

# 马蹄莲出花规律调查

张 轩 波<sup>1</sup>, 陈 训<sup>2</sup>

(1. 内江师范学院 特色农业资源研究与利用高校重点实验室, 四川 内江 641112 2. 贵州省科技厅, 贵州 贵阳 550001)

**摘 要:** 对白色马蹄莲出花情况进行了调查。结果表明: 马蹄莲出花集中在 2~5 月份和 9~12 月份, 上半年的盛花期持续约 45 d, 且上半年出花量明显高于下半年; 受多方面影响, 花的品质不太理想, 还有待于提高。同时还对种植现况进行了调查分析, 并提出相应建议。

**关键词:** 马蹄莲; 出花规律; 花期

中图分类号: S 682.2<sup>+</sup>64 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2009)12-0200-03

马蹄莲(*Common calla*)又名慈姑花、水芋、观音莲, 天南星科马蹄莲属多年生球根花卉, 原产非洲南部, 喜阳<sup>[1-3]</sup>。花形如马蹄, 洁白如玉, 花叶同赏, 是花束、捧花和艺术插花的好材料, 栽培管理又比较省工, 目前在鲜切花市场上占有重要地位。

## 1 调查地自然状况

调查地区在贵阳市西北郊的白云区花卉基地, 该区域地处贵州高原中部的苗岭山脉中段, 属亚热带湿润季风气候, 水土偏酸性。年平均气温 14℃左右, 1 月的平均气温 3.8℃左右, 7 月的平均气温为 23℃左右, 年平均降雨量 1 200 mm 左右, 雨量较丰沛, 年平均相对湿度 75%。全年无霜期 265 d 左右, 全年日照时数 1 150 h 左右。

## 2 调查方法

2 月初~6 月中旬对其出花状况进行跟踪调查。研究地为贵阳市白云区小桥村, 随机选取 4 个大棚(3 户), 塑料大棚长 30 m×宽 6 m, 此 4 个大棚内全为上年 5 月底分株地栽的白色马蹄莲, 每窝放置 2 个具有较大主茎的球根, 较小的则放 2 个以上, 窝距为 60 cm×50 cm, 3 月份大棚覆盖遮阳网降温, 11 月份去除遮荫网增加光照。

## 3 调查结果

### 3.1 出花量

选择 3 家种植户 4 个大棚(种植户 1 为 2 个大棚), 从 2 月 18 日开始统计, 每周统计 1 次当天出花量(4 月 1 日和 5 月 18 日例外), 到 6 月 16 日结束, 共计 20 次, 结果见表 1 和图 1。

#### 3.1.1 马蹄莲出花有 2 个高峰期 可分为上半年和下半年 2 个阶段。

其中, 上半年花期主要是从 3 月上旬(表 1 中从 3 月 9 日)开始, 到 5 月下旬结束(表 1 中到 5 月 25 日), 共 70 d 左右。其盛花期从 4 月初到 5 月中, 4 月 20 日左右为出花最高峰, 约 45 d, 初步统计, 盛花期的鲜切花出花量占上半年全部出花量的 80%以上。图 1 可见, 马蹄莲下半年的花期主要集中在 9~12 月, 但出花量明显低于上半年的出花量, 只有上半年的 15%左右。此外, 马蹄莲出花量变化很大, 可以在很短的时间内, 出花量即可发生急剧的变化, 例如 3 月 9 日和 4 月 1 日 2 次统计的, 分别比上次平均增加了 28 枝和 42 枝, 其中 4 月 1 日, 仅仅 1 d 便平均提升了 42 枝。再如 5 月 15 日与 5 月 18 日, 3 d 的时间出花量就平均减少了 26 枝。

