

# 匈牙利酸樱桃在泰安地区引种表现初报

魏国芹, 孙 杨, 付全娟, 孙玉刚

(山东省果树研究所, 山东 泰安 271000)

**摘要:**为进一步发展我国酸樱桃产业,对8份匈牙利酸樱桃资源在泰安地区开展引种观察试验,进行物候期、植物学性状、生长结果习性、果实经济性状分析。结果表明:匈牙利酸樱桃引进资源在泰安地区生长表现良好,果实经济性状优良,抗逆性好,适宜在樱桃主产区推广栽培。

**关键词:**酸樱桃;资源;物候期;性状

**中图分类号:**S662.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2016)04-0075-04 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2016.04.0075

酸樱桃(*Prunus cerasus* L.)原产于欧洲东南部和亚洲西部<sup>[1]</sup>,是樱桃类植物的主要栽培种类,细胞学研究认为酸樱桃为草原樱桃和甜樱桃的杂交种,也有报道认为酸樱桃是由甜樱桃进化而来<sup>[2]</sup>。酸樱桃主要用于加工果汁、果酱、果酒、果脯、罐头等。其营养价值丰富,富含维生素、矿物质、花青素、褪黑激素、槲皮素、异槲皮素等,具有清除自由基抗衰老、消炎止痛、预防心脑血管疾病和防治癌症的功效。欧洲国家十分注重食品的保健功能,因而酸樱桃鲜果及其加工产品在欧洲国家倍受欢迎<sup>[3]</sup>。我国由于受生活水平的限制,人们对酸樱桃的认识比较滞后,加之市场上酸樱桃及其加工产品严重缺乏,酸樱桃产业未受到足够重视。随着生活水平的提高,发展酸樱桃产业将成为我国果业发展的一项重大决策。

世界酸樱桃主要分布在俄罗斯、匈牙利、美国、前南斯拉夫、波兰、比利时和丹麦等国家,产量与甜樱桃相当<sup>[3]</sup>。我国酸樱桃品种单一,主要只有‘毛把酸’一个品种,在山东、辽宁、新疆等地有少量栽培<sup>[4]</sup>。山东省酸樱桃主要集中在邹城东部山区<sup>[5]</sup>,面积较少,果实单果重小,品质差。目前,我国生产中严重缺乏酸樱桃优良品种,早、中、晚不同成熟期配套的品种结构尚未形成,尤其缺少大果、优质型品种。

针对上述问题,2005年山东省果树研究所从匈牙利引进8份酸樱桃资源接穗,其中7份为已

定名品种,原名分别为 érdi fubileum、érdi bōtermō、ujfehértói fűrtős、debreceni bōtermō、kántor jánosí、erdi jubileum、erdi bátermō,引入后编号依次为 H-1、H-2、H-3、H-4、H-5、H-6、H-7;1份为 debrecen bōtesmō 和 ujfehéfői furbős 的优良杂交品系,编号为 H-8。

引进资源均为匈牙利的主要栽培品种或优良推广品系,在当地综合性状表现良好,经济效益显著。资源引进嫁接后于2006年开始挂果,2007年进入初盛果期,2011年已组织有关专家对其进行了现场测产。现将引进资源在泰安的生长结果情况予以初报。

## 1 材料与方法

试验园土质为壤土,pH6.8~7.5,年平均气温13.2℃,最冷月平均气温为-1.7℃,最热月平均温度26.2℃,3月份平均最低气温1.67℃,4月份平均最低气温8.29℃,年平均降雨量692.4 mm,5-6月份平均降雨量57.05 mm,无霜期198~202 d。

引进接穗嫁接在试验园五年生甜樱桃(友谊/大青叶)结果树上,株行距3 m×4 m。连续几年一直开展植物学特性、物候期、生长结果习性、果实经济性状及抗逆性调查。

## 2 结果与分析

### 2.1 植物学性状

酸樱桃为乔木,发枝能力强,枝条细长密生,柔韧性好,常呈开张和下垂状;多年生树皮常呈褐色至深褐色,有横生皮孔;嫩枝无毛,起初绿色,后转为红褐色至褐色;叶厚而小,具线形托叶;花序伞形,有花1~5朵,花叶同开,花序基部有少数叶状苞片;果实味酸,肉软汁多。8份资源的植物学性状详见表1。

收稿日期:2015-12-15

基金项目:甜樱桃增产提质关键技术研究(2014GNC110004);山东省良种工程重大资助项目

第一作者简介:魏国芹(1983-),女,山东省曲阜县人,在读博士,助理实习员,从事果树育种及栽培研究。E-mail: guo-qinw1983@126.com。

通讯作者:孙玉刚(1964-),男,山东省诸城市人,研究员,从事果树育种及栽培研究。

表 1 酸樱桃植物学性状调查

Table 1 Botany properties investigation of *Prunus cerasus* L.

