

不同红掌切花品种的花芽周年发育规律研究

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, 海南 海口 570311)

摘要:以荷兰安祖公司引进的 12 个红掌切花品种为试材, 在遮阳网大棚栽培模式下对周年不同月份花芽的萌发情况、生长发育时间、花葶长度、花葶粗度和掌宽等进行测定, 研究了海南气候条件下红掌切花品种的花芽生长发育周年规律。结果表明: 1~7 月份的花芽萌发数呈上升趋势, 然后逐渐减少, 直到 12 月份最小。1~5 月份花芽的生长发育时间呈下降趋势, 然后逐渐上升, 11 月份最大, 12 月份略有减少。周年不同月份花芽的花葶长度、花葶粗度和掌宽略有变化, 总体呈上升趋势。

关键词:切花红掌; 花芽; 生长发育; 周年规律

中图分类号:S 682.1⁺4 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2014)16-0045-05

红掌(*Anthurium andraeanum*)属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。目前国内外红掌花芽发育研究在催花技术方面的报道较多^[1-2], 而环境气候调节对红掌花芽发育的影响研究方面较少。近年来, 刘永金等^[3]在塑料大棚进行了红掌切花产量与气候因子的相关性研究, 通过观测和调节大棚内的小气候, 探索提高红掌切花产量的栽培管理技术。王占朝^[4]通过不同的遮荫处理、光周期诱导和激素处理对火鹤的花期调控技术进行了研究。现通过从荷兰引进 12 个当前市场主流红掌切花新品种, 开展了海南气候条件下的红掌切花周年花芽生长发育规律研究, 探索红掌切花不同月份气候条件下的花芽发育规律, 制定合理的栽培措施, 实现红掌切花的周年生

产, 以期对红掌的花期调控和品种选育提供科学的依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

遮阳网大棚栽培设施建造于海南省文昌市文城镇南阳办事处的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 m²。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, 四周边采用 50% 遮光率百结网。2011 年平均气温 24.37℃, 最冷月均温在 15℃ 以上, 极端低温大部分在 10℃ 以上(表 1)。通过喷灌设施和可活动遮阳网等配套设施调节相对湿度和光照强度, 相对湿度为 75%~90%, 光照强度为 15 000~25 000 lx。

表 1 2011 年不同月份平均温度

Table 1 The average temperature of different months during the year of 2011

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
温度 Temperature	15.74	20.09	19.44	25.83	28.95	29.82	29.50	29.53	27.17	25.53	22.78	18.10

1.2 试验材料

于 2009 年 11 月 17 日从荷兰安祖公司引进“玫瑰”

(*Anthurium* ‘Rosa’), “干杯”(Anthurium ‘Cheers’), “赛隆”(Anthurium ‘Sirion’), “萨维尔”(Anthurium ‘Xavia’), “玛丽西亚”(Anthurium ‘Marysia’), (Anthurium ‘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 个红掌切花品种穴盘苗, 共 12 000 株, 穴盘苗植株株高 10~12 cm, 具 3~5 片叶。种苗进口后以泥炭土: 珍珠岩=3: 1 为栽培基质, 种植于 12 cm×12 cm 营养杯中, 在玻

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。E-mail: pyw910@163.com.

责任作者:林明光(1962-), 男, 博士, 研究员, 硕士生导师, 现主要从事植物检疫与热带花卉研究工作。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:2014-03-25

玻璃室中育苗 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 片叶的植株作为试验材料。

1.3 试验方法

采用 2~3 cm 椰子壳颗粒作为栽培基质,将供试植株定植于 121 cm×37 cm×27 cm(长×宽×高)泡沫箱中,每箱种植 5 株,种植密度约为 3 675 株/667m²。肥水管理使用红掌专用 AB 肥,按 200 mL/株的量,每周喷灌 1 次,每年施用 2 次缓释性肥料,每株平均 6~8 g。病虫害管理采用“预防为主,综合防治”的方法,定期打药。

