

# 遮阳网大棚荷兰红掌切花新品种的筛选研究

潘英文, 张明艳, 林明光

(海南出入境检验检疫局 热带植物隔离检疫中心, 海口 570311)

**摘 要:**以引进的荷兰安祖公司 12 个主流红掌切花新品种为试材,在遮阳网大棚栽培模式下进行品种的抗病性、抗逆性、生物学性状和园艺性状试验研究,以筛选出适宜当地种植和具有产业化推广价值的红掌切花新品种。结果表明:‘Cheers’、‘Spice’、‘Nunzia’和‘Tropical’周年死亡率最低,抗病性最强,品种间没有显著差异;‘Nunzia’、‘Spice’和‘Tropical’抗逆性最好;‘Tropical’、‘Cheers’、‘Nunzia’和‘Spice’的生物学性状和园艺性状等综合指标表现最好。综上,‘Cheers’、‘Tropical’、‘Nunzia’和‘Spice’综合性状和经济效益表现较优,可进一步大面积推广示范。

**关键词:**红掌切花;引种;遮阳网大棚;品种筛选

**中图分类号:**S 682.1<sup>+</sup>4 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)02-0049-04

红掌(*Anthurium andraeanum*)为天南星科花烛属多年生常绿草本植物,花形独特,花色艳丽,瓶插寿命长,市场前景广阔。国内红掌规模化种植多采用环境条件可控的玻璃或者薄膜温室<sup>[1]</sup>,个别省市也尝试采用遮阳网大棚等相对简易设施从事红掌栽培研究<sup>[2]</sup>。在红掌品种筛选研究方面,贵州罗甸地区在钢架大棚进行了盆栽红掌品种筛选试验<sup>[3]</sup>,云南西双版纳观察了网棚基质栽培条件下 10 个红掌品种在生产上的表现<sup>[4]</sup>。广东顺德引进 8 个红掌盆栽品种进行温室品种比较试验,筛选出 2 个适合广东地区栽培的品种<sup>[5]</sup>。北京在现代化温室对 4 个荷兰引进的红掌切花品种的田间产量、市场销售情况做比较,初步筛选出 2 个高产畅销的品种<sup>[6]</sup>。目前,遮阳网大棚等简易栽培设施下的红掌切花品种的系统性筛选研究鲜见有报道。该研究充分利用海南热带气候资源优势,从荷兰安祖公司引进了 12 个当前市场主流红掌切花新品种,采用遮阳网大棚简易设施开展红掌切花品种筛选试验研究,结合产品市场销售情况,筛选出适宜海南等热带地区遮阳网大棚简易栽培设施产业化种植的优良红掌切花新品种。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

供试品种为 2009 年 11 月 17 日从荷兰安祖公司引进的红掌切花品种:“玫瑰”(Anthurium ‘Rosa’),“干杯”(Anthurium ‘Cheers’),“赛隆”(Anthurium ‘Sirion’),“萨维尔”(Anthurium ‘Xavia’),“玛丽西亚”(Anthurium ‘Marysia’),“Lucardi”,“米多蕊”(Anthurium ‘Midori’),“火焰”(Anthurium ‘Fire’),“热情”(Anthurium ‘Tropical’),“努兹亚”(Anthurium ‘Nunzia’),“趣味”(Anthurium ‘Spice’)和“爵士”(Anthurium ‘Baron’)等 12 个切花品种穴盘苗,共 12 000 株,穴盘苗植株株高 10~12 cm,具 3~5 片叶。种苗引进后以泥炭土:珍珠岩=3:1 为栽培基质,种植于 12 cm×12 cm 营养杯中,在玻璃温室中育苗 16 周后,每个品种各选择 500 株长势基本一致、生长良好、无病虫害、株高 23~25 cm、具 5~7 叶的植株。