性状 Properties	H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7	H-8
多年生枝干色泽	褐色	灰褐色	灰褐色	深褐色	灰褐色	深褐色	深褐色	深褐色
一年生枝色泽	褐色	褐色	褐色	褐色	褐色	褐色	褐色	褐色
叶形	长倒卵圆	倒卵圆	长倒卵圆	椭圆	长椭圆	长椭圆	椭圆	长倒卵圆
叶色	浓绿	浓绿	浓绿	浓绿	浓绿	浓绿	浓绿	浓绿
叶基	楔形或呈广楔形	广楔形	广楔形	广楔形	楔形或广楔形	楔形或广楔形	楔形或广楔形	楔形或广楔形
叶长/cm	9.89	9.25	9.50	8.31	9.53	9.54	4.86	10.04
叶宽/cm	5.01	5.07	4.72	4.55	4.60	4.81	4.86	4.78
叶长/叶宽	1.97	1.83	2.01	1.83	1.68	1.98	1.85	2.10
叶柄长/cm	1.52	1.30	1.50	1.24	1.40	1.51	1.35	1.43
叶腺数量	0~3	1~3	1~2	2	1~2	0~2	1~2	1~3
叶腺性状	圆形	圆形	圆形	圆形	圆形	圆形	肾形	圆形
叶腺颜色	红色	红褐色	黄绿色至红褐色	红褐色	黄绿色至红褐色	红色	红色	红褐色
花色	白	白	白	白	白	白	白	白
花絮基部叶状苞片数	1~2	1~3	1~3	2	1~2	1~2	1~3	1~2

2.2 物候期

酸樱桃萌芽期相对一致,在泰安地区 3 月下旬萌芽,4 月中旬始花,开花最早的品种比最晚的品种早 6 d,花期较甜樱桃短,一般 5~6 d,11 月上旬开始落叶进入休眠期。

H-1 和 H-6 成熟期最早,在泰安地区为 5 月

31 日-6 月 5 日成熟,果实发育期 45~50 d;H-7 成熟期比 H-1 晚 7~10 d,在泰安地区 6 月 6 日-6 月 13 日成熟,果实发育期 54~60 d;H-4 6 月中旬成熟,果实发育期 55 d 左右;H-2、H-3、H-5、H-8 成熟期相对一致,在泰安地区 6 月中下旬成熟,果实发育期 60 d 左右。

表 2 酸樱桃物候期调查

Table 2 Phenophase investigation of *Prunus cerasus* L.

品种 Varieties	萌芽期 Bud stage	始花期 Beginning flower stage	盛花期 Full bloom stage	末花期 End stage of flowering	果实成熟期 Maturity stage	果实发育期/d Fruit growth days
H-1	3 月 24 日-3 月 26 日	4 月 15 日-4 月 16 日	4 月 17 日-4 月 18 日	4 月 19 日-4 月 22 日	5 月 31 日-6 月 3 日	45~50
H-2	3 月 24 日-3 月 26 日	4 月 16 日-4 月 18 日	4 月 19 日-4 月 20 日	4 月 21 日-4 月 23 日	6 月 20 日-6 月 23 日	55~61
H-3	3 月 25 日-3 月 27 日	4 月 16 日-4 月 18 日	4 月 19 日-4 月 20 日	4 月 21 日-4 月 22 日	6 月 20 日-6 月 23 日	57~62
H-4	3 月 22 日-3 月 24 日	4 月 14 日-4 月 16 日	4 月 17 日-4 月 18 日	4 月 19 日-4 月 20 日	6 月 10 日-6 月 17 日	52~59
H-5	3 月 23 日-3 月 25 日	4 月 15 日-4 月 17 日	4 月 18 日-4 月 19 日	4 月 20 日-4 月 21 日	6 月 19 日-6 月 23 日	60~65
H-6	3 月 25 日-3 月 27 日	4 月 16 日-4 月 17 日	4 月 18 日-4 月 19 日	4 月 20 日-4 月 22 日	6 月 1 日-6 月 4 日	45~50
H-7	3 月 22 日-3 月 25 日	4 月 12 日-4 月 13 日	4 月 14 日-4 月 15 日	4 月 16 日-4 月 17 日	6 月 8 日-6 月 13 日	54~60
H-8	3 月 23 日-3 月 25 日	4 月 16 日-4 月 18 日	4 月 19 日-4 月 20 日	4 月 21 日-4 月 23 日	6 月 22 日-6 月 25 日	59~64

