

猕猴桃品种引种试验*

刘旭峰, 姚春潮, 樊秀芳, 龙周侠, 张有平, 王志常

(西北农林科技大学 果树研究所, 陕西 西安 710065)

[摘要] 在陕西关中地区对引进的 21 个猕猴桃品种建立试验园, 经过连续 6 年观察、鉴定, 结果表明, 美味猕猴桃品种在当地长势较强, 较中华猕猴桃品种的果个大、产量高、成熟晚、货架期长。美味猕猴桃品种中海沃德、米良 1 的综合性状较好, 海沃德品种果个大而美观, 风味酸甜, 丰产, 货架期长, 但生长季前期抗风力较弱; 米良 1 品种果个大而整齐, 风味酸甜, 抗逆性强, 极丰产, 货架期较长; 蒙迪和徐香品种的果实风味均优, 但果个偏小, 货架期短。中华猕猴桃品种在高温干旱年份易出现早期落叶, 果实风味较美味猕猴桃偏甜, 金丰、金阳 1、江园 1 的综合性状相对较好, 果实风味酸甜或甜, 产量水平丰产或中等, 货架期中等或较短。

[关键词] 猕猴桃; 引种; 适应性

[中图分类号] S663 402 2

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-9387(2005)04-0035-04

世界猕猴桃产业在 20 世纪 20 年代末始于新西兰, 主要栽培品种有新西兰培育的美味猕猴桃海沃德, 占世界猕猴桃栽培总面积(除中国外)的 95% 以上^[1], 新西兰培育的中华猕猴桃品种 Hort 16A 仅有少量栽培^[2]。

我国猕猴桃产业是在 20 世纪 70 年代末开始的猕猴桃资源调查的基础上发展起来的, 栽培品种大部分是由当地选出的优良单株培育的。栽培面积较大的美味猕猴桃品种有秦美、米良 1、金魁、徐香等, 以及新西兰品种海沃德, 中华猕猴桃品种有魁蜜、金丰、早酥、桂海 4 等^[3]。

陕西猕猴桃产业从 20 世纪 80 年代开始发展以来, 栽培面积占全国总面积的 30% 以上, 产量占全国总产量的 60% 左右。但陕西猕猴桃品种结构单一, 其中秦美占 95% 以上, 亚特约占 4% 左右, 均是美味猕猴桃晚熟品种, 缺乏中早熟品种和中华猕猴桃品种。主栽品种秦美适应性强、易管理、产量高, 在猕猴桃产业发展过程中起到了先锋作用, 栽培范围扩大到全国 10 多个省市^[3], 成为我国栽培面积最大的品种。但随着猕猴桃产业的发展, 进入市场的猕猴桃果实种类、品种及数量不断增加, 消费者对猕猴桃的要求逐渐提高, 而秦美品种的货架期短、口味酸等弱点逐步暴露, 市场竞争力显著下降, 已经不能适应猕猴桃市场激烈竞争的需要。为了给陕西猕猴桃产业提供适宜的后续品种, 除加快培育本地品种外, 先

后引进了国内外猕猴桃品种 50 多个, 1996 年从中选出 20 多个品种建立试验园, 以期从中筛选出适合陕西栽培的优良品种。现将引种试验结果报道如下。

1 材料与方法

引进的美味猕猴桃品种包括湖南的米良 1, 湖北的金魁, 江苏的徐冠、徐香, 河南的郑 901, 新西兰的海沃德、艾博特、布鲁诺、蒙迪、阿利森, 日本的香绿共 11 个品种(系); 中华猕猴桃品种包括江西的魁蜜、金丰、早酥、江园 1、78-7, 湖北的金阳 1、金农 1, 四川的红阳, 广西的桂海 4, 河南的郑 905 共 10 个品种(系), 以秦美作对照, 试验植株全部采用实生美味猕猴桃作砧木。

试验在西北农林科技大学试验农场分场进行, 试验地为垆土, 地下水位 5 m, 土壤 pH 7.5, 土壤肥力中等。年平均温度 12.9℃, 极端最高温度 42℃, 极端最低温度 -19.4℃, 年降雨量 631 mm, 年蒸发量 1505 mm, 相对湿度 71%, 初霜期 11-02, 终霜期 03-26, 年无霜期 220 d。