从 2011 年 1 月 1 日开始,12 个红掌切花品种中各设 3 次重复,每重复随机选取植株 100 株,每月观察统计其花芽萌发数,以了解各品种周年 1~12 月的花芽萌发情况。全年 1~12 月的 1 日每个重复随机选取 1~2 cm 萌动花芽 30 个作标记,红掌切花成熟时分别观察记录其花芽生长发育时间、花葶长度、花葶粗度和掌宽。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,花芽发育时间以花芽萌动可见时计算,到成熟采收的时间。红掌花朵成熟采收时观察统计其 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)切花等级情况。

1.4 数据分析

试验数据采用 SPSS 统计软件进行方差分析。

2 结果与分析

2.1 花芽的周年萌发情况

从表 2 可看出,红掌花芽萌发季节性强,受不同月份的温度和光照等环境条件影响明显。1~7 月份的花芽萌发数呈上升趋势,然后逐渐减少,直到 12 月份最小。12 个红掌品种周年不同月份花芽的萌发数为 0.103~0.855 个。全年中‘Baron’的 12 月份花芽萌发数最少为 0.103 个,‘Midori’的 7 月份花芽萌发数最多为 0.855 个。‘Baron’的周年不同月份的平均花芽萌发数最少为 0.363 个,‘Sirion’周年不同月份花芽的平均萌发数最多为 0.515 个。‘Sirion’、‘Marysia’、‘Fire’和‘Tropical’的 5、6、7 月份花芽萌发进入盛产期,分别为 1.678、1.270、1.559、1.747 个,是全年产花量的 27.1%、27.4%、28.2%、31.1%。‘Xavia’、‘Lucardi’、‘Midori’、‘Spice’和‘Baron’的 6、7、8 月份花芽萌发进入盛产期,分别为 1.520、

表 2

不同红掌品种的周年花芽萌发情况

品种	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
Variety	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
‘Rosa’	0.396b	0.351b	0.374d	0.394de	0.458c	0.449cd	0.572bc	0.619bc	0.540abc	0.475bc	0.344cde	0.289abc
‘Cheers’	0.293c	0.376b	0.390d	0.376de	0.419c	0.468cd	0.495bc	0.607bc	0.479abcd	0.537ab	0.417abc	0.302abc
‘Sirion’	0.301c	0.370b	0.416abcd	0.474abc	0.602a	0.514bcd	0.562bc	0.659abc	0.623ab	0.708a	0.489a	0.462a
‘Xavia’	0.305c	0.371b	0.402cd	0.416cde	0.476bc	0.553bc	0.460c	0.508bcd	0.471abcd	0.363bcd	0.323de	0.274bc
‘Marysia’	0.311c	0.402b	0.421abcd	0.431cde	0.378c	0.398d	0.494bc	0.328d	0.333cd	0.320cd	0.394bc	0.429ab
‘Lucardi’	0.294c	0.361b	0.396cd	0.443bcd	0.459c	0.430d	0.470bc	0.513bcd	0.371cd	0.345bcd	0.339cde	0.288abc
‘Midori’	0.292c	0.313b	0.468ab	0.470abc	0.478bc	0.695a	0.855a	0.778a	0.636a	0.354bcd	0.298e	0.328abc
‘Fire’	0.487a	0.495a	0.473a	0.525a	0.496abc	0.507bcd	0.556bc	0.463bcd	0.366cd	0.441bc	0.423abc	0.295abc
‘Tropical’	0.421b	0.511a	0.453abc	0.507ab	0.587ab	0.614ab	0.546bc	0.437cd	0.426bcd	0.425bc	0.386bd	0.303abc
‘Nunzia’	0.296c	0.385b	0.409bcd	0.396de	0.460c	0.411d	0.553bc	0.662ab	0.481abcd	0.421bc	0.307de	0.305abc
‘Spice’	0.312c	0.374b	0.389d	0.384de	0.440c	0.552bc	0.407c	0.482bcd	0.400cd	0.348bcd	0.312de	0.239d
‘Baron’	0.320c	0.388b	0.391cd	0.367e	0.431c	0.513bcd	0.657b	0.525abcd	0.315d	0.208d	0.135f	0.103d