**栽培设施:**遮阳网大棚栽培设施建造于海南省文昌市文城镇南阳海南出入境检验检疫局热带植物隔离检疫圃内,供试设施面积 2 065 m<sup>2</sup>。主体结构采用无缝镀锌钢管为立柱,水泥浇筑底部固定,棚高 3.5 m,上层为固定的 75%遮光率遮阳网,下层为可活动的 50%遮光率遮阳网,下层每 4 张网一组,采用减速滑轮进行人工收放。四周边采用 50%遮光率百结网。红掌栽培苗床架以 50 cm 高的水泥桩为支柱,苗床共架 4 根 6 分镀锌钢管。每 667 m<sup>2</sup>苗床放置 735 个规格为 121 cm×37 cm×27 cm(长×宽×高)的泡沫箱作为种植容器。遮阳网大棚配套设施包括喷灌施肥和农药喷施系统。

### 1.2 试验方法

采用 2~3 cm 椰子壳颗粒作为栽培基质,将供试品

**第一作者简介:**潘英文(1981-),男,福建龙海人,硕士,农艺师,现主要从事生物技术研究工作。

**责任作者:**林明光(1962-),男,在读博士,研究员,硕士生导师,现主要从事植物检疫和热带花卉研究工作。E-mail:linmingguang@yahoo.com

**基金项目:**海南省重点科技计划资助项目(ZDXM20100006; ZDXM20110019)。

**收稿日期:**2012-09-17

种植株定植于泡沫箱中,每箱种植 5 株,种植密度约为 3 675 株/667m<sup>2</sup>。肥水管理使用红掌专用 AB 肥,以 200 mL/株的量,每周喷灌 1 次,每年施用 2 次缓释性肥料,平均每株 6~8 g。病虫害管理采用“预防为主,综合防治”的方法,定期进行打药。

### 1.3 项目测定

1.3.1 抗病性测定 红掌细菌性枯萎病是海南省红掌产业的一种毁灭性病害,经常造成红掌大面积死亡。从 2011 年 1 月 1 日开始,12 个红掌切花品种中每重复随机选取植株 100 株,各设置 3 次重复,每月记录其感染红掌细菌性枯萎病死亡株数,并统计周年死亡率,以测定不同品种的抗病性。

1.3.2 抗逆性测定 以叶片黄化数量作为抗逆性评价指标,每重复随机选取植株 100 株,设置 3 次重复,每周调查记录各品种叶片黄化数,并统计周年 1~12 月份叶片黄化数分布情况,以了解各品种不同季节的抗逆性表现。

1.3.3 生物学性状测定 每重复随机选取植株 100 株,各品种设置 3 次重复,每 3 个月定期测定 12 个红掌切花品种植株的自然分蘖数、新抽叶片数、株高、冠幅和叶片营养生长指标。叶片营养生长指标以新抽叶起第 2 片功能叶为对象,测量其叶长、叶宽、叶面积、叶柄长和叶柄粗。统计不同品种的周年自然分蘖数、周年新抽叶片数、株高、冠幅和叶片的各项营养生长指标。

1.3.4 园艺性状测定 各品种设置 3 次重复,每重复随机选取植株 100 株,每周观察记录花芽生长发育时间、花芽萌发数、花葶长度、花葶粗度和掌宽,同时记录每批次各品种的切花等级 A 大(掌宽>10 cm,花葶长度>45 cm)、A 中(10 cm≥掌宽>8 cm,花葶长度>35 cm)和 A 小(8 cm≥掌宽>6.5 cm,花葶长度>30 cm)的数量。红掌切花采收成熟度以肉穗花序 2/3~3/4 变色,掌宽以肉穗花序基部位置的横径为标准,花芽生长发育时间以花芽萌动可见时计算,到采收成熟度的时间。统计周年平均的花芽萌发数、花芽生长发育时间、花葶长度、花葶粗度、掌宽,以及切花等级 A 大、A 中和 A 小切花等级比例。

