

95(5)
3-6

芒果 优良品种 营养成分

元江芒果良种及营养成分研究初报*

中国科学院昆明植物研究所 (650204)

元江县林业局 (653300)

施宗明

赵之瑞

5667.7

芒果优良品种的选育和推广是实现芒果优质丰产栽培的一个重要组成部分。多年来,元江林业局、农牧局等部门十分重视芒果的引种和选育,先后共收集品种108个,其中部分性状较好,产量较高的新品种已逐步推广种植,三年芒种植比例过大的局面已有所改变,芒果种植业的经济效益有了很大的提高。为了优选出适宜元江干热河谷地区发展的早、中、晚熟主栽品种,1992年省芒果优质丰产栽培课题组初选了三年芒、留香芒、吕宋芒、元江象牙、红光6号、虎豹牙、大青皮、白玉象牙、马切苏、红象牙、秋芒、紫花芒共12个品种进行重点观察,并对其中10个品种进行了10个项目的营养成分测定。品种观测植株以林业局牛油果山种苗站品种园1987年定植的幼龄结果树为主。通过三年对上述12个品种的经济性状和产量(表1)的观测,现将情况报道于下,供各地参考。

1 对初选良种的综合评价

根据品质第一(包括外观与内质),产量第二并着眼未来市场需求的评价原则,对12个初选良种评述如下:

1.1 三年芒 为元江目前的主栽品种。适应性较强,产量中等,早熟,果实中等偏小,一般每千克6~8个。虽具有果核较大、纤维较多的缺点,但因早熟,果形美观,成熟时果皮金黄色且风味宜人等优点,

栽培管理好的仍有较好的市场效益。该品种主要问题是多为实生种植,退化较严重,同一地花期不甚一致,果实大小不一,整齐度差,成熟度也不一致,小果比例高,商品率低,整体效益不理想,故一般不宜再作发展。对需部分种植的新果园,宜选择果大而丰产的优良母株为材料进行嫁接繁殖。对现有三年芒应尽可能在挂果期疏除小果以提高商品率。

1.2 留香芒 80年代由景洪引入元江。适应性较好,抗病性强于三年芒。产量较高且稳定早熟。果实中等偏小,大小均匀一致,整齐度高,一般每千克6~7个。果肉风味浓甜纯正,品质中上。该品种果形果色虽不如三年芒美观,但整齐度、成熟度均较一致,纤维少,市场价格高于三年芒,是一个值得重点发展的早熟良种。

1.3 吕宋芒 国际商业品种。两广亦广为栽培,1987年由景洪引入元江。适应性和抗病性均较强。长势中庸,产量较高且稳定,在元江成熟较早。果实中等偏小,整齐度稍差,一般每千克6~8个。果形果色美观,成熟时果皮金黄色,果肉风味纯正,品质上,维生素B₁含量高。目前在元江芒果市场上售价最高,是一个值得重点发展的中早熟良种。该品种嫁接成活率较低,需注意选择适宜的砧木和嫁接时间。

1.4 元江象牙 1990年元江自选新品种,

收稿日期:1995-05-10

本研究属云南省科委“八五”攻关课题“元江山地区芒果优质丰产栽培技术的研究和示范”的一个部分,先后参加本项工作部分观测的有元江林业局彭磊、温琼文。

由元江大水坪乡土锅寨徐世栋芒果园1986年栽培的一个实生优良单株繁殖而来。适应性强，在元江各地反应均好。长势强，生长较其它品种快。果实中大，成熟较早，一般每千克3~4个。果实象牙形，果肩长弯，果喙突出。果形较美观，成熟时果皮黄色而具红晕，果肉具蜜香味，品质上，市场价格高，是一个值得重点发展的中早熟良种。

1.5 红光6号 元江红光农场1965年选育的天然杂交新品种。长势中庸，枝条较疏而细。产量中等偏低，中熟。果实中等大小，一般每千克4~5个。果形美观，成熟时向阳面红色；果肉细腻，纤维少，略带松脂味，品质中上。市场价格较高。该品种花期不大一致，开早花者较多，易受低温危害而影响座果，故产量较低而不稳。从今后市场的发展趋势看，该品种外观美观，品质尚可，将会有较好的市场竞争力，宜选优繁殖，适当发展。

1.6 虎豹牙 元江甘庄华侨农场1981年自海南岛引入。适应性强，在无灌溉条件的甘庄山地栽培亦能获得较好的产量。长势中庸，树冠较小，枝条较细软常呈半下垂状。产量较高而稳定，中熟。果实较大，一般每千克3~4个。果形奇特，近心形而较扁，果喙突出，故名“虎豹牙”。果皮光滑，成

熟时红黄色，品质上，甜味稍淡而有清香味，维生素E含量高，市场价格中等。该品种属优质高产的中熟良种，可重点发展。

1.7 大青皮 1966年由西双版纳勐仑热带植物园引入元江。适应性强，各地生长均好。长势强，产量高，中熟。栽培管理水平较高的西北灌区7年生嫁接树，平均株产达54.5千克。果实中等大小，一般每千克4~6个。果实成熟时为绿黄色。品质中等，具松脂味，但不如马切苏重，市场价格高于马切苏。该品种系高产品种，果实外观一般。因具松脂味，可能影响市场竞争力，不宜过多发展，可作为搭配品种适量或少量发展。