2.3 生长结果习性

酸樱桃树体矮小,树姿开展,长势中庸;萌芽力强,一年生枝上几乎所有的芽都能萌发;分枝力强,易抽生结果枝类组成;成花能力强,花芽多;易生根蘖;开花期、果实成熟期等物候期较中国樱桃和甜樱桃晚,采收期长;丰产。

2.3.1 结果枝类组成 表 3 表明,酸樱桃多以长、中果枝结果为主,中果枝和花束状果枝比例较少。8 份酸樱桃资源的长果枝和中果枝所占的比例依次为 70.6%、70.5%、65.3%、65.7%、66.7%、67.1%、62.6%、69.8%,均高于 60%;酸樱桃短果枝所占的比例为 11.4%~26.7%;除

H-4、H-5、H-7 外,其它品种的花束状果枝的比例均低于 10%。

H-7、H-6、H-3 抽生结果枝组的能力较强,H-8 抽生结果枝组的能力较弱。

不同酸樱桃资源抽生结果枝组的能力不同,

表 3 酸樱桃结果枝类组成调查

Table 3 Branch investigation of *Prunus cerasus* L.

品种 Varieties	单主枝平均 结果枝数量 Average fruit number per branch	花束状果枝 Bouquet branch		短果枝(<5 cm) Short branch		中果枝(5~15 cm) Medium branch		长果枝(>15 cm) Long branch	
		数量	比例/%	数量	比例/%	数量	比例/%	数量	比例/%
		Amount	Proportion	Amount	Proportion	Amount	Proportion	Amount	Proportion
H-1	68	3	4.4	17	25.0	20	29.4	28	41.2
H-2	78	6	7.8	17	21.8	21	26.9	34	43.6
H-3	72	7	9.7	18	25.0	35	48.6	12	16.7
H-4	70	16	22.9	8	11.4	15	21.4	31	44.3
H-5	69	15	21.7	8	11.6	15	21.7	31	45.0
H-6	73	6	8.2	18	24.7	22	30.1	27	37.0
H-7	75	8	10.7	20	26.7	28	37.3	19	25.3
H-8	53	4	7.5	12	22.6	16	30.2	21	39.6

2.3.2 结果枝花芽性状调查 本研究对引进的酸樱桃不同结果枝类的花芽及叶芽数量进行了系统调查(见表 4)。结果表明不同结果枝类上的芽数、花芽数和叶芽数各不相同,长果枝上的芽数、花芽数和叶芽数最多,其次为中果枝和短果枝,花束状果枝芽数最少。引进资源中,H-7 花束状果枝上的平均芽数最多,为 3.8 个,H-5 花束状果枝平均芽数最少,为 2.8 个。短果枝芽数以 H-4 最多,H-8 最少,分别为 6.1 和 4.2 个。中果枝上的芽数以 H-4 最多,H-1 最少,分别为 9.9 和 7.0

个,其中多数酸樱桃资源的叶芽数量为 1~2 个。H-7 长果枝平均芽数最多,为 13.6 个,H-1 和 H-2 长果枝平均芽数最少,为 11.3 个。酸樱桃长果枝上的叶芽数量较其它 3 类结果枝组的单芽花朵数量多,为 2.1~3.3 个。

酸樱桃不同结果枝类型的单芽花朵数量见表 4。花束状果枝上平均单芽花朵数量为 2.5~3.2,短果枝上平均单芽花朵数量为 2.6~3.1,中果枝上平均单芽花朵数量为 2.6~3.2,长果枝上平均单芽花朵数量为 2.1~3.3。

表 4 不同酸樱桃品种不同结果枝花芽质量调查

Table 4 Flower bud quality investigation of different branch type of *Prunus cerasus* L.