1996-03 在已定植的 2 年生砧木上嫁接试验品种, 每品种 6 株, 株行距 3 m × 4 m。试验园按当地猕猴桃园常规管理, 管理水平中上, 开花时园内放置蜜蜂。试验园 1998 年开始结果后, 定期调查物候期及生长、结果、适应性表现, 果实可溶性固形物含量达到 65 g/kg 时采收, 置于室内常温下, 软熟后测定可

* [收稿日期] 2004-06-07

[基金项目] 国家科技攻关项目(2002BA 515B 11)

[作者简介] 刘旭峰(1950-), 男, 陕西富平人, 研究员, 主要从事果树品种选育和栽培技术研究。

溶性固形物含量, 鉴评果实风味, 2003-12 结束试验。

2 结果与分析

2.1 不同品种适应性

试验观察发现, 美味猕猴桃品种均生长正常, 叶片浓绿, 枝条粗壮, 其中海沃德品种在生长季前期抗风力较弱。中华猕猴桃品种在降雨充沛年份生长正常, 干旱少雨年份夏季高温期间出现叶片边缘焦枯, 发生早期落叶甚至果面日灼现象, 大部分品种的落叶率在 5%~8%, 红阳品种落叶率超过 30%, 并伴有果面日灼, 其次为 78-7、魁蜜, 落叶率在 20% 左

右; 魁蜜品种在干旱年份遇降雨后易出现裂果。试验发现, 美味猕猴桃品种长势较强旺, 枝条平均长度 59.7~112.1 cm, 80 cm 以上较长枝条占 38.62%, 20~79 cm 枝条占 41.38%, 20 cm 以下的短枝占 19.77% (表 1, 表 2), 其中金魁、布鲁诺、阿利森长势较旺, 艾博特、海沃德、香绿长势较弱。与美味猕猴桃相比, 中华猕猴桃长势明显偏弱, 枝条平均长度 23.3~48.4 cm, 80 cm 以上较长枝条仅占 12.65%, 20~79 cm 枝条占 37.15%, 而 20 cm 以下短枝占 50.20%, 其中金丰、江园 1、朝鲜生长势相对较强, 红阳、魁蜜、78-7 长势较弱。试验中未发现各品种有敏感性病虫害发生。

表 1 不同种类猕猴桃枝条长度分布比例

Table 1 Shoot length distributions of different *A. chinensis* species

种类 Species	枝条长度/cm Shoot length										%
	< 20	20~ 39	40~ 59	60~ 79	80~ 99	100~ 119	120~ 139	140~ 159	160~ 179	> 180	
美味猕猴桃 <i>A. deliciosa</i>	19.77	15.63	13.56	12.18	10.57	9.66	8.05	6.44	2.53	1.38	
中华猕猴桃 <i>A. chinensis</i>	50.20	18.18	11.07	7.91	5.53	2.37	3.95	0.79	0	0	

注: 每品种测定 100 个枝条。

Note: One hundred shoots were measured per cultivar

2.2 不同品种的结果性能

从表 2 可以看出, 各品种的萌芽率在 50%~80%, 不同品种间差异较大, 美味猕猴桃以米良 1、艾博特萌芽率较高, 金魁、徐冠、海沃德较低; 中华猕猴桃的萌芽率以魁蜜、金农 1 较高, 红阳、朝鲜、郑 905 较低。每果枝平均结果数在 2.9~4.4, 美味猕猴桃品种以米良 1、香绿、布鲁诺等较高, 金魁、徐冠较低; 中华猕猴桃品种以魁蜜、金农 1 较高, 郑 905、朝鲜较低。美味猕猴桃品种的平均单果重在 64~117 g, 其中米良 1、海沃德、布鲁诺、香绿达到 90 g 以上, 蒙迪、徐冠、徐香等果个较小; 中华猕猴桃品种的平均单果重在 48~95 g, 其中魁蜜、金丰、江园 1 果个较大, 达到 90 g 以上, 红阳、金农 1 较小, 中华猕猴桃品种的单果重总体较美味猕猴桃小约 5 g。美味猕猴桃中 6 个品种的产量达到丰产, 其中米良 1 达到极丰产, 2 个品种产量中等, 3 个品种产量中下。中华猕猴桃品种总体上较美味猕猴桃品种产量低, 其中魁蜜、金丰、桂海 4 的产量达到丰产, 4 个品种产量中等, 3 个品种产量中下。

