

柚新品种—安农无核蜜香柚的选育

王聪田¹, 彭永宏², 匡晓东¹, 扬文学¹, 向敏¹

(¹ 怀化职业技术学院, 湖南怀化 418100; ² 华南师范大学生命科学院, 广州 510640)

摘要: 安农无核蜜香柚是从普通安江香柚中选育出的优良芽变新品种。安农无核蜜香柚树冠圆头形, 树势强, 枝粗壮, 坐果力强。果实长卵形, 果皮浅黄色, 油胞粗大突出, 单果质量约 2 000 g。果肉脆嫩花渣, 富香气, 无异味, 无核, 可溶性固形物 13.8%, 总糖含量 9.12%, 总酸含量 0.45%, 维生素 C 含量 516.2 mg/kg, 品质上乘。11 月下旬成熟, 丰产、稳产, 抗逆性强。

关键词: 柚; 新品种; 安农无核蜜香柚; 芽变

中图分类号: S666.3 文献标识码: A 文章编号: 1009-9980(2008)05-780-02

Annong Wuhemixiangyou, a bud sport of anjiangxiangyou pomelo cultivar

WANG Cong-tian¹, PENG Yong-hong², KUANG Xiao-dong¹, YANG Wen-xue¹, XIANG Min¹

(¹Huailhua Vocational Technopgy College, Huailhua, Hunan 418100 China; ²Life Science Institute, South China University, Guangzhou, Guangdong 510640 China)

Abstract: Annong Wuhemixiangyou is a bud sport of Anjiangxiangyou pomelo cultivar with high quality. The trees are characterized by round shaped crown, vigorous growth, strong sticks and high fruit-setting ability, high and stable yield and high adaptable to grown conditions. The fruit is ovate in shape with a yellow skin, large oil cell and weighing 2 000 g on average. Fruit are seedless with a tender, juicy flesh and good flavor. The content of total soluble solids is 13.8%, total sugar of 9.12%, acidity of 0.45%, and Vitamin C 516.2 mg/kg. Annong Wuhemixiangyou matures in late November.

Key words: Pomelo; New cultivar; Annong Wuhemixiangyou; Bud sport line

安江香柚原产湖南省黔阳县(现洪江市), 有超过 300 a 的栽培历史, 古为贡品。由于其果形硕大、风味独特、香气浓郁, 而成为我国有名的白肉甜柚类特产。然而长期以来, 因为不重视品种的选育与改良, 导致安江香柚种性退化, 品质参差不齐, 果品竞争力不强, 市场占有率低, 一定程度上影响了安江香柚的推广与发展。为此, 怀化职业技术学院(原湖南省安江农业学校)联合华南师范大学生命科学院自 20 世纪 90 年代起, 开展无核、优质安江香柚新品种的选育工作, 以便重振安江香柚这一名优地方品牌, 促进地方特色经济的发展。

1 选育经过

1998 年, 怀化职业技术学院的科研人员在进行柚类资源调查时, 发现无核高糖变异单株, 品质明显优于普通安江香柚。1999 年春, 从变异母本树上采集接穗进行高接, 经 1999—2002 年连续 4 a 观察, 变异株及高接株变异性状稳定。2001—2007 年在湖南靖县园艺场和洞口县山门镇园艺场进行区域试验, 经过多年、多点的试验调查以及对母树和子代性状的观察, 均表现出无核、高糖低酸、香气浓郁、丰产等稳定性状。2008 年 3 月通过湖南省农作物品种审定委员会审定, 编号 XPD018-2008。