1.413、2.328、1.441、1.695 个,是全年产花量的 30.9%、30.0%、39.0%、31.1%、38.9%。‘Rosa’和‘Nunzia’的 7、8、9 月份花芽萌发进入盛产期,分别为 1.731、1.696 个,是全年产花量的 32.9%、33.4%。‘Cheers’的 8、9、10 月份花芽萌发进入盛产期,为 1.623 个,是全年产花量的 31.5%。

2.2 花芽的周年生长发育时间

从表 3 可看出,1~5 月份花芽的生长发育时间呈下降趋势,然后逐渐上升,11 月份最大,12 月份略有减少。12 个红掌品种周年不同月份花芽的生长发育时间为 34.0~74.2 d,11、12 月份处于冬天低温季节,花芽的生长发育时间相对较长,需要 60 d 以上的生长时间。全年

中‘Tropical’的 4 月份花芽生长发育时间最短为 34.0 d,‘Baron’的 12 月份花芽生长发育时间最长为 74.2 d。‘Cheers’周年不同月份的花芽平均生长发育时间最短为 43.8 d,‘Baron’周年不同月份的花芽平均生长发育时间最长为 57.0 d。

2.3 花葶的周年生长情况

2.3.1 花葶长度 从表 4 可看出,1~4 月份花芽花葶长度呈上升趋势,5 月份略有下降,然后 6 月份又开始上升,12 月份最大。12 个红掌品种周年不同月份花芽的花葶长度为 25.4~66.5 cm,11、12 月份花芽的花葶长度相对较长。全年中‘Xavia’1 月份花芽的花葶长度最短为 25.4 cm。‘Rosa’11 月份花芽的花葶长度最长为

表 3 不同红掌品种花芽的周年生长发育时间

Table 3 The annual situation of floral bud developmental time in different *Anthurium* varieties

d

品种	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
Variety	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
‘Rosa’	62. 6a	45. 8de	45. 7b	37. 5cd	35. 5bc	35. 4c	39. 4b	35. 0c	42. 0b	38. 9bcd	70. 1a	63. 2c
‘Cheers’	54. 2ab	44. 6de	40. 3b	36. 6cd	35. 0c	34. 2c	39. 0b	35. 8c	35. 1c	36. 1cd	70. 8a	63. 8c
‘Sirion’	41. 5d	48. 3bcde	42. 9b	42. 6abcd	41. 6ab	41. 5b	39. 6b	42. 0ab	34. 9c	35. 1d	69. 1a	62. 9c
‘Xavia’	43. 9cd	48. 2bcde	42. 0b	36. 7d	35. 1c	41. 9b	39. 5b	41. 1ab	35. 6c	36. 0acd	70. 2a	60. 8c
‘Marysia’	46. 3bcd	43. 9e	43. 0b	40. 7bcd	40. 0abc	41. 3b	40. 5b	44. 3a	43. 1b	50. 2ab	70. 3a	63. 1c
‘Lucardi’	43. 6cd	50. 3bcde	42. 7b	44. 2abc	42. 0a	41. 2b	39. 8b	43. 7a	44. 9b	46. 2abcd	69. 5a	70. 0b
‘Midori’	54. 9ab	53. 6abc	44. 9b	44. 9abc	37. 6abc	40. 9b	39. 1b	42. 2ab	45. 1b	48. 7abc	69. 9a	63. 2c
‘Fire’	52. 5bc	50. 9bcd	42. 6b	41. 2bcd	35. 6bc	40. 2b	39. 7b	38. 5bc	40. 5bc	41. 9bcd	64. 9b	63. 6c
‘Tropical’	50. 4bcd	47. 7cd	39. 1b	34. 0d	35. 2c	34. 1c	39. 3b	35. 1c	35. 0c	47. 8abcd	69. 3a	63. 3c
‘Nunzia’	49. 4bcd	48. 0bcd	46. 8b	37. 4cd	38. 2abc	34. 0c	39. 2b	42. 3a	42. 1b	41. 4abcd	70. 9a	63. 0c
‘Spice’	49. 7bcd	58. 4a	59. 4a	48. 0ab	43. 5a	41. 0b	40. 1b	42. 5a	43. 4b	53. 2a	71. 0a	69. 1b
‘Baron’	48. 2cd	54. 6ab	56. 9a	50. 2a	43. 2a	44. 3a	45. 2a	42. 7a	51. 8a	52. 0ab	70. 0a	74. 2a