**3.1.2 最多出花** 该调查马蹄莲 1 d 最多出花 152 枝, 种植 2 a 以上的单次出花最多 200 余枝/d。但即使在一段较稳定的花期, 每天的出花量也可能出现较大的变化, 可相差 40~50 枝, 甚至更多。如 4 月 13 日, 种植户 1 d 的出花量为 88 枝, 仅为上次统计的 1/2 多些, 主要是前几天连续多日阴雨天气影响了出花量。据调查, 马蹄莲一般每窝同时可采切 2~3 枝, 5~6 枝的情况极少。但并不是每个棚的花期都遵守此时间表, 受到多方面的因素, 出花情况有所出入, 这主要是因为每家每个棚在具体问题上有所不同。

### 3.2 品质

表 2 可见, 一级品很少, 且主要集中在盛花期, 占 20%~30%, 约占总鲜切花出花量的 1/4, 其它时期只有 10%左右。整体来看, 马蹄莲鲜切花以二级品、三级品为主, 且花的品质在盛花期最好, 前期、后期较差。纵观品质变化, 花的品质总体不太理想, 一级品较少, 等外品较多, 有待于提高。其中, 一级品先升高后下降, 4 月中旬一级品最多; 二级品相对稳定, 盛花期稍高些; 三级品在盛花期稍低; 等外品变动相对较大, 开头、结尾时较多, 盛花期较少。等外品除去因粗度、长度达不到市场要求的之外, 在盛花期因采收不当或运输不小心而意外

第一作者简介: 张轩波(1979-), 男, 硕士, 安徽宿州人, 现主要从事植物分类和园林植物应用研究工作。E-mail: zhangxb803@sina.com.

基金项目: 内江师范学院生态学重点建设学科基金资助项目。

收稿日期: 2009-06-20

损坏的亦为数不少。此外,后期还出现了大量没有市场价值的怪花。在6月初,等外品的所占比甚至达到21.6%。马蹄莲花茎的粗度及长度均以盛花期最佳,且远

较前期、后期好,体现“中间好两头差”的规律;前期花茎较后期花茎粗,但长度较后期差些。

表 1					马蹄莲出花量调查					枝	
编号	日期/月.日	种植户 1	种植户 2	种植户 3	平均值	编号	日期/月.日	种植户 1	种植户 2	种植户 3	平均值
1	2.18	12	7	6	6.3	11	4.20	360	152	107	154.8
2	2.24	15	8	5	7.0	12	4.27	185	131	116	108.0
3	3.02	15	4	4	5.8	13	5.04	128	101	103	83.0
4	3.09	59	42	33	33.5	14	5.11	135	52	56	60.8
5	3.16	100	27	18	36.3	15	5.15	86	54	76	54.0
6	3.23	55	60	50	41.3	16	5.18	74	26	24	28.5
7	3.30	84	27	38	37.3	17	5.25	34	18	14	16.5
8	4.01	180	41	96	79.3	18	6.02	20	11	8	9.8
9	4.06	160	101	85	86.5	19	6.09	17	9	7	8.3
10	4.13	88	83	111	70.5	20	6.16	15	9	3	6.8

表 2 马蹄莲花品质的调查					%				
编号	日期/月.日	一级 范围/平均值	二级 范围/平均值	三级 范围/平均值	等外品				
1	2.14	8.3~17.8/12.3	39.6~53.6/45.9	23.8~41.1/35.5	3.6~10.4/6.3				
2	3.16	2.5~12.0/8.8	13.8~42.7/33.3	42.7~78.7/52.8	1.7~5.0/3.1				
3	4.01	13.8~26.0/20.6	56.3~61.5/58.1	10.4~27.5/19.4	1.1~2.5/1.9				
4	4.20	20.7~31.8/26.4	34.4~52.4/44.7	18.7~30.5/26.5	1.5~3.7/2.4				
5	5.11	13.6~32.4/21.6	33.7~41.4/37.3	21.7~44.7/35.2	4.3~4.8/4.5				
6	6.02	0~15.4/5.1	23.3~53.8/40.9	15.4~50.0/32.4	15.4~26.7/21.6				