2.3 不同品种果实经济性状

中华猕猴桃品种多数成熟期较早, 其中在 9 月上旬成熟的品种有 6 个, 9 月中、下旬成熟的品种有

4 个; 美味猕猴桃品种晚熟偏多, 9 月上旬成熟的品种 2 个, 9 月中、下旬成熟的品种 3 个, 10 月份成熟的品种 6 个, 其中海沃德最晚在 10 月下旬成熟。

美味猕猴桃品种果实软熟后可溶性固形物含量在 118~172 g/kg, 蒙迪、米良 1、徐香等品种较高, 郑 901、布鲁诺较低; 其中果实风味以甜为主, 略带微酸的品种有 7 个, 其余 4 个品种以微酸为主, 无纯甜品种; 品质属于中上的徐香、米良 1、蒙迪、海沃德 4 个品种, 均属于酸甜型风味。中华猕猴桃品种软熟后可溶性固形物含量在 122~195 g/kg, 金农 1、江园 1 较高, 78-7 较低; 其中果实风味纯甜的品种 5 个, 以甜为主, 略带微酸的品种 4 个, 1 个品种微酸; 品质属于中上的有金阳 1、金农 1、江园 1、金丰 4 个品种, 其中纯甜型、酸甜型品种各 2 个。

中华猕猴桃的货架期 10~20 d, 其中货架期在 15 d 及 15 d 以下的品种 6 个, 货架期达到 20 d 的品种有 78-7、金阳 1、桂海 4、金丰 4 个, 货架期较长。美味猕猴桃品种的货架期在 15~30 d, 其中货架期 15 d 的品种 4 个, 20 d 的品种 3 个, 25~30 d 的品种 4 个, 总体较中华猕猴桃货架期长, 以海沃德、香绿、艾博特、米良 1 货架期较长。