2 无核成因

安农无核蜜香柚的花粉生活力和发芽率分别为 16.82%

和 3.56%, 普通安江香柚(有核)的花粉生活力和发芽率分别为 85.65%和 29.37%, 2 者相比, 安农无核蜜香柚的花粉育性属于低育型, 但其花粉量与普通安江香柚相当。花粉母细胞减数分裂观察表明, 安农无核蜜香柚的花粉母细胞染色体在减数分裂中存在 2 种异常现象: 一是分裂中期染色体不是全部排列在赤道板中央, 而是有部分染色体离开赤道板, 这可能是染色体发生了缺失变异, 产生染色体无着丝点的败育小孢子; 二是在分裂后期, 有染色体桥的出现, 表明染色体发生了倒位, 同样可产生无活力的小孢子。雌配子及胚胎发育石蜡切片观察显示, 安农无核蜜香柚胚胎早期发育正常, 可见游离型胚乳包围胚胎。大约盛花期后 30~40 d, 胚乳开始退化, 而后消失。与此同时, 胚胎也逐步消失或发育成瘪粒种子。而普通安江香柚(对照)的胚乳仍保持黏稠状, 胚胎正常发育, 形成有核果实。由此可见, 胚乳退化继而诱发胚胎中途败育是安农无核蜜香柚无核性状形成的主要原因。花粉母细胞减数分裂异常引起的花粉低育对安农无核蜜香柚无核性状的形成也有着重要的影响。

3 主要性状

3.1 果实经济性状

果实长卵形, 单果质量约 2 000 g, 果皮浅黄色, 油胞粗大突出, 果心较大。11 月下旬成熟, 果实脆嫩花渣, 富香气, 无异味, 无核, 可溶性固形物 15%左右, 品质上乘(表 1)。

收稿日期: 2008-07-04 接受日期: 2008-08-05

基金项目: 湖南省农作物育种公关项目(编号: 2006FJ4037)

作者简介: 王聪田, 男, 博士, 副教授, 主要从事果树育种工作。Tel: 13548953388, E-mail: wct1965928@sina.com

表 1 安农无核蜜香柚与对照品种果实性状比较
Table 1 A comparison on fruit characters among Annongwuhemixiangyou and Ajiangxiangyou

品种 Cultivar	单果质量 Single fruit mass (g)	可溶性固形物含量 Soluble solids content (%)	总糖 Total sugar (%)	总酸 Total acid (%)	维生素 C Vitamine C (mg/kg)	种子数 Seed number	风味 Flavor
安农无核蜜香柚 Wuhemixiangyou	2 021	13.8	9.12	0.45	516.2	0	甘甜 Very sweet
普通安江香柚 Ajiangxiangyou	1 397	10.9	6.76	0.36	455.6	58	酸甜 Sour sweet

3.2 植物学特征

树冠圆头形或半圆头形,树姿半开张,树势较强。9 a 生树高 470 cm,主干高 67 cm,干围 68 cm,春梢生长量 19 cm,春梢粗度 0.64 cm。叶片长卵圆形,微内卷,叶色浓绿,叶片长 8.3 cm,宽 4.2 cm。花为典型的总状花序,花蕾大,花大,花萼 3-5 裂,黄绿色,花瓣 5 瓣,肥厚呈白色。雌蕊 1 枚,雄蕊 22~45 枚。

3.3 物候期

在湘西丘陵地区,安农无核蜜香柚春梢萌芽期始于 3 月中旬,春梢生长始于 3 月下旬,夏梢生长始于 6 月上旬,秋梢生长期 8 月上旬至 10 月上旬。现蕾期在 4 月中旬,盛花期在 5 月上旬,谢花期在 5 月中旬。果实成熟期在 11 月下旬。

3.4 生长结果习性

安农无核蜜香柚幼树生长旺盛,生长势强,在湘西地区一年抽生春、夏、秋 3 次梢。春梢数量多,节间密,枝条粗壮,1-2 a 生春梢结果母枝是最主要的结果母枝。夏梢枝条长,生长不整齐,幼树利用夏梢可迅速扩大树冠。秋梢数量较多,形态介于春、夏梢之间。安农无核蜜香柚通常在树冠内膛、下部的结果母枝上着果。坐果率最高的是带有 3-5 枚叶片的有叶花序枝,约占总坐果数的 56%,次为无叶花序枝,占 22%,带有 6-9 枚叶片的花序枝约占 10%,带有 10 枚以上叶片的结果枝坐果率明显下降。从结果枝长度来看,2-6 cm 的坐果率最高,约占全部坐果数的 48%,6-9 cm 长度的结果枝,占 16%,长度在 10 cm 以上坐果则明显减少。若进行异花授粉,坐果率更高。