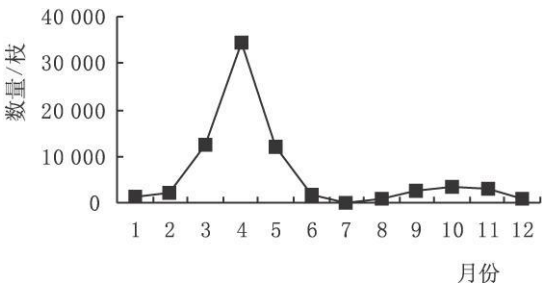


图 1 马蹄莲月出花量

此标准是依据国家制定的鲜切花质量等级划分公共标准结合鲜切花市场马蹄莲销售情况而制。

4 小结

从理论上讲,具有1个主茎的球根可在1a内分化6~8个花芽,实际栽培中,每株能采切3~4枝切花,按每棚400窝,每窝7~10株,则每棚可采收约12000枝。此次调查鲜有种植户达到此数量,而且,马蹄莲的品质在前期、后期不理想。原因有以下几点:①肥水不足或肥水施用不科学。调查发现,个别种植户很少施肥、浇水,有的则直接施用鲜粪,有的只是大量施用尿素,肥料搭配不合理;②花期的后期,遮荫网破裂过早,光照过强,高温引起盲花、花枯萎、怪花等现象,并引发病虫害,导致马蹄莲出花量减产;③管理较松散,如农忙时期疏于管理,上半年没有去芽留苞,病虫害防治不及时、到位等。

马蹄莲的出花量、品质均在盛花期最佳,前期、后期则较差。这是因为马蹄莲出花天数与积温呈线性关系,花茎长度与有效积温呈对数关系<sup>[3]</sup>,所以前期不如盛花期。至于后期,可能是因为温度、光照过强所致。而每棚出花量不仅受光照、温度、土壤及肥料等多方面环境因素影响,还与种植时间有关,因为马蹄莲不断进行分球繁殖,故种植到第2年比第1年在同时期出花量要多,同样第3年要比第2年多,但花的品质不如前2a的。因此,马蹄莲种植3a后要进行分株移植,并去除老的、病的块茎。

为了延长花期,提高品质,结合当地气候,上半年可调整在4月底或5月初覆盖遮荫网,下半年可在11月初或更早去除遮荫网。此外,鉴于出花期过于集中,尤其是盛花期,鲜切花供应大于市场需求,造成了部分马蹄莲鲜切花销售不掉,有必要对其花期进行调控。

马蹄莲的种植增加了当地居民的收入,是一项值得推广的种植品种。但与江浙一带相比,当地的马蹄莲在品质上、运输上有所不足,还需有关部门在栽培技术上进一步研究,销售上给以必要支持。当然,种植户本身接受培训,掌握栽培技术,提高市场意识是根本途径。

参考文献

[1] 中国科学院北京植物研究所. 中国高等植物图鉴(第五册)[M]. 北京: 科学出版社, 1976: 364.  
[2] 《贵州植物志》编辑委员会. 贵州植物志[M]. 6卷. 成都: 四川人民出版社, 1989: 554-556.  
[3] 钱妙芬. 马蹄莲花期调控指标探析[J]. 中国生态农业学报, 2003, 11(4): 32-33.

# 梔子花不同外植体愈伤组织诱导及一步成苗的研究

吴丽芳<sup>1</sup>, 施晓东<sup>1</sup>, 丁伟<sup>1</sup>, 张鸭关<sup>1</sup>, 陆伟东<sup>1</sup>, 罗桂芬<sup>2</sup>

(1. 曲靖师范学院 云贵高原生物多样性保护研究所, 云南 曲靖 655011; 2. 中国科学院昆明植物研究所, 云南 昆明 650201)