表 2 不同猕猴桃品种的生长结果表现

Table 2 Growth and fruiting characters of *A. chinensis* cultivars

品种 Cultivar	单果重/g Fruit weight	萌芽率/% Bud burst	新梢长度/cm Shoot length	果实/果枝 Fruit No./ fruiting shoot	成熟期 Mature time (month)	产量 Output	可溶性固形物/ (g · kg ⁻¹) Soluble solids	风味/评价 Taste/evaluation	货架期/d Shelf life
美味猕猴桃 <i>A. deliciosa</i>									
徐冠 Xuguan	71	54.6	70.5	2.9	9月中旬 Middle Sept	中 Medium	152	酸甜, 汁少, 中 Sweet/sour, less juice, medium	15
徐香 Xuxiang	72	71.4	75.3	3.1	9月下旬 Late Sept	中 Medium	155	酸甜, 微香, 中上 Sweet/sour, weak aroma, medium/up	15
米良 1 Miliang 1	117	80.1	71.4	4.4	10月上旬 Early Oct	极丰 Very high	165	酸甜, 汁多, 中上 Sweet/sour, juicy, medium/up	25
金魁 Jinkui	76	51.5	112.1	3.0	10月上旬 Early Oct	中下 Medium low	149	酸甜, 汁多, 中 Sweet/sour, juicy, medium	20
郑 901 Zheng 901	82	66.1	74.2	3.8	9月下旬 Late Sept	中下 Medium low	118	酸甜, 汁多, 中下 Sweet/sour, juicy, medium/low	20
阿利森 Allison	72	68.3	93.2	3.0	10月上旬 Early Oct	中下 Medium low	137	微酸, 微香, 中下 Sweet/sour, weak aroma, medium/low	15
艾博特 Abbott	74	78.1	61.2	3.7	10月中旬 Middle Oct	丰 High	125	微酸, 味淡, 下 Weak sour, insipid, low	25
布鲁诺 Bruno	92	72.1	99.2	4.0	9月上旬 Early Sept	丰 High	119	微酸, 汁多, 味淡, 下 Weak sour, juicy, insipid, low	20
蒙迪 Monty	64	60.6	67.2	3.9	9月上旬 Early Sept	丰 High	172	酸甜, 汁多, 香气浓, 中上 Sweet/sour, juicy, strong aroma, medium/up	15
香绿 Xianglu	91	66.7	59.7	4.1	10月中旬 Middle Oct	丰 High	149	微酸, 汁多, 中 Weak sour, juicy, medium	25
海沃德 Hayward	93	56.3	60.4	3.4	10月下旬 Late Oct	丰 High	143	酸甜, 汁多, 香, 中上 Sweet/sour, juicy, aromatic, medium/up	30
秦美 (CK) Qimei	95	65.8	67.3	3.7	10月上旬 Early Oct	丰 High	142	微酸, 汁多, 中 Weak sour, juicy, medium	20
中华猕猴桃 <i>A. chinensis</i>									
魁蜜 Kui mi	95	84.4	29.4	4.2	9月下旬 Late Sept	丰 High	155	味甜, 汁多, 中 Sweet, juicy, medium	15
金丰 Jinfeng	93	70.7	47.0	3.1	9月中旬 Middle Sept	丰 High	152	酸甜, 汁多, 香, 中上 Sweet/sour, juicy, aromatic, medium/up	20
早鲜 Zaoxian	83	53.4	48.4	3.1	9月上旬 Early Sept	中 Medium	143	酸甜, 淡, 汁少, 中下 Sweet/sour, insipid, Less juice, medium/low	15
78-7	87	64.3	29.1	3.1	9月上旬 Early Sept	中下 Medium low	122	味甜, 汁多, 淡, 中下 Sweet, juicy, insipid, medium/low	20
红阳 Hongyang	48	51.1	23.3	3.1	9月下旬 Late Sept	中下 Medium low	138	味甜, 汁中多, 香, 中 Sweet, juicy, aromatic, medium	15
金阳 1 Jinyang 1	78	63.3	41.6	3.7	9月上旬 Early Sept	中 Medium	155	味甜, 汁多, 有香气, 中上 Sweet, juicy, aromatic, medium/up	20
金农 1 Jinnong 1	56	78.6	43.4	3.9	9月上旬 Early Sept	中 Medium	195	味甜, 汁少, 有香气, 中上 Sweet, less juice, aromatic, medium/up	10
江园 1 Jiangyuan 1	90	75.0	46.6	3.2	9月上旬 Early Sept	中 Medium	160	酸甜, 有香气, 中上 Sweet, aromatic, medium/up	15
桂海 4 Guihai 4	70	60.5	41.6	3.2	9月下旬 Late Sept	丰 High	154	酸甜, 汁少, 中 Sweet/sourless juice, medium	20
郑 905 Zheng 905	79	53.6	38.1	3.0	9月上旬 Early Sept	中下 Medium low	138	微酸, 汁多, 味淡, 中下 Weak sour, juicy, insipid, medium/low	15

注: 产量水平达到 37 500 kg/hm² 为极丰产, 达到 30 000 kg/hm² 为丰产, 达到 22 500 kg/hm² 为中等, 产量在 22 500 kg/hm² 以下为中下。

Note: Output very high means the yield gets to 37 500 kg/hm², high means gets to 30 000 kg/hm², medium means gets to 22 500 kg/hm², medium low means lower than 22 500 kg/hm².

3 讨论与小结

从不同种类猕猴桃品种在陕西关中地区的表现

可以看出: (1) 美味猕猴桃品种长势较中华猕猴桃强旺; (2) 与中华猕猴桃品种相比, 美味猕猴桃果个较大, 产量较高, 成熟较晚, 货架期较长; (3) 中华猕猴桃

桃品种的果实风味较美味猕猴桃偏甜。

从本试验结果看,美味猕猴桃品种中以海沃德、米良 1 的综合性状较好。海沃德品种果实长椭圆形,果个大而美观,风味酸甜,晚熟、丰产,货架期在试验品种中最长,但生长季前期抗风能力弱。海沃德品种在我国其他地区引种栽培后,有结果迟、产量低^[4]、果个小^[5]的缺点。本试验结果表明,在管理水平相对较好、授粉充分的情况下,海沃德的结果期、果个、产量水平与对照秦美品种相当。米良 1 品种果实长圆柱形,果个大而整齐,风味酸甜,抗逆性强,极丰产、稳产,晚熟,货架期仅次于海沃德品种。其次为蒙迪和徐香品种,果实的风味均优,产量水平丰产或中等,但果个偏小,货架期短,可作为搭配品种少量栽培,供应当地市场。

