

火龙果新品种‘粤红3号’的选育

孙清明¹, 李春雨¹, 刘应钦², 易干军¹

(¹农业部亚热带果树生物技术与遗传资源利用重点实验室·广东省农业科学院果树研究所, 广州 510640; ²广州仙居果庄农业有限公司, 广州 510900)

摘要: ‘粤红3号’火龙果是从以‘白水晶’为母本、‘莲花红1号’为父本杂后代中选育出的新品种。植株生长旺盛, 枝蔓扭曲。果实圆球形, 整齐均匀, 平均单果质量285 g; 果皮粉红色, 果皮中等厚; 果肉粉色, 肉质细软、清甜。可溶性固形物含量14.1%, 总糖含量9.54%, 还原糖含量8.97%, 可滴定酸含量0.145%。该品种丰产稳产, 品质优良, 不易裂果, 对火龙果溃疡病具有一定抗性。

关键词: 火龙果; 新品种; ‘粤红3号’; 杂交

中图分类号: S667.9

文献标志码: A

文章编号: 1009-9980(2017)06-0778-03

Breeding report of a new pitaya cultivar ‘Yuehong 3’ (*Hylocereus* spp.)

SUN Qingming¹, LI Chunyu¹, LIU Yingqin², YI Ganjun¹

(¹Key Laboratory of Ministry of Agriculture for South Subtropical Fruit Biology and Genetic Resource Utilization, Institute of Fruit Tree Research, Guangdong Academy of Agricultural Sciences, Guangzhou 510640, Guangdong, China; ²Guangzhou Xianju Fruit Agricultural Company Limited, Guangzhou 510900, Guangdong, China)

Abstract: ‘Yuehong 3’ is a new variety with good quality, strong resistance against pitaya canker disease, pink pulp and twisted branches. The seedling was derived from a cross between a semi wild species ‘Baishuijing’ and a main cultivar ‘Lianhuahong 1’. In 2006, it was initially selected from 5 000 hybrid plants for its twisted branches and special pink pulp. After several years of observation and testing, it was characterized by good quality, strong resistance against pitaya canker disease, pink pulp and twisted branches. In March of 2016, it was approved by the crop variety Approval Committee of Guangdong Province of China and named ‘Yuehong 3’. The margins of green stems are wavy and irregular distortion, and the distortion degree increases as the aging, while the parents were not distort stems. The surface of stems is smooth with obvious waxy. Axillary buds are evolved into spines. The scalloped wing’s diameter of the young stem is 0.40 cm and each has two to five spines with brown color, while the parents are spinier and longer than it. The flowers are mainly distributed in the middle and top of the branches and they can be opened at the same time. The shape of flower bud apex is round. Perianth is big, and the apex of it is flat just before the opening of the bud. The length and width of perianth is 13.60 cm and 7.20 cm. The length and width of pericarpel is 15.40 cm and 3.50 cm. The color of petal is white. The main color of sepal is orange and yellow, and the pattern of secondary color is edged. The length of style is 21.60 cm, the number of stigma lobes is between 23 and 30, and the color of stigma lobe is yellow and green. The position of anthers in relation to stigma is below. Fruit is nearly round, and the length and width of fruit is 8.90 cm and 8.50 cm. The number of bracts is medium and the length of apical bracts is medium. The position of bracts towards the peel is slightly held out. The color of peel is pink and red, and the main color of middle bracts is red. The width of the base of the bracts is 2.30 cm and the thickness of peel is 0.20 cm. The color of

收稿日期: 2016-12-06 接受日期: 2017-03-21

基金项目: 广东省省级科技计划项目(2014B020202010, 2015A030302048, 2014B070706018, 2013A061402005, 2015A020224014, 2012A020100007); 广州市科学研究专项一般项目(201607010342)

作者简介: 孙清明, 女, 副研究员, 主要从事火龙果选育种研究。Tel: 020-38765789, E-mail: qingmingsun@126.com

flesh is pink, fresh and sweet. The average fruit weight is 285 g. It contains total soluble solids of 14.10%, the total sugar of 9.54%, reducing sugar of 8.97% and the titrate acid of 0.145%. The annual bloom and fruit is 10–12 batches in Guangzhou. It has good characteristics as more ability in flowering and the fruit setting, good quality, special pink pulp and strong resistance against pitaya canker disease.

