

果梅新品种溜溜梅4号的选育

潘海发^{1,2}, 杨帆³, 宁鹏飞³, 周晖^{1,2}, 盛玉^{1,2},
蒋伟³, 谢庆梅^{1,2}, 石佩^{1,2}, 张金云^{1,2*}

(¹安徽省农业科学院园艺研究所, 合肥 230031; ²园艺作物种质创制及生理生态
安徽省重点实验室, 合肥 230031; ³安徽溜溜梅农业科技有限公司, 安徽繁昌 241200)

摘要:溜溜梅4号是从南高实生后代中选育的果梅新品种。果实短椭圆形, 大小均匀, 平均单果质量20.6 g, 最大22.5 g, 横径2.6 cm、纵径2.8 cm; 果顶微凹, 缝合线浅, 两侧不很对称。果皮底色黄绿, 阳面着红色。皮薄, 难剥离。果肉淡黄色, 近核处黄色, 肉质紧密, 汁中等, 味酸, 香味浓, 无苦涩味。可溶性固形物含量(w, 后同)7.8%, 总酸含量3.03%。黏核, 鲜果核质量1.9 g, 黄色, 短椭圆形, 核点多, 核仁味苦; 可食率90.77%; 品质上, 适用于加工。芜湖地区, 溜溜梅4号的萌芽期为2月5日, 展叶期为3月13日, 落叶期为11月10日, 始花期为2月7日, 盛花期为2月18日, 终花期为2月20日, 果实成熟期6月5日, 比南高早7 d。萌芽率和成枝力强; 自然坐果率20.4%, 中短果枝结果为主, 嫁接苗定植后, 第3年可结果, 4年生(株行距4 m×4 m)平均株产可达27.5 kg, 每666.7 m²产量可达1100 kg, 丰产性、适应性强。适宜在大别山区、皖南山区和沿江丘陵地带等梅种植区域栽培。

关键词: 果梅; 新品种; 溜溜梅4号

中图分类号: S662.4

文献标志码: A

文章编号: 1009-9980(2022)08-1517-04

A breeding report on a new mume cultivar Liuliumei 4 (*Prunus mume* Sieb. et Zucc.)

PAN Haifa^{1,2}, YANG Fan³, NING Pengfei³, ZHOU Hui^{1,2}, SHENG Yu^{1,2}, JIANG Wei³, XIE Qingmei^{1,2},
SHI Pei^{1,2}, ZHANG Jinyun^{1,2*}

(¹Institute of Horticulture, Anhui Academy of Agricultural Sciences, Hefei 230031, Anhui, China; ²Key Laboratory of Genetic Improvement and Ecophysiology of Horticultural Crop, Hefei 230031, Anhui, China; ³Anhui Liuliumei Agricultural Technology Company Ltd, Fanchang 241200, Anhui, China)

Abstract: Liuliumei 4 is a new mume cultivar selected from the open pollination seedlings of Nangao. in 2011. A regional test was carried out from 2011 to 2020 in Anhui province The phenological period, growth and fruiting habits, fruit economic characters of Liuliumei 4 were systematically studied in comparison with Nangao mume. Liuliumei 4 is a early ripening variety with good coloration and is suitable for processing. The fruit is in short oval shape and the average weight is 20.6 g, the average transverse diameter of the fruit is 2.6 cm, longitudinal diameter is 2.8 cm. The fruit apex is slightly concave, sutures shallow, and the both sides are not very symmetrical. The base color of the peel is yellowish green, while the sunny side of the fruit is red and the thin peel is difficult to move from the flesh. The flesh is light yellow while the part of the flesh near the stone is deep yellow, firm, medium juicy, and tasteful, and not bitter. The fresh fruit stone weigh is 1.9 g, yellow in color, and short oval in shape. The esculent rate is 90.77% and the content of soluble solid is 7.8%, the titration acids is 3.03%. The leaves of Liuliumei 4 mume are long oval in shape with serrated margin. The new shoots and young leaves are purplish red, the old branches are dark green. The flowers are mostly single with 5 petals, occasionally

收稿日期: 2022-01-27 接受日期: 2022-03-21

基金项目: 园艺作物种质创制及生理生态安徽省重点实验室项目(科基[2013]122号); 安徽省果树产业技术体系(皖农科[2011]6号, 皖农科[2016]84号, 皖农科函(2021)711号)

作者简介: 潘海发, 男, 副研究员, 博士, 从事果树育种及栽培生理研究工作。Tel: 13856980403, E-mail: panhaifa@163.com