品种 Varieties	花束状果枝 Bouquet branch				短果枝 Short branch				中果枝 Medium branch				长果枝 Long branch			
	总芽数	花芽数	叶芽数	单芽花朵数	总芽数	花芽数	叶芽数	单芽花朵数	总芽数	花芽数	叶芽数	单芽花朵数	总芽数	花芽数	叶芽数	单芽花朵数
H-1	3.0	2.0	1.0	2.8	4.4	3.4	1.0	2.7	7.0	5.9	1.1	2.6	11.3	8.8	2.5	2.7
H-2	3.2	2.2	1.0	3.2	4.6	3.6	1.0	2.7	7.8	6.7	1.1	2.7	11.3	10.2	1.1	2.9
H-3	3.2	2.2	1.0	2.9	4.8	3.8	1.0	2.6	7.6	6.5	1.1	3.1	13.2	12.0	1.2	2.8
H-4	3.6	2.6	1.0	2.5	6.1	5.1	1.0	2.7	9.9	8.9	1.0	2.7	12.1	11.0	1.1	2.7
H-5	2.8	1.8	1.0	3.1	4.9	3.9	1.0	3.1	8.9	7.9	1.0	3.2	12.2	10.8	1.4	3.3
H-6	3.4	2.4	1.0	2.9	4.5	3.4	1.1	2.8	7.1	6.0	1.1	2.7	11.6	8.7	2.9	2.8
H-7	3.8	2.8	1.0	3.2	4.9	3.8	1.1	3.1	8.4	6.9	1.5	3.0	13.6	11.4	2.0	3.3
H-8	3.1	2.1	1.0	2.8	4.2	3.1	1.1	3.0	7.7	6.4	1.3	2.8	11.5	9.4	2.1	2.1

2.4 果实经济性状

引进酸樱桃果型多为圆形或近圆形；成熟时果皮红色到紫红色；平均单果重多在 5 g 以上，其中 H-8 果个最大，平均单果重 7.2 g，最大单果重 8.6 g；果柄中短，3.1~4.1 cm；可溶性固形物含

量多数在 16％以上，H-1、H-6、H-8 可溶性固形物含量均高于 19％；可食率 92.6％~95.5％；出汁率高，多在 80％以上。引进资源果实经济性状均优于当前主栽品种毛把酸(见表 5)。

表 5 酸樱桃果实经济性状比较

Table 5 Comparison on economic character of *Prunus cerasus* L. fruit

品种 Varieties	果型 Fruit shape	果品色泽 Fruit color	果肉颜色 Flesh color	单果重/g Single fruit weight	最大单果 重/g Maximum weight	果柄 长/cm Peduncle length	果柄 粗/cm Peduncle diameter	纵径/cm Longitudinal diameter	横径/cm Transverse diameter	果形 指数 Fruit shape index	可溶性固形 物含量/% Soluble solids content	可食 率/% Edible rate	出汁 率/% Juice rate
H-1	圆型	紫红	红	5.6	7.2	3.3	0.12	1.8	2.3	0.78	19.5	94.8	78.5
H-2	近圆	红	红	4.9	5.5	3.1	0.13	1.6	2.0	0.80	18.9	95.2	82.5
H-3	近圆	红	红	5.2	6.5	3.2	0.15	1.7	2.2	0.77	15.3	95.5	84.5
H-4	近圆	浓红	黄	5.5	7.3	3.4	0.11	1.8	2.1	0.86	18.6	94.9	86.1
H-5	扁圆	红	浅红	6.4	7.4	4.1	0.14	1.7	2.3	0.74	16.8	94.7	85.6
H-6	扁形	紫红	红	5.2	6.9	3.7	0.10	1.6	2.1	0.76	19.3	95.0	84.7
H-7	近圆	浓红	红	5.3	6.8	3.9	0.19	1.8	2.0	0.90	18.5	94.7	83.16
H-8	近圆	浓红	红	7.2	8.6	3.8	0.21	2.8	2.10	0.75	19.2	94.8	84.5
毛把酸	近圆	红	黄色	2.3	4.0	3.9	0.12	1.2	1.4	0.86	15.1	92.6	80.9

2.5 抗逆性

通过连续几年的引种观察，匈牙利酸樱桃在泰安地区表现出较强的适应性，生长结果良好，未发现病毒病、流胶病、根瘤病等甜樱桃常见病害；叶片穿孔病、叶斑病、褐斑病等病害发生程度较轻，需注意防治；偶有金龟子、刺蛾等虫害发生，抗病、虫害能力较强。

不易遭受低温伤害，温度较低时，花期器官虽有冻害现象，但受冻程度较轻，仍有产量，抗寒能力较强。果实发育期耐高温能力强，不裂果，果实采收期长。烟台、青岛引种试栽，生长状况良好，对土壤的适应性广。