### 1.4 数据分析

所有观测原始数据通过统计学软件 SPSS 进行方差分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同红掌品种抗病性比较

由表 1 可知,各品种在遮阳网大棚栽培条件下周年植株死亡率由高到低顺序为:‘Baron’>‘Marysia’>‘Midori’>‘Fire’>‘Xavia’>‘Lucardi’>‘Sirion’>‘Rosa’>‘Tropical’>‘Nunzia’>‘Spice’>‘Cheers’。可见‘Cheers’、‘Spice’、‘Nunzia’和‘Tropical’抗病性最强,周年植株死亡率相对较低,分别为 8.1%、11.1%、11.3%

和 13.9%,品种间无显著差异;‘Baron’、‘Marysia’、‘Midori’抗病性最差,周年植株死亡率分别高达 82.9%、77.8%和 62.3%,品种间无显著差异。植株死亡原因经病原物鉴定结果表明是由红掌细菌性枯萎病引起的。统计结果表明,红掌不同月份的植株死亡率与红掌细菌性枯萎病流行规律相吻合(图 1),夏季高温高湿,适宜病害传播,红掌植株死亡率最高,冬季低温低湿,植株发病较少,植株死亡率最低。

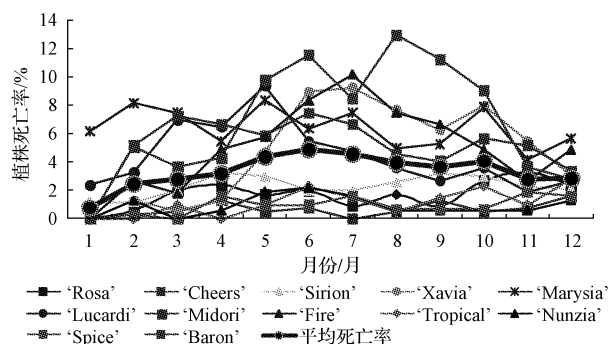


图 1 2011 年不同品种红掌周年植株死亡率分布情况

Fig. 1 The annual situation of plants mortality of different *Anthurium* varieties in 2011

### 2.2 不同红掌品种抗逆性比较

由表 1 可知,各品种的周年叶片黄化数由多到少的顺序为:‘Xavia’>‘Midori’>‘Fire’>‘Marysia’>‘Baron’>‘Cheers’>‘Sirion’>‘Rosa’>‘Lucardi’>‘Tropical’>‘Spice’>‘Nunzia’。‘Xavia’叶片黄化数最多,为 1.89 个,‘Nunzia’、‘Spice’和‘Tropical’叶片黄化数最低,分别为 0.08、0.09、0.19 个,3 个品种间无显著性差异。不同月份的红掌植株叶片黄化数统计表明(图 2),夏季(5~8 月)叶片容易发生黄化的品种有‘Fire’和‘Xavia’,叶片不易发生黄化的品种有‘Nunzia’、‘Spice’和‘Tropical’。冬季(1、2、11 和 12 月)叶片容易发生黄化的品种有‘Xavia’和‘Midori’,叶片不易发生黄化的有‘Nunzia’、‘Spice’和‘Tropical’。图 1 平均黄叶数统计表

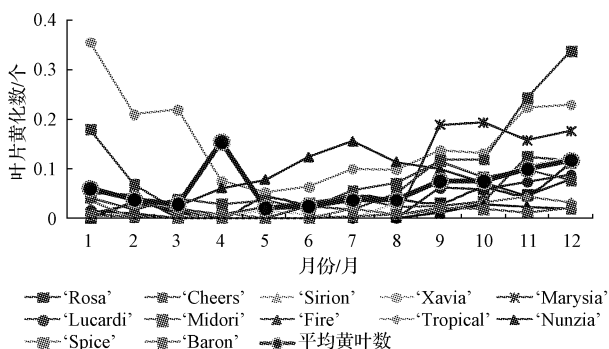


图 2 2011 年不同红掌品种周年叶片黄化情况

Fig. 2 The annual situation of yellow leaves of different *Anthurium* varieties in 2011

