

温室栽培管理技术对火鹤生长发育的影响

张宝珠¹, 田 赟²

(1. 北京市大兴苗圃, 北京 102601; 2. 教育部水土保持与荒漠化防治重点实验室, 北京林业大学 水土保持学院, 北京 100083)

摘 要:为了栽培出高质量和高产量的火鹤盆栽产品,通过对不同基质配比、营养液配方、温度、湿度以及光照强度对火鹤生长发育的影响研究,分析了不同处理间的差异性,并对结果进行了方差分析与多重比较。结果表明:火鹤幼苗生长阶段最适宜的混合基质配比为:泥炭+珍珠岩+椰糠+牛粪(2:2:1:1);最优的营养液配方为:矾肥水+0.2% 磷酸二氢钾+0.2% 尿素+0.02% 硫酸锌;最佳环境条件是:温度 25℃;湿度 75%;光照强度 20 000 lx。

关键词:火鹤;基质;营养液;温度;湿度;光照强度

中图分类号:S 682.1⁺4 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)18-0095-03

火鹤花(*Anthurium andreanum*)又名安祖花、火鹤、花烛,原产于南美洲的安第斯山脉的热带雨林中,是天南星科花烛属多年生附生常绿草本植物。火鹤花具有掌状花苞,肉穗花序,花型独特,色泽丰富、艳丽,可作为切花、切叶、盆栽用,经济、社会效益显著^[1-4]。随着国内生活水平的提高、花卉业的崛起和国际热带花卉市场不断升温的影响,高档花卉的需求加大,刺激了火鹤生产规模的扩大。以北京为代表的北方地区对火鹤花的需求量迅猛增长,因而建立一套适宜北京地区的火鹤优质高产栽培技术具有重要的现实意义。

1 材料与方法

1.1 试验材料

从荷兰安祖公司进口的 5 cm 火鹤幼苗,品种为“阿拉巴马”。

1.2 试验设计

采用单因素完全随机试验设计,分别研究栽培基

质、营养液配方、环境温度、环境湿度、光照强度 5 种因素对火鹤生长开花的影响,每处理 20 株,3 次重复。

1.2.1 栽培基质对火鹤幼苗生长的影响 选择大小一致的幼苗,种植于装有不同基质(表 1)口径 12 cm 花盆中,在温度 25℃、光照 20 000 lx、环境湿度 70% 的条件下栽培。14 d 后,每 7 d 通过用营养液根外追施 1 次,60 d 后观测幼苗的成活率、株高、叶片数量、叶片生长量。

1.2.2 不同施肥配方对火鹤幼苗生长的影响 选择大小一致的幼苗,种植于口径 12 cm 花盆中,在温度 25℃、光照 20 000 lx、环境湿度 70% 的条件下栽培,14 d 后在根外进行追肥(表 2),每周 1 次,60 d 后观测其株高生长量、叶数增长量、叶片生长量。

表 1 栽培基质配比试验设计	
试验处理	基质配比
处理 1	泥炭+珍珠岩(1:1)
处理 2	泥炭+珍珠岩+椰糠+牛粪(2:2:1:1)
处理 3	泥炭+椰糠+牛粪(2:1:1)
处理 4	泥炭

第一作者简介:张宝珠(1968-),男,本科,农艺师,现主要从事高档花卉栽培的研究工作。E-mail:baozhu-zh@sohu.com。

收稿日期:2010-05-25

Cultivation of *Cereus peruvianus* for Fruit-edible and Ornamental Plants

GENG Lei, LI Quan-sheng

(Institute of Botany, The Chinese Academy of Sciences, Nanjing Zhongshan Botanical Garden, Nanjing, Jiangsu 210014)

Abstract: Through cultivation and investigation on *Cereus peruvianus* in 3 years, confirmed that *Cereus peruvianus* can bear fruits in the Yangtze River drainage area, and the fruit was large.