引进品种适宜在我国山东、辽宁、河南、北京等樱桃栽培区推广发展。

3 结论与讨论

引种调查表明，匈牙利酸樱桃资源在泰安地

区生长表现良好，早实、丰产、果个大(平均单果重为毛把酸的 2~3 倍)、品质优、不同成熟期搭配、抗病虫害能力强、适应性广，今后可作为主要推广品种进行栽培。资源的引进与利用，对丰富我国酸樱桃品种资源，选育适合本国生产栽培的优良品种、加快酸樱桃推广力度、促进酸樱桃加工产业快速发展、提高人们生活水平意义重大。

参考文献：

[1] 蔡宇良. 樱桃[M]. 陕西: 科学技术出版社, 2007.  
[2] 贾敬贤. 中国作物及其野生近缘植物(果树卷)[M]. 北京: 中国农业出版社, 2005; 248-249.  
[3] 张殿高, 冯志申, 张红, 等. 酸樱桃及其从俄罗斯引进的名优品种[J]. 北方果树, 2009(2): 47-48.  
[4] 刘振岩, 李震三. 山东果树[M]. 上海: 科学技术出版社, 2000. 8(1): 735-736.  
[5] 何康. 中国农业百科全书-果树卷[M]. . 北京: 中国农业出版社, 1993(5): 388-389.

A Preliminary Report on the Performance of Eight Hungary  
*Prunus cerasus* L. Resources in Taian

WEI Guo-qin, SUN Yang, FU Quan-juan, SUN Yu-gang  
(Shandong Institute of Pomology, Taian, Shandong 271000)

# 四川大巴山蜡梅野生种质资源的收集保存与分类

蒋天仪<sup>1</sup>, 叶少平<sup>1</sup>, 伍碧华<sup>2</sup>, 卓宇<sup>3</sup>

(1. 成都农业科技职业学院, 四川 成都 611130; 2. 四川农业大学, 四川 雅安 624014; 3. 四川巴中环境营造有限责任公司, 四川 成都 610000)

**摘要:**为充分挖掘和利用四川省丰富的野生蜡梅资源,自2008年起,从四川大巴山区收集野生蜡梅资源,并建立种质资源圃,对其进行连续3 a的观察记录。结果表明:在资源圃种植栽培的756个单株中,素心品种群占多数为43%,单瓣品种群占34%;中等花径品种占52%,小花径品种占39%,大花径的品种最少仅占9%;花被颜色当中以蜡黄和黄色占主导,分别占总数的34%和47%;早花种和中花种比例最高,分别为35%和52%。

**关键词:**野生蜡梅;种质资源;收集保存;分类;大巴山

**中图分类号:**S685.990.24 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2016)04-0079-03 **DOI:**10.11942/j.issn1002-2767.2016.04.0079

蜡梅(*Chimonanthus praecox*)植物为我国特有,是第三纪孑遗植物和国家二级保护的珍稀濒危植物<sup>[1]</sup>。蜡梅在我国有着悠久的栽培历史和丰富的蜡梅文化,其花香浓郁,且一年四季有不同的季相景观变化,同时根系发达,使之成为美化环境和水土保持的优良树种。欧美和东南亚发达国家

都把引去的中国蜡梅视为珍宝,并称之为冬天的甜蜜<sup>[2]</sup>。1990年美国林肯纪念馆建成时,就从河南鄢陵选购了24株蜡梅装点馆园<sup>[3]</sup>。蜡梅的开花期正当东、西方的传统佳节,如圣诞节、新年、春节,因此其鲜切花在国际市场上的销价高达12 000美元·t<sup>-1</sup><sup>[4]</sup>。最近几年,新西兰正借鉴20世纪初引进中国原产猕猴桃发展成为新西兰支柱产业的成功之举,欲以蜡梅香精开发为切入点,形成新西兰的蜡梅产业<sup>[2]</sup>,由此可见蜡梅资源具有极高的观赏性和珍贵性。

收稿日期:2016-01-20

**第一作者简介:**蒋天仪(1982-),女,四川省成都市人,硕士,讲师,园林工程师,从事园林植物与观赏园艺研究。E-mail:12845958@qq.com。

**Abstract:** In order to develop the *Prunus cerasus* L. industry of China, the observation was carried out on eight Hungary *Prunus cerasus* L. resources in Taian. The phenological period, botany properties, growing and fruiting habits including fruit characters were deeply investigated and analyzed. The results indicated that the growth and fruit characters of those resources were both good and suitable for development in Taian with wide stress resistance. Those eight Hungary *Prunus cerasus* L. resources could be developed in cherry, major culture area.

**Keywords:** *Prunus cerasus* L.; resources; phenological period; character

图版:引种后的酸樱桃果实