明,4月份梅雨季节各品种加权黄叶数最高。在夏季,配合下层可活动的遮阳网以及喷灌设施调控遮光和降温,各品种都能顺利越夏。在冬季,遮阳网大棚中除采用单层遮阳网正常光照外,不采取其它任何加温措施条件下,各品种都能顺利越冬。‘Nunzia’、‘Spice’和‘Tropical’3个品种抗寒性和抗热性最好,‘Lucardi’、‘Rosa’、‘Sirion’和‘Cheers’表现良好。‘Xavia’虽然抗寒性和抗热性最差,但在海南热带气候条件下均未发现发生寒害。

### 2.3 不同红掌品种生物学性状比较

由表1可知,周年植株自然分蘖数最多为‘Sirion’

表1 2011年不同红掌品种生物学性状统计

Table 1 The statistical data of biological characteristics of different *Anthurium* varieties in 2011

品种	植株死亡率/%	叶片黄化数/个	分蘖数/个	新叶数/个	株高/cm	叶面积/cm <sup>2</sup>	叶柄长/cm	叶柄粗/cm	冠幅/cm
‘Rosa’	20.6cd	0.44e	1.00d	5.80bcd	80.6a	415.5d	49.6ab	0.554b	74.5ab
‘Cheers’	8.1e	0.48de	1.10cd	5.67cde	79.1a	501.9c	47.2bc	0.533bc	68.7bcd
‘Sirion’	27.9c	0.46de	2.00a	7.04a	59.5cd	292.3e	35.5e	0.537bc	68.0cd
‘Xavia’	56.8b	1.89a	1.01d	4.98ef	75.4a	810.5a	52.1a	0.677a	70.5bcd
‘Marysia’	77.8a	0.81c	1.11cd	5.44def	67.2b	540.0c	37.4de	0.520bc	65.8d
‘Lucardi’	53.4b	0.30ef	1.07d	5.37def	61.6bcd	528.6c	37.2de	0.547bc	72.7abc
‘Midori’	62.3b	1.17b	1.52b	6.48ab	52.0e	304.4e	31.3f	0.467d	45.8e
‘Fire’	60.5b	0.88c	1.35bc	6.32bc	58.0d	440.8d	37.8de	0.543bc	70.7bcd
‘Tropical’	13.9de	0.19f	1.00d	5.68cde	76.2a	649.7b	52.3a	0.557b	77.7a
‘Nunzia’	11.3e	0.08f	1.00d	5.46def	78.1a	618.5b	44.6c	0.540bc	73.3abc
‘Spice’	11.1e	0.09f	1.03d	4.80f	59.7cd	512.6c	40.7d	0.513c	69.7bcd
‘Baron’	82.9a	0.68cd	1.46b	5.31def	65.5bc	613.6b	44.4c	0.550bc	66.8d

### 2.4 不同红掌品种园艺性状比较

由表2可知,花芽周年萌发数最多为‘Sirion’(6.2个),最少为‘Baron’(4.4个)。花芽周年平均生长发育时间最长为‘Baron’(52.2d),最短为‘Cheers’(41.7d)。周年花葶平均长度最长为‘Tropical’(51.0cm),最短的为‘Sirion’(32.6cm)。周年花葶平均粗度最大为‘Xavia’(0.627cm),最小为‘Midori’(0.450cm)。周年平均掌宽最大为‘Spice’(16.5cm),最小为‘Sirion’(8.8cm)。红