表 4 不同红掌品种花芽的周年花葶长度

Table 4 The annual situation of scape length in different *Anthurium* varieties

cm

品种	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
Variety	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
‘Rosa’	33. 9abcd	40. 1a	46. 0abc	43. 5bc	40. 0bcd	35. 5abc	43. 3abc	46. 5ab	52. 5a	49. 2bcd	66. 5a	66. 0a
‘Cheers’	39. 4ab	46. 3a	51. 3ab	51. 7ab	42. 8abc	42. 2ab	46. 2a	45. 5ab	50. 6ab	63. 6a	65. 5a	65. 0ab
‘Sirion’	26. 1cd	33. 2b	33. 2d	36. 2c	32. 3d	29. 1c	28. 7f	28. 1d	35. 0cd	35. 3e	34. 7e	36. 8f
‘Xavia’	25. 4d	33. 0b	34. 3cd	38. 6c	38. 5bcd	40. 1abc	41. 0abcd	40. 5abc	44. 5abc	49. 7bcd	59. 5abc	60. 0abc
‘Marysia’	33. 5abcd	40. 0a	38. 0cd	40. 2c	45. 6ab	36. 5abc	36. 8bcdef	40. 0abc	43. 3abc	43. 0cd	54. 5abcd	52. 5bcd
‘Lucardi’	29. 5bcd	31. 8b	37. 4cd	38. 9c	34. 1cd	34. 2bc	38. 0bcde	39. 7abc	39. 1bcd	44. 6bcd	61. 5ab	50. 6cde
‘Midori’	34. 5abcd	34. 4b	34. 7cd	36. 3c	34. 3cd	29. 8	32. 2ef	37. 7bc	29. 0d	42. 9cd	41. 6de	40. 0ef
‘Fire’	34. 9abcd	33. 1b	36. 1cd	36. 8c	31. 2d	42. 6ab	37. 8bcde	34. 9cd	40. 5bc	49. 3bcd	41. 9de	44. 9def
‘Tropical’	41. 8a	48. 9a	50. 7ab	56. 1a	49. 5a	46. 8a	44. 7ab	47. 6a	46. 1abc	60. 3a	58. 0abc	63. 0abc
‘Nunzia’	36. 1abc	32. 1a	37. 3cd	37. 6c	33. 5d	39. 6abc	33. 8def	36. 5abc	40. 8bc	44. 8bcd	51. 0bcd	51. 0cde
‘Spice’	32. 5abcd	34. 0b	40. 6bcd	40. 5c	45. 4ab	39. 1abc	36. 2cdef	38. 8bc	40. 0bcd	46. 3cd	47. 0cde	54. 5abcd
‘Baron’	40. 3a	48. 3a	54. 4a	52. 2ab	47. 1ab	46. 7a	46. 3a	43. 0abc	48. 0ab	51. 5bc	49. 5bcd	55. 3abd

66.5 cm。‘Sirion’周年不同月份的花芽平均花葶长度最短为 32.4 cm,‘Tropical’周年不同月份的花芽平均花葶长度最长为 51.1 cm。

2.3.2 花葶粗度 从表 5 可看出,1~10 月份花芽花葶粗度呈上升趋势,11 月略有下降。12 个红掌品种周年不同月份花芽的花葶粗度为 0.348~0.787 cm。全年中 1 月份‘Lucardi’的花芽花葶粗度最小为 0.348 cm,10 月份‘Xavia’的花芽花葶粗度最大为 0.787 cm。‘Midori’周年不同月份的花芽平均花葶粗度最小为 0.454 cm,‘Xavia’周年不同月份的花芽平均花葶粗度最大为 0.652 cm。

2.4 掌宽的周年生长情况

从表 6 可知,1~3 月份花芽掌宽呈上升趋势,4 月份开始下降,然后 6 月份开始上升,直到 12 月达到最大。12 个红掌品种周年不同月份花芽的掌宽为 6.8~26.0 cm。全年中 1 月份‘Sirion’的花芽掌宽最小为 6.8 cm。12 月份‘Spice’的花芽掌宽最大为 26.0 cm。‘Sirion’全年花芽的掌宽都低于 10 cm。‘Sirion’周年不同月份的花芽平均掌宽最小为 8.8 cm,‘Spice’周年不同月份的花芽平均掌宽最大为 17.2 cm。