1.8 白玉象牙 又名泰国14号，1987年由景洪引入。适应性好，长势强，产量较高，中熟。果实中等大小，不甚均匀。一般每千克4~6个。果实象牙形，外观较为美观，成熟时果皮绿黄色，病虫害少。品质上，果肉细腻，风味纯正，纤维少，市场价格较高。该品种基本属优质丰产品种，目前在元江种植不多，可作搭配品种适当发展。

1.9 马切苏 60年代归侨自缅甸引入元江红河华侨农场。适应性及抗病虫力均强，已在元江各产区普遍种植。长势中庸，易结实，产量高，在元江为中晚熟种。果实中等

表1

元江初选芒果良种主要经济性状

名称	果形	成熟期 (旬/月)	皮色	肉色	可食率 (%)	纤维	单果重 (g)	可溶性固 形物(%)	单株产量* (kg)
三年芒	肾状长椭圆形	下/5~上/6	金黄	橙黄	70	多	120~170	15~17	15~25
留香芒	长椭圆形	下/5~上/6	绿黄	橙黄	70	少	130~200	18~20	25~30
后宋芒	长卵圆形	上/6~中/6	金黄	橙黄	73	少	120~170	17~20	25~30
元江象牙	长卵圆形	上/6~中/6	红黄	黄白	75	少	250~400	17~19	20~30
红光6号	长椭圆形	中/6~下/6	红黄	橙黄	70	少	230~300	16~20	10~20
虎豹牙	心状形	中/6~上/7	红黄	橙黄	80	极少	250~360	17~18	25~30
大青皮	椭圆形	中/6~上/7	绿黄	橙黄	74	少	170~250	15~17	30~40
白玉象牙	长椭圆形	中/6~下/6	绿黄	黄白	70	极少	150~280	18~20	25~30
马切苏	纺锤状椭圆形	下/6~中/7	黄色	橙红	75	少	180~300	16~20	30~40
红象牙	长圆形	中/7~下/7	红黄	橙黄	75	少	250~400	15~20	20~25
紫花芒	S状椭圆形	下/7~上/8	红黄	黄白	70	少	200~360	15~16	10~15
秋芒	斜卵圆形	上/8~中/8	黄色	橙黄	76	较少	120~200	21~23	30~35

*为6~7龄中等管理水平单株产量。

表2 元江初选芒果良种营养成分分析

品种名称	水溶性蛋白 (%)	总糖 (%)	总酸 (%)	矿物质 (%)	脂肪 (%)	果胶 (%)	维生素C (mg/100g)	胡萝卜素 (mg/100g)	维生素E* (mg/100g)	维生素B ₁ (μg/100g)
三年芒	0.823	12.84	0.702	0.426	0.325	0.348	10.41	1.694	2.949	8.27
吕宋芒	0.948	12.22	0.634	0.575	0.200	0.344	18.44	0.844	0.583	36.27
元江象牙	0.823	13.26	0.610	0.444	0.290	0.352	28.84	0.401	6.687	7.45
红光6号	1.048	13.91	0.348	0.694	0.320	0.197	13.86	1.510	2.754	20.09
虎豺牙	1.109	16.46	0.148	0.390	0.515	0.284	25.50	1.567	13.190	4.68
大青皮	0.869	11.63	0.763	0.407	0.500	0.160	13.01	1.558	8.961	10.27
白玉象牙	0.833	16.70	0.269	0.300	0.144	0.298	8.71	1.699	7.325	9.12
马切苏	0.855	10.71**	0.224	0.316	0.163	0.311	56.69	6.415	4.702	6.65
红象牙	0.840	16.47	0.499	0.418	0.634	0.435	29.32	3.551	1.551	24.32
秋芒	0.864	19.10	0.502	0.513	0.336	0.441	70.88	5.789	15.690	3.51

*由脂肪中测定 **所取果样为七成熟(其它为八至九成熟)

表3 不同产地相同品种的芒果营养成分比较

品种名称	水溶性蛋白 (%)	总糖 (%)	总酸 (%)	矿物质 (%)	脂肪 (%)	果胶 (%)	维生素C (mg/100g)	胡萝卜素 (mg/100g)	维生素E (mg/100g)	维生素B ₁ (μg/100g)
三年芒(元江)	0.823	12.84	0.502	0.426	0.325	0.348	10.41	1.694	2.949	8.27
三年芒(景谷)	1.360	14.42	0.779	0.451	0.160	0.241	34.11	7.168	1.232	4.27
象牙芒(元江)	0.857	12.47	0.304	0.302	0.232	0.086	4.78	2.427	17.250	21.24
象牙芒(景谷)	0.804	14.33	0.226	0.336	0.138	0.338	7.44	8.899	1.997	4.74

大小,一般每千克4~6个。成熟时果皮黄色,较美观。品质中等,果肉风味浓甜,具松脂味,维生素C及胡萝卜素含量均较高。市场价格低,该品种虽系高产品种且营养价值较高,但因具有较明显的松脂味,可能缺乏市场竞争力,只宜适量或少量发展。

