

粉红女士苹果引种研究^{*}

王雷存, 赵政阳, 鲁玉妙, 高 华, 袁景军, 梁 俊

(西北农林科技大学 园艺学院 果树研究所, 陕西 西安 710065)

[摘 要] 对引进的晚熟苹果新品种粉红女士与目前主栽苹果品种红富士进行了比较研究。结果表明, 粉红女士成熟期比红富士晚15 d, 贮藏性能优于红富士; 粉红女士在渭南南部生长势强旺, 平均单果重220 g, 果形指数0.94, 着色指数0.92; 可溶性固形物含量156.5 mg/g, 硬度9.16 kg/cm², 维生素C含量84.6 mg/kg, 结果早, 产量高, 抗性强, 综合性状优于红富士。

[关键词] 苹果品种; 粉红女士; 品质; 贮藏; 产量

[中图分类号] S661.102.2

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-9387(2005)02-0103-04

苹果晚熟品种栽培面积过大和品种单一问题已经成为制约我国苹果发展的瓶颈^[1]。20世纪80年代以来, 红富士苹果品种在我国的栽培面积迅速增加, 已经成为我国苹果的主导品种, 2001年陕西渭北27个苹果基地县红富士苹果栽培面积占苹果栽培总面积的65.7%, 产量占64.4%。红富士苹果在渭北北部品质优良, 而在渭南南部结果晚, 大小年严重, 病虫害多, 品质较渭北北部差。为了解决渭南南部晚熟苹果品种的发展问题, 陕西省果树研究所于1995年从澳大利亚引入苹果新品种粉红女士(澳大利亚以威廉女士与金冠杂交培育而成的苹果新品种), 并已在富平、扶风、礼泉、澄城、合阳发展1 333 hm²。通过区试观察, 粉红女士苹果新品种比红富士性状优良^[2,3], 2004-01-13通过陕西省品种审定委员会审定。现将引种试验结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 材 料

试验在陕西省富平县梅家坪镇万亩省级示范园进行。1997年春季利用粉红女士接穗改换当地3年生早生富士和乔纳金100余株, 以红富士作为对照。

试验地位于渭北旱源南部地区, 海拔780 m, 年降雨量503.4 mm, 土壤为黄壤土, 株行距2 m × 3 m, 纺锤形整枝, 管理水平较高。

同时在扶风县和洛川县进行了重复试验和区域适应性对比试验。

1.2 方 法

1999~2001年连续观察粉红女士物候期和其他生物学性状, 取各品种枝梢中、上部叶片和一年生、多年生枝条观察其形态特征, 用中和法测定果实含酸量, 用2, 6-二氯酚酚滴定法测定维生素C含量, 用折光仪测定可溶性固形物含量。

2000-06~08调查病情, 每个品种任意抽取30个枝条, 对其叶片受害情况进行分级记数, 并计算其病情指数与发病率^[4]。

2 结果与分析

2.1 生长结果习性

粉红女士品种树势强健, 树姿较开张, 基部嫁接3年后树高360 cm, 冠径380 cm × 380 cm, 干周14.75 cm, 平均新梢生长量38 cm, 各项指标接近或等同红富士(表1)。

表1 粉红女士嫁接第3年生生长量

Table 1 The third year growth of Pink lady after grafting

品种 Cultivar	树高 Tree height	冠径 Crown diameter	干周 Perimeter of branch	新梢生长量 Length of new branch
粉红女士 Pink lady	360	380 × 380	14.75	38
红富士 Red Fuji	370	380 × 360	16.40	46

[收稿日期] 2004-03-23

[基金项目] 陕西省科技攻关项目“苹果新优品种引进选育及产业化示范”(2003K02G6-04)

[作者简介] 王雷存(1963-), 男, 陕西韩城人, 副研究员, 主要从事苹果新品种选育研究。

粉红女士品种萌芽率高,成枝力强,嫁接后初结果树以长果枝和腋花芽结果为主,对照红富士以长果枝结果为主,未见腋花芽结果;随树龄增加长、中、短果枝和腋花芽均可结果,对照红富士则以中短果枝结果为主(表2)。