Key words: Pitaya; New cultivar; ‘Yuehong 3’; Cross-breeding

火龙果为仙人掌科热带亚热带果树,起源于中、南美洲热带地区^[1]。20世纪90年代初引入中国大陆,因种植效益好,近年发展迅速,主要分布在广东、广西、海南、云南、福建及贵州等地区。目前生产上栽培品种种类较少、大多是民间从越南或我国台湾等地引进,随意命名品种,而且一些品种不完全适应我国的气候条件或存在明显缺陷,导致火龙果果品质量良莠不齐,市场竞争力低;品质较好的红肉品种大多数具有自交不亲和特性,生产中需要人工授粉以提高产量,这无疑增加了生产成本,成为产业发展的限制因素;尤其是近年大面积引种,缺乏苗木病虫害检疫,加之管理不善,火龙果种植区病害发生日趋严重,在火龙果上已记载发生的病害有17种,一些老果园甚至遭受到毁灭性打击^[2],产业迫切需要抗病品种问世。为此,国内育种机构相继开展了火龙果新品种培育工作,以大果、优质、抗病、自交亲和、耐贮运、具有特殊果肉颜色、耐寒等性状作为育种目标,为火龙果产业提供与储备良种,确保产业良性发展^[3]。广东省农业科学院果树研究所与广州仙居果庄农业有限公司联合开展火龙果新品种选育工作,通过杂交育种,选育出特异枝条类型、肉色粉色、品质优良的火龙果新品种‘粤红3号’。

1 选育经过

2003年,选择品质优良、丰产、果肉白色、小果型半野生种‘白水晶’为母本,品质中上、丰产、果肉紫红色、中果型品种‘莲花红1号’为父本进行人工杂交,将5 000粒杂交种子播种到苗床;2004年,随机选取3 000个健壮单株移栽大田。株高40 cm左右,剪取接穗进行嫁接(砧木为普通白肉火龙果),嫁接成活1 680株。2006年,嫁接苗陆续结果,其中1个单株表现丰产、果肉粉色、口感好、枝蔓扭曲、对溃疡病具有较高抗性。连续3 a对其进行调查,年份间性状表现稳定。2009—2010年采集接穗育苗、扩繁,进入复选。2010—2014年在广东从化鳌头镇、温泉镇、东莞望牛墩镇开展区域和生产试验,植物学和生物学性状稳定性、一致性较好。2015年10月经过田间现场鉴定,2016年3月通过广东省农作物品种审定委员会审定,命名为‘粤红3号’(图1)。



图1 火龙果新品种‘粤红3号’

Fig. 1 A new pitaya cultivar ‘Yuehong 3’

2 主要性状

2.1 植物学特征

树势中等偏强,枝条边缘呈波浪状不规则扭曲,随老熟程度增加,扭曲程度增大,每2~5个刺座间就发生10°~45°角扭曲,而父母本均未出现枝条扭曲现象。茎表面光滑、蜡质明显,腋芽演化为刺座。刺座呈褐色,幼茎刺座直径均值0.40 cm;刺棕色,每个刺座含有2~5个刺,刺数目少于双亲,且刺较短。花苞圆球形,花冠大,未完全开放前花被顶部平齐;花被平均长13.60 cm,宽7.20 cm;心皮长15.40 cm,宽3.50 cm。花瓣白色,萼片主色橙黄色,边缘红色渐变明显,花柱长21.60 cm,柱头裂片数23~30个,裂片黄绿色,花药高度低于柱头。

2.2 果实主要经济性状

由表1可知,‘粤红3号’火龙果果实圆球形,平均纵径8.90 cm,平均横径8.50 cm,果皮粉红色,鳞片与果皮相对位置为略微外张,鳞片薄,鳞片数目26~39个,果蒂周围鳞片短、略退化。果实中部鳞片基部宽度2.30 cm,果皮厚度0.20 cm。平均单果质量285 g,可食率

表 1 ‘粤红 3 号’与亲本主要经济性状比较

Table 1 Comparison of main characteristics of ‘Yuehong 3’ and the parents

品种 Cultivar	果形 Fruit shape	果肉颜色 Flesh color	平均单果质量 The average fruit mass/g	可食率 Edible rate/%	ω (可溶性固形物) Soluble solid content/%	ω (总糖) Total sugar content/%	ω (可滴定酸) Titratable acid content/%
粤红 3 号 Yuehong 3	近圆 Round	粉 Pink	285	78.36	14.14	9.57	0.15
白水晶 Baishuijing	近圆 Round	透明 Transparent	180	63.64	15.21	12.05	0.15
莲花红 1 号 Lianhuahong1	椭圆 Oval	紫红 Purplish red	300	79.33	12.60	6.57	0.47

78.36%。果肉粉色,肉质细软、清甜。可溶性固形物含量 14.10%、总糖含量 9.54%、还原糖含量 8.97%、可滴定酸含量 0.145%。

2.3 生长结果习性

树势中等偏强,易成花,广州地区每年开花 10~12 批次,4 批次集中开放,从现蕾到开花 16~18 d,每批花持续 2~4 个夜晚。‘粤红 3 号’具有自花授粉不结实现象,需配置授粉树并进行人工授粉。从谢花至果实成熟需 28~40 d,高温季节时间短。每年结果 10~12 批次,较集中 4 批次。扦插定植后第 2 年结果。3 a 生单株平均产量 3.17 kg,折合每 666.7 m² 产量 1 394.8 kg。