2.5 不同红掌品种周年不同月份花芽的 A 大等级切花比例情况

从表 7 可看出,1~3 月份呈上升趋势,到 4 月份开始下降,6 月份花芽的 A 大等级切花比例最小,7 月份开始上升,12 月份花芽的 A 大等级切花比例最大。5、6 月份‘Rosa’和‘Midori’的 A 大等级切花比例最低为 0%,11、12 月份最大为 100%。5、6、7 月份‘Cheers’的 A 大等级切花比例最低为 0%,11、12 月份最大为 100%。‘Sirion’和‘Xavia’全年都无 A 大等级切花。3 月份‘Marysia’的 A 大等级切花比例最低为 24.7%,10、11、12 月份最大为 100%。2~7 月份‘Lucardi’的 A 大等级切花比例最低为 0%,10、11、12 月份最大为 100%。5~8 月份‘Fire’的 A 大等级切花比例最低为 0%,12 月份最大为 69.7%。5~9 月份‘Tropical’的 A 大等级切花比例最低为 0%,11、12 月份最大为 100%。9 月份‘Nunzia’的 A 大等级切花比例最低为 50.6%,11、12 月份最大为 100%。6 月份‘Spice’的 A 大等级切花比例最低为 34.7%,8~12 月份最大为 100%。6 月份‘Baron’的 A 大等级切花比例最低为 52.7%,2、3、8、9、10、11、12 月份最大为 100%。

表 5 不同红掌品种花芽的周年花葶粗度

品种	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
Variety	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
‘Rosa’	0.431bcde	0.472abcd	0.445d	0.501abc	0.525ab	0.517bcd	0.545cd	0.587bcde	0.590bcd	0.555bcd	0.640ab	0.640abc
‘Cheers’	0.461abcd	0.496abc	0.507bc	0.528ab	0.538ab	0.486cde	0.565bcd	0.520def	0.559bcde	0.580bc	0.576bc	0.573bcde
‘Sirion’	0.388ef	0.372d	0.418d	0.484bc	0.495bc	0.532bcd	0.534cd	0.529bcde	0.554bc	0.557bc	0.533cd	0.523de
‘Xavia’	0.509a	0.510abc	0.550ab	0.565a	0.598a	0.667a	0.675ab	0.757a	0.745a	0.787a	0.716a	0.740a
‘Marysia’	0.398def	0.445bcd	0.444d	0.466bc	0.571a	0.548bcd	0.549cd	0.521def	0.520cde	0.564bcd	0.573bc	0.557bcde
‘Lucardi’	0.348f	0.405cd	0.407d	0.458c	0.493bc	0.463de	0.484df	0.475f	0.484e	0.537cd	0.553bcd	0.537cde
‘Midori’	0.402def	0.419bcd	0.425d	0.446c	0.447c	0.419e	0.422f	0.490ef	0.501de	0.480d	0.501d	0.501e
‘Fire’	0.429cde	0.403cd	0.436d	0.513abc	0.491bc	0.529bcd	0.518cd	0.538cdef	0.548cde	0.565bcd	0.469d	0.584bcde
‘Tropical’	0.494abc	0.572a	0.502c	0.530ab	0.579a	0.602ab	0.589bc	0.627abc	0.599bc	0.595bc	0.604bc	0.624abcd
‘Nunzia’	0.480abc	0.459abcd	0.498c	0.497abc	0.586a	0.585ab	0.605bcd	0.596bcd	0.602bc	0.591bc	0.521cd	0.515cde
‘Spice’	0.440bcde	0.458abcd	0.577a	0.553a	0.560ab	0.567bc	0.703ac	0.628abc	0.598c	0.572c	0.584bc	0.649ab
‘Baron’	0.497ab	0.528ab	0.588a	0.534ab	0.578a	0.601ab	0.556d	0.590bcde	0.653ab	0.637b	0.645ab	0.592bcde

