同参加一年一度的全国草莓交流盛会。大会为赵亚夫先生颁发了“终身荣誉奖”,感谢他为中国草莓发展,特别是为句容草莓发展所作出的杰出贡献。中国园艺学会草莓分会理事长张运涛研究员在开幕式上致辞,感谢社会各界对中国草莓产业发展的支持。

本次精品草莓评比活动收到来自18个省(区、市)的648份草莓样品,共计81个品种,其中我国自主选育品种占比提高,达到40%。经过30余位专家评选,句容市白兔镇纪荣喜家庭农场和济南市历城区红梅家庭科技农场等10家单位选送的‘白雪公主’‘通州公主’‘宁玉’‘粉玉’和‘越秀’等9个品种(系)获得特等奖。

产业论坛是大会的亮点之一,为中国草莓产业发展注入科技和智慧的力量。赵春江院士以《数字技术助力园艺产业高质量发展》为题,重点介绍了数字技术,特别是草莓产业信息技术与农业生产关键环节的融合趋势和方法。赵亚夫先生介绍了句容草莓产业发展历程和方向。陈昆松教授作了《草莓果实成熟过程呋喃酮合成及其调控》的专题报告。会议邀请到意大利马尔凯理工大学、第九届世界草莓大会主席Bruno Mezzetti教授(全球草莓新技术、新理论研究进展),加州大学圣克鲁兹分校Carol Shennan教授(加州有机草莓生产连作障碍克服技术研究),意大利CIV育种公司Jacopo



Diamanti 总监(意大利四季草莓品种选育和栽培技术),韩国论山农业技术推广站 Jeong Si Yuk 研究员(韩国草莓生产和出口现状及病虫害防治)做学术报告,因为疫情原因,国外专家不能莅临会议,分别委托给北京市农林科学院草莓团队钟传飞博士、孙健博士、董静博

士、刘华波博士代为讲授。同时,中国农业大学贺冬仙教授,湖北省农科院韩永超博士,沈阳农业大学薛莉博士、张俊祥博士,江苏省农科院王庆莲博士、关玲博士,安徽省农科院宁志怨博士等分别就草莓育种、设施栽培、品质调控和病害管理等相关问题做了学术报告。还有全国劳动模范纪荣喜和江苏省劳动模范王柏生等一线栽培生产者也做了栽培和销售方面的经验分享。大学生创业者刘香萍和范亚君讲述了投身农业、种植草莓的田园梦。

会议期间向参会人员发放了《智利白草莓的恢复与改良》、《韩国草莓出口指南》、《优质草莓苗速成培育技术》和《民间高手草莓种植经验集锦》学习资料。

句容已成为江苏省优质草莓主产区之一,并将草莓作为设施农业、智慧农业开发的重要产业和优先方向来培育,以期实现品质不断提升、结构不断优化、品牌不断升级的目标。30多年来,在时代楷模赵亚夫的指导下,通过培育新品种、推广新技术、引进新模式等方式,草莓产业不断升级,目前草莓年产值约6亿元,每年草莓文化节期间,接待游客超过30万人次。凭借上市早、果香浓、果形美、风味优等优势,句容草莓通过互联网,远销全国30多个省份,最远可达新疆和西藏。草莓冻干、草莓脆、草莓果酒等草莓加工、文创产品在市场上也受到消费者的青睐。通过举办全国性的活动,提升了“句容草莓”的品牌知名度、美誉度和影响力,助力果农增收致富,助推实现“农业强、农村美、百姓富”的目标。

(中国园艺学会草莓分会 秘书处)