*通信作者 Author for correspondence. Tel: 13965065526, E-mail: zjy660@126.com

6-7, and the petals are white red. The flowering period lasts 15 days. In Wuhu area of Anhui, the bud burst begins on February 5, flowering begins on February 7, the peak of flowering on February 18, the end of flowering on February 20 and the fruit matures on June 5, 7 days earlier than that of Nangao mume. The natural fruit setting rate is 20.4%. In the fourth year after planting, the yield is 27.5 kg per plant at a density of 4 m×4 m. It is suitable for Dabie Mountain, Southern Anhui Mountain, and hilly areas along the river. The SSR molecular identification showed that the DNA of Liuliumei 4 was significantly different from that of Nangao. In 2021, it was approved by Anhui Forest Variety Approval Committee (Accession No.: Wan S-SV-AM-002-2021).

Key words: Mume; New cultivar; Liuliumei 4

梅(*Prunus mume* Sieb. et Zucc.)原产于中国,为蔷薇科(Rosaceae)李属(*Prunus*)植物,根据用途,可分为果梅和花梅2种类型^[1]。梅果实具有较高的营养价值,其经济栽培主要分布在东亚和东南亚的亚热带地区,中国是目前梅种植面积最大的国家,四川、云南、西藏、贵州、湖北、湖南、广东、广西、福建、江西、安徽、浙江、江苏、河南、陕西、甘肃、台湾17个省(自治区)均有果梅栽培。据统计,果梅品种有200多个,其中引进品种7个;南高于20世纪80年代从日本引进,在江苏、浙江、安徽等地广泛栽培,该品种对肥料敏感,一般肥水条件下,树势弱,果型偏小。依托丰富的果梅种质资源,我国近20年来选育出了美林红^[2]、软枝大粒梅^[3]、玉龙红翡^[4]等果梅品种,但尚不能满足不断扩大的市场需求。为此,笔者根据梅果的特性,以“大小适中,果肉细脆,果皮着色好,风味酸,无苦涩味”为标准,开展了大果、丰产、优质及加工性能良好的果梅选育种研究。笔者课题组经过十多年的田间调查、测定分析、区域试验,选育出了果梅新品种溜溜梅4号。

1 选育过程

溜溜梅4号是从南高实生后代中选育的果梅新品种(图1)。1994年,安徽省广德市四合乡引进栽植了南高果梅800余棵,于1997年挂果,并按照传统育苗方法保留了部分果实到成熟期取种、沙藏、播种,之后每年陆续种植1100余株。自2006年,安徽省陆续启动各类果树资源普查与收集工作,2011年从上述的实生繁殖栽培的后代中发现1株优良单株,其具有果大、酸度低、成熟期早、着色鲜艳等特性,列为初选单株,编号2011-M-02。自初选以来,选育组对其进行高接和繁殖,2011—2020年,经过生物学特性观察、果实品质分析及区域试验等系统



图1 果梅新品种溜溜梅4号

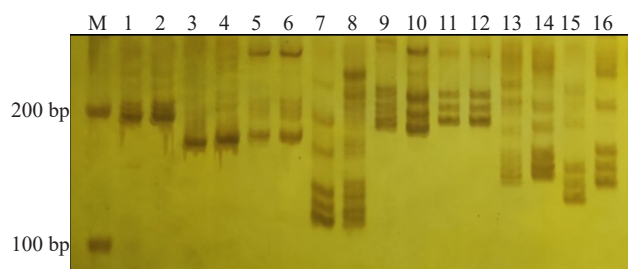
Fig. 1 A new *Prunus mume* cultivar Liuliumei 4

研究^[5],性状表现稳定,确定为优良品系。与南高比较,该品系果型较母本显著增大,酸度低,成熟期早、着色鲜艳、花粉量大。SSR分子鉴定结果表明,溜溜梅4号DNA遗传物质与南高有明显差异(图2)^[6],2021年6月通过专家现场鉴定,2021年9月通过安徽省林木品种审定委员会审定,正式命名为溜溜梅4号(良种编号:皖S-SV-AM-002-2021)。

2 主要特征

2.1 植物学特征

参照果梅种质资源描述规范和数据标准^[10],溜溜梅4号树姿半开张。1年生枝条紫红色,多年生枝条深绿色,新梢无茸毛,叶长8.3 cm、宽5.0 cm,叶长



M. DNA marker, 奇数孔是南高,偶数孔是溜溜梅4号。8对引物顺序为 BPPCT002、BPPCT004、CPSCT26、PaCITA19、Pchgms3、M6a、M7a、MA017a。

M. DNA marker; The odd number lane is Nangao DNA amplification product; The even lane is the Liuliumei 4 DNA amplification product. The nine pairs of primers were BPPCT002, BPPCT004, CPSCT26, PaCITA19, Pchgms3, M6a, M7a, MA017a.