表 6 不同红掌品种花芽的周年掌宽

品种	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
Variety	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
‘Rosa’	11.1bc	11.5abc	11.3bcde	11.3bc	9.8bc	10.7bc	11.4abcd	12.7b	13.1bc	13.4cd	19.3ab	16.7c
‘Cheers’	10.9bc	11.1abc	11.5bcd	10.7c	9.7c	9.7c	10.1bcd	11.4b	12.2bc	13.9c	16.3bc	15.9c
‘Sirion’	6.8e	8.6bc	7.8e	8.6d	8.9c	8.9c	8.9d	9.0c	9.7c	9.6d	9.6e	9.0e
‘Xavia’	7.2de	8.4c	8.3de	8.7d	9.2c	9.3c	9.4cd	10.4bc	10.0c	10.3d	10.5e	10.8de
‘Marysia’	11.3bc	11.7ab	11.0bcde	11.4bc	11.9ab	11.9ab	12.0abc	12.4b	12.9bc	15.7bc	17.7bc	17.1c
‘Lucardi’	9.8cd	10.0bc	9.9cde	10.4cd	9.6c	10.0c	11.6abcd	12.6b	14.2bc	19.2ab	19.1ab	21.0b
‘Midori’	11.9bc	10.7abc	10.9bcde	10.8c	9.9bc	9.6c	10.7abcd	11.9b	12.7bc	12.9cd	16.1bcd	13.9cd
‘Fire’	9.9cd	9.8bc	10.1cde	11.0bc	9.1c	9.2c	9.6bcd	8.8c	11.6bc	12.0cd	12.7de	14.2cd
‘Tropical’	11.0bc	11.6abc	11.9bc	11.6bc	10.0bc	9.8c	10.2bcd	10.8bc	11.1bc	12.7cd	15.2cd	14.0cd
‘Nunzia’	12.9bc	12.7ab	13.7ab	12.9ab	12.8a	12.9a	12.3ab	12.8b	13.2b	13.8c	14.9cd	23.3ab
‘Spice’	18.2a	14.6a	16.0a	14.1a	12.6a	13.2a	13.5a	17.5a	19.9a	19.3ab	21.2a	26.0a
‘Baron’	13.4b	14.8a	16.3a	13.0ab	12.9a	12.5ab	13.3a	15.9a	18.9a	20.3a	22.1a	20.9b

表 7 不同红掌品种花芽的周年 A 大等级切花比例情况

品种	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
Variety	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
‘Rosa’	32.0c	40.0bcd	24.3bc	18.4c	0d	0d	37.1bcd	53.0bc	69.0b	70.0b	100.0a	100.0a
‘Cheers’	22.0cd	19.8de	18.3bc	19.0c	0d	0d	0e	18.5de	24.8cd	65.3b	100.0a	100.0a
‘Sirion’	0d	0e	0c	0d	0d	0d	0e	0e	0d	0d	0c	0c
‘Xavia’	0d	0e	0c	0d	0d	0d	0e	0e	0d	0d	0c	0c
‘Marysia’	27.7c	31.0cde	24.7bc	27.4c	40.7c	27.3c	35.0cd	52.3bc	51.0bc	100.0a	100.0a	100.0a
‘Lucardi’	8.7cd	0e	0c	0d	0d	0d	0e	37.0cd	55.7b	100.0a	100.0a	100.0a
‘Midori’	31.3c	22.3de	28.7b	19.7c	0d	0d	23.3de	50.9bc	48.0bc	47.7bc	100.0a	100.0a
‘Fire’	11.3cd	9.3de	14.3bc	12.3cd	0d	0d	0e	0e	14.7d	23.7cd	46.0b	69.7b
‘Tropical’	25.3cd	44.3bcd	36.3b	27.8c	0d	0d	0e	0e	0d	56.1b	100.0a	100.0a
‘Nunzia’	70.8ab	68.7ab	77.0a	81.7a	75.3a	67.7a	60.3ab	67.0b	50.6bc	71.0b	100.0a	100.0a
‘Spice’	92.0a	64.3bc	91.0a	51.3b	42.7c	34.7c	50.7abc	100.0a	100.0a	100.0a	100.0a	100.0a
‘Baron’	56.0b	100.0a	100.0a	58.3b	55.3b	52.7b	70.7a	100.0a	100.0a	100.0a	100.0a	100.0a