Key words: *Cereus peruvianus*; tropical plants; pollination; light; dormancy

表 2 营养液配方试验设计

试验处理	营养液配方
处理 1	矾肥水
处理 2	矾肥水+0.2% 磷酸二氢钾
处理 3	矾肥水+0.2% 磷酸二氢钾+0.2% 尿素
处理 4	矾肥水+0.2% 磷酸二氢钾+0.2% 尿素+0.02% 硫酸锌

1.2.3 环境温度对火鹤幼苗生长及切花产量的影响
选择大小一致的幼苗,种植于口径 12 cm 花盆中,在环境湿度为 70%,光照强度为 20 000 lx,温度分别为 15、20、25、30℃。14 d 后,每 7 d 通过用营养液根外追施 1 次,60 d 后观测其株高生长量、叶片生长量、叶数增长量。

表 3 不同温度试验设计

试验处理	温度/℃
处理 1	15
处理 2	20
处理 3	25
处理 4	30

1.2.4 环境湿度对火鹤幼苗生长及切花产量的影响
选择大小一致的幼苗,种植于口径 12 cm 花盆中,在温度 25℃、光照 20 000 lx、环境湿度分别为 60%、75%、90%,14 d 后,每 7 d 通过用营养液根外追施 1 次,60 d 后观测其株高生长量、叶片生长量、叶数增长量。

表 4 湿度试验设计

试验处理	湿度/%
处理 1	60
处理 2	75
处理 3	90

1.2.5 光照强度对火鹤幼苗生长及切花产量的影响
选择大小一致的幼苗,种植于口径 12 cm 花盆中,分别在温度 25℃、环境湿度为 75%、光照分别为 10 000、20 000、30 000 lx,14 d 后,每 7 d 通过用营养液根外追施 1 次,60 d 后观测其株高生长量、叶片生长量、叶数增长量。

表 5 光照强度试验设计

试验处理	光照强度/lx
处理 1	10 000
处理 2	20 000
处理 3	30 000

1.3 数据处理

数据分析使用 SPSS 数据处理软件。

2 结果与分析

2.1 栽培基质对火鹤生长的影响

火鹤在营养供应充足的条件下,通常幼苗成熟时新叶比老叶大,所以该试验选用植株上成熟的顶生新叶来反映火鹤幼苗的生长发育状况。通过方差分析($P<0.05$)及对呈差异显著的因素进行多重比较,由表 6 可知,不同处理基质中栽培的红掌叶片生长量、叶数增长量、成活率存在显著差异。综合比较,火鹤种植以泥炭+珍珠

表 6 栽培基质对火鹤生长的影响

试验处理	叶数增长量/片	叶片生长量/cm ²	成活率/%
处理 1	12.1b	0.7b	98.5a
处理 2	15.7a	1.3a	99.1a
处理 3	14.7b	1.0a	85.8b
处理 4	9.1c	0.3c	86.1b

注:不同小写字母表示各处理结果显著性比较($P<0.05$),下同。

岩+椰糠+牛粪(2:2:1:1)为最优处理,显著好于其它处理。

2.2 不同营养液配方对火鹤生长的影响

由表 7 可看出,经过不同肥料配方处理后的火鹤幼苗经过 7 个月的生长后,其叶片生长量的排序:处理 4>处理 3>处理 2>处理 1,结果说明火鹤的耐肥性很高,在北京地区,温室温度保持在 25℃左右的条件下,除每周施用 1 次矾肥水外,同时增施适量的氮、磷、钾肥及锌肥,可以显著地促进火鹤幼苗的生长。

表 7 不同营养液配方对火鹤生长的影响

处理	叶数增长量/片	叶片生长量/cm ²
处理 1	9.8c	0.7c
处理 2	13.0b	0.9c
处理 3	14.7b	1.3b
处理 4	16.8a	1.5a

2.3 环境温度对火鹤幼苗生长及切花产量的影响

由表 8 可看出,火鹤在 25℃温度条件下叶数增长量、叶片增长量均达到最大量,显著的大于其它处理温度,植株在 30℃条件下,虽然通过遮阳不会发生日灼病,但生长速度减缓,在 20℃条件下生长速度也会减缓,温度降到 15℃时火鹤生长速度显著地下降。由此可见,日平均温度 25℃是火鹤花生长的最佳温度时段。温度过高或过低都不利于火鹤的生长、开花。