3.5 早果性和丰产性

安农无核蜜香柚具有较好的早果性和丰产性。幼树定植后,第 4 年开始挂果,成花株率 85%左右,第 5 年成花株率 100%,平均株产 68.2 kg,666.7 m² 产量可达 2 250.6 kg;高接树一般第 3 年即可正常结果,并能实现 666.7 m² 产量 2 856.8 kg,高接 4 a 后进入盛果期。

2000 年在洪江市安江镇 8 a 生尾张树上高接的安农无核蜜香柚,第 2 年少量开花,第 3 年正常结果,第 4 年 666.7 m² 产量 3 280.8 kg,第 5~7 年 666.7 m² 产量均在 3 500 kg,平均产量比同年高接的普通安江香柚高 12.6%。2000 年春定植的幼树,2004 年实现 666.7 m² 产量 1 289.9 kg,2005 年 666.7 m² 产量 2 261.2 kg,2006-2007 年 666.7 m² 产量均在 3 000 kg 以上,无明显大小年结果现象,比同年生的普通安江香柚平均增产 11.9%。

3.6 抗性和适应性

在区试地及生产地,安农无核蜜香柚表现抗病性强,未发生疮痂病、溃疡病、炭疽病等病害,通过适当的药物防治,红蜘蛛、锈壁虱、介壳虫、蚜虫、天牛、叶甲、潜叶蛾等虫害几乎没有危害。在调查期间,调查地未发生大的冰雪天气,因此未发生冻害情况。安农无核蜜香柚抗寒性与普通安江香柚相同,最低温度不能低于-5℃,否则会造成冻害。适应性强,在山地、坡地均能栽培,但以土壤疏松、排水通畅的沙质壤土最好。

4 栽培技术要点

4.1 选择适栽园地,高标准建园

安农无核蜜香柚对土壤的适应性较广,但要高产、稳产、优质,需选择土层深厚、肥沃和灌溉条件好的植地。

4.2 按照苗木标准化的要求,培育良种壮苗

选用枳壳为砧木,嫁接育苗。苗期注意定干整形,培养干高 30-40 cm,主枝 2-3 条,分布均匀,梢叶完整,苗高 80-90 cm 的健壮苗木。

4.3 适当密植,适时定植

定植密度可采用 4 m×5 m 或 4 m×6 m,湖南提倡在春梢发生前(3月上旬)定植。

4.4 合理整形修剪

幼树促梢长树,扩大树冠,结果树采用疏除、短截和缩剪的方法进行修剪。

4.5 加强肥水管理

幼树施肥以氮肥为主,结果树重点抓好促春梢壮花肥、保果肥、壮果促秋梢肥和采果肥。10 月中下旬秋深翻改土,秋施基肥,来年能促进树体健壮成长。

4.6 病虫害防治

采取预防为主,综合防治的办法,抓好冬季清园,夏秋病虫害盛发期,注意及时防治。湘西地区每年施药 6-7 次,着重防治红蜘蛛、介壳虫、炭疽病等。

5 推广应用前景

柚类果品极易贮运、保鲜,被誉为“天然罐头”;目前,甜柚果品在国内外有较广阔的市场,且销价高。在原产地,安农无核蜜香柚常规栽培比对照品种普通安江香柚每 666.7 m² 增加收入 2 360.7 元,经济效益是对照的 2.3 倍。而且,该品种由于味甜无子、风味纯正,符合高档果品市场的需求,具有良好的推广应用前景。近几年来,湖南省的湘西、湘中和湘南地区,以及贵州、广西等省区果农引种栽培,表现出很好的适应性,已获得良好的经济效益。(本文彩照见封 2)



苹果新品种—华兴

A new apple cultivar—Huaxing
(正文见774~775页)

梨新品种—甘梨早6
A new pear cultivar—Ganlizao 6
(正文见776~777页)



猕猴桃新品种—鄂猕猴桃4号
A new kiwifruit cultivar—
E Mihoutao 4
(正文见778~779页)

柚新品种—安农无核蜜香柚
A new pomelo cultivar—
Annongwuhemixiangyou
(正文见780~781页)