3 结论与讨论

通过对 12 个红掌切花品种周年不同月份的花芽发育过程的观察和研究,结果表明红掌花芽萌发季节性强,受不同月份的温度和光照等环境条件影响明显,1~7 月份的花芽萌发数呈上升趋势,然后逐渐减少,12 月份最小。1~5 月份花芽的生长发育时间呈下降趋势,然后逐渐上升,11 月份最大,12 月份略有减少。随着红掌植株逐渐生长发育,周年不同月份花芽的花葶长度、花葶粗度和掌宽中间略有变化,总体呈上升趋势。周年不同月份的花芽萌发数为 0.103~0.855 个。周年不同月份花芽的生长发育时间为 34.0~74.2 d。周年不同月份花芽的花葶长度为 25.4~66.5 cm。周年不同月份花芽的花葶粗度为 0.348~0.787 cm。周年不同月份花芽的掌宽为 6.8~26.0 cm。

不同红掌切花品种的盛产期略有差异,夏季 5、6、7、8、9 月份花芽萌发到高峰,花朵成熟时处于全年的花卉销售淡季。12 月份的花芽萌发最少,此时花芽生长发育时间相对较长,到 1~2 月份的年宵花销售旺季时产量处于低谷。为了更好地让红掌鲜切花进入年宵花市场,避免销售淡季的产量高峰,创造更好的经济效益,红掌的花期调控技术研究尤为重要。随着红掌鲜切花产业的发展,相关研究工作也在不断发展,但花期调控的基础理论研究工作相对薄弱,尤其光照、温度和肥水等

不同环境条件对红掌花芽生长发育影响缺乏系统性的研究^[5-6]。红掌的花期调控成为其产业化推广生产迫切需要解决的重大技术关键。目前关于高等植物成花机理的研究已经取得了突破性进展,为红掌等观赏植物花期调控提供了理论基础^[7]。在全面掌握花芽发育过程中光照、温度和肥水等相关联系的基础上,通过了解各阶段植株内激素水平的变化,植物生长调节剂可以有效地应用于红掌的花期调控技术研究^[8]。

参考文献

- [1] 丁爱萍,张艳春.红掌组培苗催花试验研究[J].园林科技信息,2004(3):29-31.
- [2] 高丽霞,梁关生,赖允莎.盆栽红掌亚丽桑娜催花技术研究[J].安徽农业科学,2009,37(27):13047-13048.
- [3] 刘永金,李文华,张玲,等.红掌切花产量与气候因子的相关性研究[J].云南农业大学学报,2005,20(6):819-824.
- [4] 王占朝.火鹤花期调控技术研究[D].保定:河北农业大学,2003.
- [5] 刘建敏,刘鑫军,李晓趁.花卉花期调控常见问题分析[J].北方园艺,2008(1):139-140.
- [6] 程永生.观赏植物花期调控技术研究进展[J].现代园艺,2011(2):6-8.
- [7] 王翊,马月萍,戴思兰.观赏植物花期调控途径及其分子机制[J].植物学报,2010,45(6):641-653.
- [8] 时宝凌.植物生长调节剂在花期调控中的应用[J].山西林业科技,2006(3):26-28,35.

Year-round Variation of Floral Bud Development in Different Varieties of *Anthurium* Cut Flower

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

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

Abstract: In order to explore the year-round variation of floral bud development of *Anthurium* cut flower in Hainan weather conditions, with twelve varieties of *Anthurium* cut flower which were imported from the Holland-Anthura as materials, the anniversary monthly floral buds of germination, developmental time, scape length, scape width and flower width under cultivation pattern with shade-net shed were studied. The results showed that the *Anthurium* floral buds germination appeared upward trend from January to July and then gradually reduced, the minimum value appeared in December. Floral bud developmental time appeared downward trend from January to May, then gradually increased, the maximum value appeared in November, a slight decreased in December. There was slight change but overall upward trend in the scape length, scape width and flower width of the anniversary monthly floral buds.

Key words: *Anthurium* cut flower; floral bud; development; year-round variation