1.10 红象牙 1990年由外地引入枝条,嫁接于林业局种苗站三年生幼树上。长势强,枝多叶茂,产量中等,晚熟。果实较大,每千克3~4个。果实象牙形,美观,未成熟时向阳面即呈鲜红色,十分令人喜爱。果肉甜味稍淡,品质中等,维生素B₁含量较高。果实成熟期易受果蝇危害,需注意防治。该品种因外形美观,具有很强的观赏价值,市场价格高,可作为搭配品种适当发展。

1.11 紫花芒 为两广重点发展品种之一。系广西农学院80年代新选育的高产品种,1987年由广西引入。长势较旺,花期晚,很少出现白粉病。产量中等,晚熟。果实中

等偏大,一般每千克3~5个。成熟时果皮淡黄红色,较美观。品质中等,纤维少,糖分含量较低,风味淡。从目前观察的情况看,该品种在元江反应不如广西好,产量较低而不稳定,且甜味不够,暂不宜发展。

1.12 秋芒 我国华南地区的主栽品种之一,70年代由海南岛引入元江。适应性强,在元江各产区生长均好。树冠较矮小,适宜密植。易结实,幼树进入投产期较早。产量高而稳定,晚熟。果实中等,大小不匀,一般每千克5~8个。外观一般,品质优,风味浓厚,总糖及维生素C、E、胡萝卜素含量均高于其它品种。因系晚熟,市场价格高。该品种是一个值得重点发展的优质高产的晚熟种。

2 初选良种的营养成分分析

果实的营养成分含量高低是果实质量的一个重要方面。为从营养成分方面为优选良

6-8 人参 丽江人参 发展 开发利用 云南

②

云南丽江人参的发展现状和开发利用途径

云南省农科院高山经济植物研究所 (674100)

袁理春

S567.51

1 引种栽培概况

滇西北的丽江拉美荣药材场于1959年从吉林引进少量人参种苗及种子,经过几年的试验栽培,于1968年成功地培育出一批参苗。1965年第一次收获6年生参根,平均单支重300~400克,最大单支重585克。从此,人参在云南高海拔地区的拉美荣、马场、新主等地安家落户,并逐步发展起来。1965~1970年每年提供商品参50~150千克。1977年底种植面积0.9公顷(每公顷=15亩),到1980年底,丽江市人参种植面积达4公顷,并连年获得较好收成。1989年以后,全国人参行业不太景气,丽江人参加工产品单一、缺乏

收稿日期:1994-11-24

种提供一些依据,1993年课题组委托昆明植物研究所生理室对10个品种进行了10个项目的分析(表2),各成分的含量幅度为:总糖12.22%~19.10%,总酸0.148%~0.810%,水溶性蛋白0.823%~1.109%,矿物质(灰分)0.30%~0.694%,果胶0.16%~0.441%,维生素C(抗坏血酸)8.71~70.88mg/100g,胡萝卜素0.401~6.415mg/100g,维生素E0.583~13.19mg/100g,维生素B₁(硫胺素)3.51~36.27μg/100g。与有关资料的相同项目比较,大体相近。Herrmann(1987)、Souci等(1981)所报导的含量为:总糖量13%,总酸量0.3%,矿物质0.4%,维生素C25~50mg/100g,β-胡萝卜素0.5~5mg/100g,维生素B₁50μg/100g^[2]。有关方面的研究资料表明,内含成分依品种和成熟度不同而有差异,维生素C的含量在未充分成熟的果实中

深层次的综合利用,经济效益得不到进一步提高,人参种植也受到很大影响。

2 丽江人参的产量及质量情况

2.1 产量情况:丽江自引种栽培人参获得成功以来,产量由最初的几千克逐步增加到几十千克、几百千克,推广种植后一度增加到几吨产品,1989~1992年每年可提供商品参3~5吨,1993年以后迅速减少,1994年只收获鲜产品2吨左右。由于种植面积的减少,在今后几年里产量将逐渐下降。

2.2 质量情况:人参是名贵中药,云南低纬度高海拔的丽江地区种植的人参产品与原产地——高纬度低海拔的东北地区所产的人参在药效成份等方面差异如何?1981年广西植

要比充分成熟的果实中高得多,而酸度则相反^[3]。

为了解在不同生态环境的同一品种果实营养成分变化情况,我们在元江(干热地区)和景谷(湿热地区)采集了成熟度相近的三年芒和象牙芒于同年进行了分析,相同的特点是景谷两品种的总糖和维生素C、胡萝卜素均高于元江,维生素B₁和脂肪均低于元江,矿物质含量相近,其它成分各有高低(表3)。当然,这仅仅是一次分析的资料,还不是定论。

参考文献

- [1] 杨一雪、耿世金等. 芒果新品种选育. 广西农学院学报, 1987(2), 50~51
- [2] 杜朋编译. 果蔬汁饮料工艺学, 28~29, 农业出版社, 1992
- [3] William Henry Chandler. Evergreen orchards, 269, London, Henry Kimpton, 1958