表2 粉红女士不同树龄结果枝类型(富平)

品种 Cultivar	嫁接后树龄 Tree age after grafting	调查总果枝数 Total fruit branch	果枝类型 Fruit shoot type			腋花芽果枝数 A xillary flower bud shoot
			长果枝数 Long	中果枝数 M iddle-length	短果枝数 Short	
粉红女士 Pink lady	3年生 Three-year-old	82	32	13	17	20
	5年生 Fife-year-old	112	27	39	35	11
红富士 Red Fuji	3年生 Three-year-old	100	64	16	20	0
	5年生 Fife-year-old	100	16	38	46	0

2.2 果实经济性状

粉红女士品种果实近圆柱形,高桩,果个大中型,平均单果重220 g,最大单果重306 g,果形指数平均为0.94(对照红富士为0.86),果实底色绿黄,着全面粉红色或鲜红色,色泽艳丽,果面洁净,无果锈,外观极美(表3)。

表3 粉红女士果实外观性状

品种 Cultivar	平均单果重/g Fruit weight	果形指数 Shape index	果形整齐度 Tidy degree of fruit shape	着色指数 The color index	色泽 Color
粉红女士 Pink lady	220	0.94	端正、整齐 Good	0.92	粉红或鲜红色 Pink or bright red
红富士 Red Fuji	246	0.86	不端正、整齐度差 Not good	0.76	暗红 Dark red

2003 年对粉红女士和红富士果实的生长规律进行了调查测定,结果见图1。

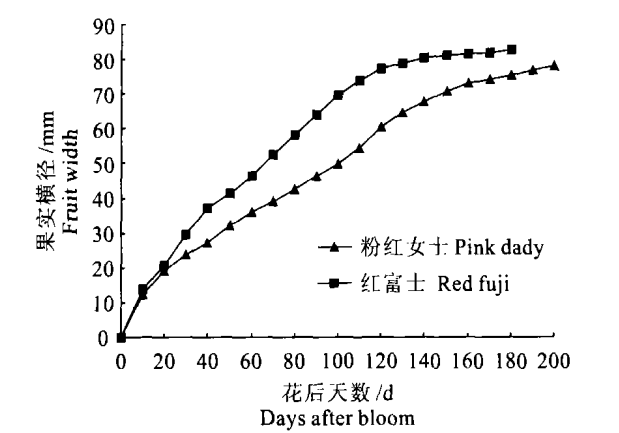


图1 粉红女士果实横径生长曲线

Fig 1 The growth curve of Pink lady fruit width

品种 Cultivar	可溶性固形物/ (mg · g ⁻¹) TSS	果实硬度/ (kg · cm ⁻²) Fimness	Vc/ (mg · kg ⁻¹)	总酸/ (mg · g ⁻¹) Total acid	总糖/ (mg · g ⁻¹) Total sugar	风味 Flavour
粉红女士 Pink lady	156.5	9.16	84.6	6.5	123.4	浓 Strong
红富士 Red Fuji	142.7	7.45	59.4	2.0	143.6	较浓 Light strong

粉红女士在室内常温下可存放至第2年4~5月份,比红富士耐贮藏。从表5可以看出,两品种果实常温贮藏2个月和5个月后,粉红女士可溶性固形物含量分别下降4.1%和7.5%,对照红富士分别下降

平均为0.94(对照红富士为0.86),果实底色绿黄,着全面粉红色或鲜红色,色泽艳丽,果面洁净,无果锈,外观极美(表3)。

从图1可以看出,两品种的横径生长曲线基本一致,均有3次生长高峰。第1次高峰出现在花后10~20 d;第2次出现在花后40~50 d;第3次高峰持续的时间长,两品种之间差异大,红富士从花后80 d开始而粉红女士从花后100~120 d开始,这次生长高峰期粉红女士比红富士晚30 d左右,红富士花后180 d采收后,粉红女士果实横径仍在生长。