**摘 要:**以梔子花根、茎、叶为外植体, 在 MS 培养基上, 研究不同培养条件下植物生长调节剂对愈伤组织诱导及离体快繁的影响。结果表明: MS 培养基附加 6-BA 1.0~2.0 mg/L, NAA 0.5~1.0 mg/L, 2,4-D 0.5~1.0 mg/L, KT 0.5 mg/L 都可使根、茎、叶诱导形成愈伤组织, 其诱导效果根>茎>叶, 且暗培养条件下的诱导率优于自然条件下的培养, 并选出最佳培养基 MS+6-BA 1.0 mg/L+AA 1.0 mg/L; 以梔子花附芽痕茎段的外植体, 在自然光和暗培养条件下可一步成苗, 其出芽率自然光下优于暗培养条件下, 最佳培养基为 MS+6-BA 1.0 mg/L+AA 1.0 mg/L。

**关键词:** 梔子花; 外植体; 愈伤组织; 离体快繁

**中图分类号:** S 685.99 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2009)12-0202-03

梔子花(*Gardenia jasminoides* Ellis)又名梔子、山梔子, 属茜草科常绿灌木。梔子花喜温暖湿润、好阳光, 但不能经受强烈阳光照射, 适宜在疏松、肥沃、排水良好、轻粘性酸性土壤中生长(pH 5~6), 属典型的酸性花卉。梔子花芳香浓郁、色泽洁白, 有一定的耐荫能力, 具有抗烟尘、抗 SO<sub>2</sub> 能力, 故为良好的绿化、美化、香化植物, 可作林缘、庭前、院后配置点缀植于草坪边缘、行道、厂矿绿化, 还可盆栽观赏, 制作盆景。除具绿化观赏外, 其花、果实、叶和根可入药。花和果实被用作染料, 在我国

云南少数民族有用梔子染色年糕的习俗。梔子果实及花中含有藏花甙、藏花酸、梔子甙、去羟梔子甙、梔子酮甙等成分, 从果实起始, 可分离制备出多种色素, 用于食品着色, 如梔子黄色素在美国、英国、加拿大、挪威和卢森堡等国家均用于食品染色, 特别日本使用量较大。梔子根在我国华南地区, 尤其是广西、广东、福建民间应用十分普遍, 功能清热、凉血、解毒, 民间主要用于黄疸性肝炎、肾炎水肿、感冒高烧、出血吐血等病症的治疗。近年来有关梔子花的研究多有报道, 而多数是关于药物开发利用的<sup>[1-3]</sup>, 为了满足梔子对其生产要求, 采用组织培养以提高其繁殖系数, 缩短培养时间, 为适宜于工厂化生产达到快繁的目的。

**第一作者简介:** 吴丽芳(1980-), 女, 硕士, 实验师, 研究方向为植物生理与组织培养。E-mail: wulifang0871@163.com。

**通讯作者:** 蓓(1964-), 男, 山东烟台人, 博士, 教授, 现从事濒危物种(灵长类)的行为学, 行为生态学和保护生物学的研究工作。

**基金项目:** 曲靖师范学院科技创新团队基金资助项目; 云南省教育厅科学研究基金资助项目(06Y133B); 曲靖师范学院研究基金资助项目(0513906)。

**收稿日期:** 2009-06-25

## 1 材料与方法

### 1.1 试验设计

选用 MS 作为基础培养基, 附加生长素 2,4-D、NAA、细胞分裂素 6-BA、KT, 其组合见表 1。琼脂用量 0.7%, 蔗糖用量 3%, pH 5.8~6.0。

## Study on Change Law of Blossom of *Common calla*

ZHANG Xuan-bo<sup>1</sup>, CHEN Xun<sup>2</sup>

(1. Key Laboratory of Colleges and Universities for Research and Utilization of Distinctive Agricultural Undertakings, Neijiang Normal University, Neijiang Sichuan 641112, China; 2. Department of Science and Technology of Guizhou Province, Guiyang Guizhou 550001, China)

**Abstract:** Preliminary study on *Common calla* was carried out. The results showed that the flowering period of *Common calla* concentrate from February to May and October to December; prosperous period kept about 45 days in the first half year, and its yield was more than the second half year; Be subjected to the various influence, the quality of flower was not really perfect and need improved; Finally, the article carry on the summary and put forward some suggestions.

**Key words:** *Common calla*; Law of blossom; The flowering period