图2 果梅品种溜溜梅4号 SSR 分子鉴定

Fig. 2 SSR molecular identification of *Prunus mume* cultivar Liuliumei 4

椭圆形,叶缘有细锯齿,幼叶紫红色,老叶绿色,叶脉淡绿色,叶尖急尖;花多为单朵,花瓣为5枚,偶有6~

7枚,白中带红;花药黄色,花粉量大,花萼紫色,有香味,花期15 d。

2.2 果实经济性状

果实短椭圆形,大小整齐,成熟度均匀,平均单果质量20.6 g,最大22.5 g,横径2.6 cm、纵径2.8 cm;果顶微凹,缝合线浅,两侧不很对称。梗洼狭,果皮底色黄绿,阳面着红色。皮薄,难剥离。果肉淡黄色,近核处黄色,肉质紧密,汁中等,味酸,香味浓,无苦涩味。可溶性固形物含量(w,后同)7.8%,总酸含量3.03%。黏核,鲜果核质量1.9 g,黄色,短椭圆形,核点多,核仁味苦;可食率90.77%;品质上,适用于加工。

2.3 物候期与生长结果习性

芜湖地区,溜溜梅4号的萌芽期2月5日,展叶期3月13日,落叶期11月10日,始花期2月7日,盛花期2月18日,终花期2月20日,果实成熟期6月5日,比南高早7 d成熟(表1)。

表1 果梅新品种溜溜梅4号物候期的观察

Table 1 Observation on phenophase of mume cultivar Liuliumei 4

品种 Cultivar	萌芽期 Germination period	展叶期 Leafing period	始花期 First flowering period	盛花期 Full flowering period	终花期 Flower withering period	成熟期 Fruit ripening period	落叶期 Deciduous period
南高 Nangao	2月2日 Feb. 2	3月10日 Mar. 10	2月6日 Feb. 6	2月17日 Feb. 17	2月21日 Feb. 21	6月12日 Jun. 12	11月15日 Nov. 15
溜溜梅4号 Liuliumei 4	2月5日 Feb. 5	3月13日 Mar. 13	2月7日 Feb. 7	2月18日 Feb. 18	2月20日 Feb. 20	6月5日 Jun. 5	11月10日 Nov. 10

萌芽率和成枝力强;自然坐果率20.4%,以中短果枝结果为主,嫁接苗定植后,第3年可结果,4年生(株行距4 m×4 m)平均株产可达27.5 kg,每666.7 m²产量可达1100 kg。

2.4 抗逆性及适应性

区域试验表明,溜溜梅4号耐寒性、耐旱性较强,但耐涝性较弱,抗炭疽、疮痂病能力较弱;其综合性状明显优于南高。适应性强,对土壤要求不严,在肥沃、排水良好的壤砂土、壤土、黏壤土栽培,均表现出优良的生长结果习性;为防止冻害,注意2月中下旬极端最低气温不低于-4℃。

3 栽培技术要点

3.1 园地选择

适宜坡度25°以下的平地及缓坡地南北向栽植;避免风口、山谷冷空气沉积地、低洼地建园。不宜重茬建园。土层深厚,肥沃,有机质含量1.0以上,土壤

pH 6.5~7.5,地下水位不高于1.0 m;要求有灌溉水源且不积水。

3.2 苗木定植

选用嫁接苗,同时配置授粉树,授粉品种不少于20%,且应与主栽品种花期一致,或者提早1~2 d开花。自然开心形,株行距以(3~4)m×(4~5)m为宜;Y形,以(1.5~2.5)m×(4~4.5)m为宜。

3.3 整形修剪

幼树以整形为主,选留主枝和侧枝,配备结果枝组,尽快扩大树冠,培养牢固的骨架;对骨干枝、延长枝适度短截,对非骨干枝轻剪长放,5—7月份,对生长旺盛的主枝拉枝和摘心。盛果前期保持树势平衡,培养各类结果枝组。抑前促后,回缩更新,培养新的枝组,防止早衰和结果部位外移。果实采摘后宜立即进行夏季修剪,剪去当年的结果枝段,对生长过旺的春、夏梢进行拉枝、摘心,及时疏除直立的徒长枝。落叶后,剪去过密的夏梢、病弱枝、徒长枝,并