粉红女士果肉乳白色,脆硬,有香气,贮存2个月后果肉淡黄色,酸甜适度,香味浓郁。初果树的果实含酸量高,随着树龄的增大,酸味减轻,平均总酸含量65 mg/g,总糖含量为123.4 mg/g,果实可溶性固形物含量156.5 mg/g,硬度9.16 kg/cm²,Vc含量84.6 mg/kg,除总糖含量低于对照红富士外,其他指标均明显高于对照品种红富士(表4)。

表4 粉红女士果实品质分析

Table 4 Fruit quality analysis of Pink lady

品种 Cultivar	可溶性固形物/ (mg · g ⁻¹) TSS	果实硬度/ (kg · cm ⁻²) Fimness	Vc/ (mg · kg ⁻¹)	总酸/ (mg · g ⁻¹) Total acid	总糖/ (mg · g ⁻¹) Total sugar	风味 Flavour
粉红女士 Pink lady	156.5	9.16	84.6	6.5	123.4	浓 Strong
红富士 Red Fuji	142.7	7.45	59.4	2.0	143.6	较浓 Light strong

4 3%和16 8; 粉红女士硬度下降6 7%和14 3%, 对照红富士硬度下降15 2%和18 7%; 粉红女士Vc含量在贮藏2个月时略有上升, 5个月时下降9 2%, 对照红富士下降1 7%和28 5%; 粉红女士失水率为2 13%和8 7%, 对照红富士为2 54%和11 13%。

表5 粉红女士常温下的贮藏性能(2000~ 2002 年, 西安)

Table 5 Storing ability of Pink lady at room temperature(2001- 2002, Xi'an)

品种 Cultivar	测定时间 Measurement time	可溶性固形物/ (mg · g ⁻¹) TSS	果实硬度/ (kg · cm ⁻²) Firmness	Vc/ (mg · kg ⁻¹)	失水率/% Water loss percentage
粉红女士 Pink lady	采收时 At harvest	156 5	9 16	84 6	0
	贮藏2个月 2 month after storing	150 1	8 55	85 6	2 13
	贮藏5个月 5 month after storing	144 8	7 85	76 8	8 7
红富士 Red Fuji	采收时 At harvest	142 7	7 45	59 4	0
	贮藏2个月 2 month after storing	136 5	6 32	58 4	2 54
	贮藏5个月 5 month after storing	118 7	6 06	42 5	11 13

2 3 物候期

粉红女士萌芽期为03-23~ 25, 比红富士早2 d, 花期为04-11~ 17, 比红富士早3 d, 成熟期为10月底至11月上旬, 比红富士晚15 d, 落叶期为12月上中旬, 比红富士晚15 d左右。

2 4 适应性与抗性

富平、扶风、洛川等地区试表明, 粉红女士在陕西苹果适生区均可生长, 但各地表现不一。从表6可

以看出, 粉红女士较适宜的栽培区域在渭北南部扶风、富平等海拔500~ 800 m 的地区。在渭北北部海拔1 000 m 以上的洛川地区, 表现果个小, 硬度过大, 着色暗红。

渭北南部苹果的主要病害有褐斑病, 2000 年在富平的调查结果表明: 粉红女士的病情指数为1 52, 发病率为3 3%, 显著低于对照品种红富士(表7)。

表6 陕西渭北不同地区粉红女士的栽培表现

Table 6 Cultivation performance of the Pink lady on Weibei, Shaanxi

区试地点 The location	平均单果重/g Fruit weight	可溶性固形物/(mg · g ⁻¹) TSS	果实硬度/(kg · cm ⁻²) Firmness	果实色泽 Colour
富平 Fuping	220	156 5	9 16	鲜红色 Bright red
扶风 Fufeng	193	172	8 46	鲜红色 Bright red
洛川 Luochuan	158	186	14 2	深暗红色 Searlet

表7 粉红女士褐斑病病害调查(2000 年, 富平)

Table 7 Brown spot of apple variety(2000, Fuping)