中华猕猴桃品种中金丰、金阳 1、江园 1 的综合性状相对较好,果实风味酸甜或甜,产量水平丰产或中等,货架期中等或较短。金农 1 品种品质较好,但果个小,货架期过短。

中华猕猴桃自然分布主要在温暖湿润的淮河南地区,我国栽培品种全部来源于南方各省区^[6],栽培基本上也局限于南方地区^[3]。陕西秦巴山区南部有零散野生中华猕猴桃分布和少量人工栽培,但目前尚未有在夏季高温干燥的北方地区进行中华猕猴桃商业化生产的报道。本试验结果表明,参试的中华猕猴桃品种对陕西关中地区的栽培条件尚不能完全适应。在关中地区进行中华猕猴桃商业化生产还需要对栽培品种作更广泛、深入的筛选,并探讨出相应的栽培管理技术。

试验中各品种未发现有敏感性病虫害,但陕西周至、户县、眉县、岐山等地部分果农自发引进中华猕猴桃红阳品种后,细菌性溃疡病(丁香假单胞杆菌猕猴桃致病变种 *Pseudomonas syringae* pv. *Actinidia*) 发生较当地主栽品种秦美严重,也有研究认为中华猕猴桃品种抗溃疡病能力较弱^[7]。由于溃疡病是一种威胁猕猴桃生产的毁灭性病害,对中华猕猴桃品种的抗溃疡病能力需要作进一步研究。

[参考文献]

- [1] 黄宏文 面向 21 世纪的猕猴桃产业[A]. 黄宏文 猕猴桃研究进展[C]. 北京: 科学出版社, 2000 1- 3
- [2] Patterson K, Burdon J, Lallu N. 'Hort 16A' kiwifruit: progress and issues with commercialization[A]. 黄宏文 猕猴桃研究进展 II [C]. 北京: 科学出版社, 2003 182- 189
- [3] 黄贞光 我国猕猴桃品种结构、区域分布及调整意见[J]. 果树科学, 1998, 15(3): 193- 197
- [4] 湖北科学技术委员会农医处 猕猴桃品种选育及栽培利用[M]. 武汉: 湖北省科学技术出版社, 1998 27- 36
- [5] 肖兴国 猕猴桃优质稳产高效栽培[M]. 北京: 高等教育出版社, 1997 54- 56
- [6] Cui Zhixue, Huang Hongwen, Xiao Xingguo. Actinidia in China[M]. Beijing: China Agricultural Science and Technology Press, 2002 6- 12, 233- 257.
- [7] 李 森, 檀根甲, 李 瑶, 等 猕猴桃溃疡病研究进展[J]. 安徽农业科学, 2002, 30(3): 391- 393

Experiment on introduction of kiwifruit cultivars

L IU Xu-feng, YAO Chun-chao, FAN Xiu-fang, LONG Zhou-xia, ZHANG You-ping, WANG Zhi-chang

(Pomology Research Institute of Northwest A & F University, Xi'an, Shaanxi 710065, China)

Abstract: Twenty-one *Actinidia* cultivars were tested in Guanzhong Area, Shaanxi Province for over 6 years. Results show that cultivars of *A. deliciosa* grow stronger, having large fruit, higher yield, later maturation and longer shelf life than *A. chinensis*. Hayward and Miliang 1 have better integrated traits in cultivars of *A. deliciosa*. Hayward has larger fruit, sweet/sour taste, high yield and long shelf life, but weak resistance to wind. Miliang 1 has tidy large fruit, sweet/sour taste, high hardiness, very high yield and relatively long shelf life. Monty and Xuxiang have nice flavour, but small fruit and short shelf life. Cultivars of *A. chinensis* are liable to have early leaf falling in drier years and the fruit flavor tend to be sweeter, compared with *A. deliciosa*. Jinfeng, Jinyang 1 and Jiangyuan 1 have relatively better-integrated traits, with sweet/sour or sweet taste, middle or high yield, middle or short shelf life.

Key words: kiwifruit; introduction of cultivar; suitability