2.4 物候期

广州地区春梢一般在 2 月底到 5 月初萌发,夏、秋梢萌发期因树龄、树势及结果量而异。开花期一般 5 月下旬至 10 月下旬,4 批次大花量分别集中在 6 月初、7 月初、9 月初和 10 月初。果实成熟期在 6 月底至 12 月上旬,较集中 4 批次分别于 6 月底、7 月底、9 月底和 10 月底。

2.5 抗逆性

连续 2 a(2014—2015 年)对‘粤红 3 号’与亲本‘白水晶’、‘莲花红 1 号’火龙果进行溃疡病的抗病性评价。火龙果溃疡病分级标准^[4](略改进):0 级,无病;1 级,茎面零星出现直径 0.5~2 mm 褪绿凹陷小斑点;2 级,茎面病斑分散,病斑面积 5%~15%;3 级,病斑扩大,茎面病斑面积 > 15%~30%;4 级,部分病斑连接,茎面病斑面积 > 30%~60%;5 级,茎面病斑面积 > 60%。根据病情指数(ID)划分抗性评价标准为:免疫(I), ID=0;高抗(HR), 0 < ID ≤ 10;抗病(R), 10 < ID ≤ 20;中抗(MR), 20 < ID ≤ 40;感病(S), 40 < ID ≤ 60;高感(HS), ID > 60。采用五点式对角线取样,每个品种调查 10 株。从表 2 可以看出,‘粤红 3 号’火龙果对溃

疡病的抗性级别为抗病,而母本‘白水晶’为感病,父本‘莲花红 1 号’为高感。

3 栽培技术要点

3.1 建园、定植

选择有机质丰富、肥水条件、排灌方便的地方建园。种植前施足基肥,选用健壮、无病虫害的扦插或嫁接苗,架式采用排式或单柱式。

3.2 肥水管理

遵循薄肥勤施原则。幼年树氮肥为主,成龄树磷、钾肥为主,控制氮肥用量。每年 3 月、7 月、10 月单株分别施有机肥 4~5 kg、复合肥 150~200 g。花果期增施钾、镁、钙等微量元素,每 7~10 d 喷施 1 次叶面肥,采收前 10 d 停止施肥。干旱季节及时补水,雨季注意排涝。

3.3 病虫害防治

幼苗期注意防治蜗牛、蚂蚁及蛾类幼虫;高温高湿季节易感染真菌病害,采取预防为主,综合防治手段。秋冬季及时清园,喷布波尔多液或石硫合剂田间杀灭越冬病菌、虫卵。

参考文献 References:

- [1] AVINOAM N, YARON S, RAM A K, YOSEF M. High summer temperatures inhibit flowering in vine pitaya crops (*Hylocereus* spp.)[J]. *Scientia Horticulturae*, 2002, 96: 343-350.
- [2] 张荣,刘爱媛,白成艳,刘成明,罗笑容,姜峰,梁瑞伟,郑红莉. 火龙果溃疡病的症状观察和病原菌鉴定[J]. *果树学报*, 2013, 30(5): 854-856.
ZHANG Rong, LIU Aiyuan, BAI Chengyan, LIU Chengming, LUO Xiaorong, JIANG Feng, LIANG Ruiwei, ZHENG Hongli. Symptom observation and pathogen identification on canker disease of pitaya[J]. *Journal of Fruit Science*, 2013, 30(5): 854-856.
- [3] 王彬,郑伟,蔡永强,袁建琦,张永忠,潘玺,姜鹏,苏州,简学群. 火龙果新品种‘黔果 1 号’[J]. *园艺学报*, 2016, 43(3): 605-606.
WANG Bin, ZHENG Wei, CAI Yongqiang, YUAN Jianqi, ZHANG Yongzhong, PAN Xi, JIANG Peng, SU Zhou, JIAN Xuequn. A new red fleshed pitaya cultivar ‘Qianguo 1’[J]. *Acta Horticulturae Sinica*, 2016, 43(3): 605-606.
- [4] 石志军,张慧琴,肖金平,杨鲁琼,孙志伟,谢鸣,马远. 不同猕猴桃品种对溃疡病抗性的评价[J]. *浙江农业学报*, 2014, 26(3): 752-759.
SHI Zhijun, ZHANG Huiqin, XIAO Jinping, YANG Luqiong, SUN Zhiwei, XIE Ming, MA Yuan. The resistance evaluation of different kiwifruit varieties to canker[J]. *Acta Agriculturae Zhejiangensis*, 2014, 26(3): 752-759.

表 2 ‘粤红 3 号’与双亲品种对火龙果溃疡病田间抗性评价

Table 2 The resistance evaluation of ‘Yuehong 3’ and the parents to canker in field

品种 Cultivar	病情指数 Disease index	抗性评价 Resistance evaluation
粤红 3 号 Yuehong 3	15.70±1.82	抗病 R
白水晶 Baishuijing	50.45±3.21	感病 S
莲花红 1 号 Lianhuahong1	68.45±3.48	高感 HS