(2.00个),最少为‘Rosa’(1.00个)、“Tropical”(1.00个)和‘Nunzia’(1.00个),植株基本不发生分蘖。周年新抽叶片数最多为‘Sirion’(7.04个),最少为‘Spice’(4.80个)。株高最大为‘Rosa’(80.6cm),最小为‘Midori’(52.0cm)。叶面积最大为‘Xavia’(810.5cm<sup>2</sup>),最小为‘Sirion’(292.3cm<sup>2</sup>)。叶柄长最大为‘Tropical’(52.3cm),最小为‘Midori’(31.3cm)。叶柄粗最大为‘Xavia’(0.677cm),最小为‘Midori’(0.467cm)。冠幅最大为‘Tropical’(77.7cm),最小为‘Midori’(45.8cm)。

掌周年切花品种中A大等级比例最高的为‘Baron’、‘Spice’和‘Nunzia’,分别为82.8%、77.2%和73.8%。A小等级切花比例也最低,分别为‘Baron’、‘Spice’、‘Nunzia’的0.7%、0%和0.8%。‘Tropical’、‘Marysia’、‘Rosa’和‘Cheers’的切花产品等级比例居中。周年切花产品中‘Sirion’和‘Xavia’的A大等级切花比例最低,全部切花产品都达不到A大等级标准,‘Sirion’A小等级切花比例最高,为68.5%。

表2 2011年不同红掌品种周年平均园艺性状统计

Table 2 The annual statistical data of horticultural characters of different *Anthurium* varieties in 2011

品种	周年花芽萌发数/个	花芽生长发育时间/d	花葶长度/cm	花葶粗度/cm	掌宽/cm	A大等级比例/%	A中等级比例/%	A小等级比例/%
‘Rosa’	5.3cd	45.3bc	45.7abc	0.523bcdef	12.6c	45.3e	43.8d	10.9f
‘Cheers’	5.2cde	41.7c	49.5a	0.532bcde	12.0cd	32.3g	54.1b	13.6e
‘Sirion’	6.2a	45.1bc	32.6d	0.493def	8.8e	0i	31.5e	68.5a
‘Xavia’	4.9cdef	43.1bc	39.7cd	0.627a	9.4de	0i	62.0a	38.0b
‘Marysia’	4.7def	44.9bc	41.0bcd	0.505cdef	12.7c	51.4d	41.5d	7.1g
‘Lucardi’	4.8def	47.6ab	39.0cd	0.465ef	12.9bc	33.4g	47.1c	19.5d
‘Midori’	6.0ab	47.5ab	35.9d	0.450f	11.7cde	39.3f	41.9d	18.8d
‘Fire’	5.5bc	45.4bc	37.7cd	0.490def	10.5cde	16.8h	49.3c	33.9c
‘Tropical’	5.6abc	43.5bc	51.0a	0.569abc	11.9cd	32.5g	61.7a	5.8g
‘Nunzia’	5.1cde	45.2bc	39.1cd	0.545bcd	13.2bc	73.8c	25.4f	0.8h
‘Spice’	4.6ef	51.5a	40.1cd	0.558abcd	16.5a	77.2b	22.8g	0h
‘Baron’	4.4f	52.2a	48.4ab	0.581ab	15.7ab	82.8a	16.5h	0.7h

### 3 结论与讨论

以满足红掌切花市场的需求为导向,引进的 12 个红掌切花品种颜色兼顾红色、粉色、绿色和黄色等纯色掌,以及粉绿、红绿等双色掌,这些品种在荷兰安祖公司所有切花品种的种苗销售量中名列前茅。该研究的性状描述和综合评价体系建立在具有一定的生产试验规模基础上,其研究结果对热带地区红掌品种大面积推广种植具有重要指导意义。