对过长的主枝和侧枝进行回缩。

3.4 花果管理

开花期人工或养蜂辅助授粉,每666.7 m²投放1~2个蜂箱;也可喷施0.3%硼砂+0.3%尿素,或20~40 mg·kg⁻¹赤霉素等。在蕾期和开花期,疏除过密花蕾、畸形花、病虫花;在3—4月,抹去枝条背上芽并疏除小果、畸形果、病虫果、双果。

3.5 肥水管理

园地实施行间生草栽培,割草覆盖树盘。以历经腐熟无公害处理的有机肥为主,化肥为辅。幼龄树萌芽后结合灌水追速效性肥料。1月1次,每次株施磷酸二铵0.15~0.20 kg。秋施基肥1次,株施商品有机肥15~20 kg,结合扩穴深翻,深度为20~30 cm;结果树开花前每666.7 m²施用25 kg三元复合肥;盛花期叶面喷施0.3%尿素和0.2%硼砂液;果实膨大期每666.7 m²施30 kg三元复合肥和10 kg硫酸钾,同时叶面追肥。果实采收后,每666.7 m²施15 kg尿素和50 kg三元复合肥,条施或穴施。落叶前1个月施基肥,每666.7 m²撒施商品有机肥1000 kg以上,撒施后再深翻。花前、硬核期、采前、采后适时灌水,田间持水量维持在60%~80%。有条件园区结合灌水采用肥水一体化设备。

3.6 病虫害防治

以农业防治为基础,物理防治为核心,优先采用生物防治,按照病虫害的发生规律和经济阈值,科学使用化学农药,有效控制病虫害危害。主要病害有细菌性穿孔病、黑星病、褐腐病、流胶病、根瘤病等;主要虫害有蚜虫、红蜘蛛、介壳虫、梨小食心虫等。

4 应用前景

适宜在大别山区、皖南山区和沿江丘陵地带等梅种植区域栽培。该品种具有果大、酸度适宜、成熟早等特性,是加工脆梅、话梅、梅酱、制干、梅汁等的

优良品种,同时花色白中带红、果实着色鲜艳,为花果兼用的果梅品种,很有发展潜力,极具推广价值。

参考文献 References:

- [1] 褚孟媛. 中国果树志:梅卷[M]. 北京:中国林业出版社,1999:1.
CHU Mengyuan. Fruit flora of China: Mei[M]. Beijing: China Forestry Publishing House, 1999: 1.
- [2] 王白坡,钱银才,潘文贤,沈湘林,沈少杰. 果梅新品种‘美林红’[J]. 园艺学报,2006,33(4):928.
WANG Baipo, QIAN Yincui, PAN Wenxian, SHEN Xianglin, SHEN Shaojie. A new fruit plum cultivar ‘Meilinhong’ [J]. Acta Horticulture Sinica, 2006, 33(4): 928.
- [3] 温第文,倪捷茂,杨笏隆,吴和原,易干军,陈君天,张海彪,周碧容,曾继吾,黄永红,夏瑞. 果梅新品种软枝大粒梅的选育[J]. 果树学报,2011,28(3):542-543.
WEN Diwen, NI Jiema, YANG Hulong, WU Heyuan, YI Ganjun, CHEN Juntian, ZHANG Haibiao, ZHOU Birong, ZENG Jiwu, HUANG Yonghong, XIA Rui. Breeding of a new fruit plum cultivar Ruanzhidalimei[J]. Journal of Fruit Science, 2011, 28(3): 542-543.
- [4] 马开峰,张启翔. 花果兼用梅新品种‘玉龙红翡’[J]. 园艺学报,2018,45(S2):2823-2824.
MA Kaifeng, ZHANG Qixiang. A new cultivar of *Prunus mume* ‘Yulong Hongfei’ used for both ornamental value and fruit production[J]. Acta Horticulture Sinica, 2018, 45(S2): 2823-2824.
- [5] 胡忠荣,陈伟. 果梅种质资源描述规范和数据标准[M]. 北京:中国农业出版社,2006:10-30.
HU Zhongrong, CHEN Wei. Descriptors and data standard for fruiting mei (*Prunus mume* Sieb. et Zucc.) [M]. Beijing: China Agriculture Press, 2006: 10-30.
- [6] 吴根松,孙丽丹,张启翔,潘会堂,蔡明. 基于近缘物种 SSR 引物和 EST-SSR 序列的梅花 SSR 引物开发[J]. 北京林业大学学报,2011,33(5):103-108.
WU Gensong, SUN Lidan, ZHANG Qixiang, PAN Huitang, CAI Ming. Development of mei flower’s SSR primers from closely related species’ SSR and EST-SSR [J]. Journal of Beijing Forestry University, 2011, 33(5): 103-108.