品种 Variety	调查枝数 Shoot number	受害级别 Disease grate					病情指数 Disease index	发病率/% Disease percentage
		0级 Grate 0	1级 Grate 1	2级 Grate 2	3级 Grate 3	4级 Grate 4		
粉红女士 Pink lady	30	318	4	5	2	0	1 52 b	3 3
红富士 Red Fuji	30	364	15	8	5	5	4 16 a	8 3

2 5 早果丰产性

粉红女士苹果高接大树, 树冠恢复快, 产量增加迅速。从富平县梅家坪镇高接试验园可以看出, 高接

树第3, 4, 5年生平均产量分别为18 2, 33 2和34 9 t/hm², 比对照红富士分别提高198 4%, 54 4%和22 9%, 3年平均提高54 0%(表8)。

表8 粉红女士区试园历年产量(富平县梅家坪镇)

Table 8 Yields of the Pink lady experiments orchard in three years(Meijiaping, Fuping)

年份 Year	产量/(t · hm ⁻²) Yield		比对照增减/% Increase(±%)	高接树龄/年 Tree year
	粉红女士 Pink lady	红富士(CK) Red Fuji		
1999	18 2	6 1	198 4	3
2000	33 2	21 5	54 4	4
2001	34 9	28 4	22 9	5
平均 Average	28 8	18 7	54 0	

3 结 论

陕西苹果主要栽培品种是红富士。近年来,由于该品种面积过大,品种单一,造成了渭北南部红富士苹果销售困难。本研究观察了引进苹果品种粉红女士的主要性状,结果表明,在渭北南部栽培粉红女士的综合性状优于红富士。

粉红女士是国际上公认的优良晚熟苹果新品种,在陕西渭北南部表现果实色泽艳丽,果形高桩,果个大中型,维生素C含量高,具香味,2002年产地价为3.8元/kg,而红富士为2.4元/kg。粉红女士的培育者Peter先生在考察了渭北南部富平县的粉红

女士后认为:富平是粉红女士品种的最佳优生区,陕西省已确定该品种为渭北南部更新换代的主要品种。

粉红女士的出口潜力大。2003-03经澳大利亚农业部和欧洲粉红女士协会与陕西省果品出口企业华圣集团签署协议,同意华圣集团引入“粉红女士”苹果品种。并作为开发粉红女士苹果的惟一合作机构,获准进入“粉红女士”苹果的世界销售网络^[5]。

综上所述,晚熟苹果品种粉红女士是适合于渭北南部推广栽培的一个优良晚熟苹果新品种,大力推广该品种能提高渭北苹果的国际市场竞争力。

[参考文献]

- [1] 赵政阳,王雷存,梁俊,等.无公害苹果生产技术[M].陕西杨凌:西北农林科技大学出版社,2003
- [2] 赵政阳,王福成,王雷存,等.晚熟苹果新品种——粉红女士引种栽培[J].山西果树,2000,32(2):10
- [3] 鲁玉妙,赵政阳,王雷存,等.粉红女士苹果品质特性分析评价[J].果树学报,2003,20(6):503-505
- [4] 浙江农业大学.果树病理学[M].上海:上海科学技术出版社,1999
- [5] 中国农网“粉红女士”苹果世界销售网络华圣集团获准进入[J].西北园艺,2004,(2):33

Study on introduced apple variety-Pink lady

WANG Lei-cun, ZHAO Zheng-yang, LU Yu-miao, GAO Hua, YUAN Jing-jun, LIANG Jun

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

Abstract: The result of comparative study on the introduced apple variety-Pink lady and the main cultivar variety Red Fuji showed that the maturity period of Pink lady is 15 days later than red Fuji and the store function of pink lady is superior to red Fuji; Pink lady has the characteristics of good fruit quality with a weight per fruit of 220 g, a fruit shape index of 0.94, a colour index of 0.92, a soluble solid of 156.5 mg/g, a firmness of 9.16 kg/cm², and Vitamin C of 84.6 mg/kg. The tree is early bearing, high cropping and disease resistant.

Key words: apple cultivar; Pink lady; quality; storage; yield