12 个切花品种中,‘Tropical’、‘Cheers’、‘Nunzia’和‘Spice’的生物学性状和园艺性状等综合指标表现最好。‘Rosa’综合性状均表现不错,但其佛焰苞颜色不受市场欢迎。‘Sirion’其佛焰苞掌宽较小,花葶短,作为切花产品销售卖相相对较差,但其产花量高,植株自然分蘖多,株形饱满紧凑,佛焰苞和肉穗花序颜色一致为深粉红色,非常艳丽,更适合作为盆花品种栽培种植。‘Midori’佛焰苞色泽绿,肉穗花序上半部浓绿色,下半部白色,市场非常受市场欢迎,需求量大,但在遮阳网大棚设施栽培条件下抗病性差,植株周年死亡率非常高;‘Baron’和‘Marysia’抗病性最差,抗逆性也差;‘Lucardi’抗病性、抗逆性一般,尤其生长性状指标表现差;‘Xavia’综合生长性状虽然表现最好,但其抗病性和抗逆性均差;上述品种均不适宜推广。‘Fire’和‘Tropical’的切花产品均是目前国内消费者最喜欢的红色品种,市场需求量最大,虽然‘Fire’是荷兰安祖公司培育的新品种,但其生物学

特性和园艺性状等综合指标明显差于‘Tropical’,遮阳网大棚设施栽培条件下周年植株死亡率显著高于‘Tropical’,因此,仍然无法取代‘Tropical’。

综合上述因素和市场销售情况,最适宜海南省遮阳网大棚栽培模式下大面积推广种植的红掌切花品种为‘Cheers’、‘Tropical’、‘Nunzia’和‘Spice’。此外,遮阳网大棚设施栽培条件下的红掌切花生产品质受季节性气候因素影响大,尤其彩掌的花青素形成受温度和光照条件影响明显,表现佛焰苞颜色不稳定。提高红掌切花栽培技术,完善配套设施和关键技术,建立高效、简捷的标准化生产流程,对于整个红掌切花产业发展意义重大。

#### 参考文献

- [1] 曹修才,杨士辉,许传怀. 现代化温室盆栽红掌配套栽培技术研究[J]. 北方园艺, 2005(6): 24-25.
- [2] 赵国祥,钱云. 红掌引种及适应性栽培[J]. 云南农业科技, 2002(1): 46-47.
- [3] 高安辉,韦茜,陈家龙,等. 盆栽红掌品种筛选试验[J]. 贵州农业科学, 2005, 33(5): 58-59.
- [4] 朱晓东. 10 个红掌品种在生产上的表现[J]. 热带农业科技, 2005, 28(2): 34-36.
- [5] 莫名雪,何丽贞,田智. 红掌盆栽品种的引种表现及配套栽培技术[J]. 广东农业科学, 2005(4): 52-53.
- [6] 张正伟. 荷兰红掌切花品种筛选及优质高产技术研究[J]. 北京农业, 2007, 30: 53-58.

## Research on New Variety Screening of Holland-Anthurium Cut Flower with Shade-net Shed

PAN Ying-wen, ZHANG Ming-yan, LIN Ming-guang

(Post-entry Quarantine Station for Tropical Plant, Entry-exit Inspection and Quarantine Bureau, Haikou, Hainan 570311)

**Abstract:** Under cultivation pattern with shade-net shed, the disease resistance, stress resistance, biological characteristics and horticultural characters with the material of the twelve new major varieties from Holland-Anthura were studied, in order to select new varieties of *Anthurium* cut flower, which were suitable planting in the local area with popularization value for industrialization. The results showed that there were the lowest mortality of anniversary and strongest disease resistance in ‘Cheers’, ‘Spice’, ‘Nunzia’ and ‘Tropical’, no significant differences were observed. The highest stress resistance in ‘Nunzia’, ‘Spice’ and ‘Tropical’. In a word, the comprehensive index of biological characteristics and horticultural characters performed best in ‘Tropical’, ‘Cheers’, ‘Nunzia’ and ‘Spice’. The comprehensive characteristics and economic benefit were more excellent in ‘Cheers’, ‘Tropical’, ‘Nunzia’ and ‘Spice’, for the purpose of further popularizing demonstration in larger area.

**Key words:** *Anthurium* cut flower; introduction; shade-net shed; variety screening