表 8 环境温度对火鹤生长的影响

试验处理	叶数增长量/片	叶片生长量/cm ²	切花产量/支·(10 株) ⁻¹
处理 1	9.1c	0.8c	12b
处理 2	13.7b	1.3a	15b
处理 3	16.7a	1.6a	18a
处理 4	10.2b	1.1b	14b

2.4 环境湿度对火鹤生长及切花产量的影响

由表 9 可看出,环境湿度在 75%时火鹤的叶片生长量最大,湿度越降低或上升,切花产量会随之下降。也就是说温室内相对湿度控制在平均值为 75%左右、变幅 65%~85%,比较适合火鹤生长。所以要根据不同季节及时调控空气湿度来适应火鹤生长。

表 9 环境湿度对火鹤生长的影响

试验处理	叶数增长量/片	叶片生长量/cm ²
处理 1	13.4b	0.9b
处理 2	16.1a	1.5a
处理 3	14.7b	1.2b

2.5 光照强度对火鹤幼苗生长及切花产量的影响

由表 10 可看出,光照强度在 20 000 lx 时火鹤的生长速度最快,切花产量最多,与 10 000、30 000 lx 光照强度相比具有显著性差异。所以,在北京地区种植火鹤,夏季应降低光照强度,冬季应尽量地增加光照强度来满足火鹤生长的需求。应根据不同季节,1 d 中的不同时段,通过随时开、关闭遮荫网来控制光照强度,使温室光照强度保持在 20 000 lx。

表 10 光照强度对火鹤生长的影响			
试验处理	叶数增长量/片	叶片生长量/cm ²	切花产量/支·(10 株) ⁻¹
处理 1	10. 1b	1. 0b	13b
处理 2	15. 9a	1. 4a	16a
处理 3	12. 7b	1. 1b	12b

3 结论与讨论

3.1 结论

火鹤幼苗生长阶段最适宜的混合基质配比为:泥炭+珍珠岩+椰糠+牛粪(2:2:1:1);最优的营养液配方为:矾肥水+0. 2% 磷酸二氢钾+0. 2% 尿素+0. 02% 硫酸锌;最佳环境条件是:温度 25℃;湿度 75%;光照强度 20 000 lx。

3.2 讨论

栽培基质是影响火鹤幼苗成活的关键因素^[5]。选用泥炭+珍珠岩+椰糠+牛粪(2:2:1:1)作为栽培基质,移栽后幼苗叶片生长量、叶数增加量均呈上升趋势,而且成活率有所提高。这可能与下列因素有关:一是椰糠、牛粪中含有一定的有机质,可作为各类营养元素的补充;二是混合基质可以克服单一基质理化性状的单一性,可以使基质间的优缺点互补,如珍珠岩、椰糠孔隙度较大,使得栽培基质中的通气孔隙与持水孔隙比例得到优化,有效改善了基质的通气条件和保水保肥能力^[6]。

该试验结果表明,火鹤的耐肥性很高,除每周施用 1

次矾肥水外,适时适量增施氮肥、磷肥、钾肥及锌肥,可以显著的促进火鹤幼苗的生长发育^[7]。

由于火鹤原产于南美洲的安第斯山脉的热带雨林中,对温湿环境要求比较敏感^[8]。也就是说,在北京地区栽培火鹤,温室内平均温度要保持在 25℃左右,冬天要有加温设施,保障温度在 20℃以上,夏天要有水帘等降温设施,使温度控制在 28℃以下。温室内相对湿度控制在平均值为 75%左右、变幅在 65%~85%之间,比较适合火鹤生长。所以要根据不同季节及时调控空气湿度来适应火鹤生长^[7]。在北京地区种植火鹤,夏季应降低光照强度,冬季应尽量地增加光照强度来满足火鹤生长的需求。应根据不同季节,一天中的不同时段,通过随时开、关闭遮荫网来控制光照强度,使温室光照强度保持在 20 000 lx 左右^[7]。

参考文献

[1] 吴海红,印东生,赵兴华,等. 火鹤盆栽品种组织培养及种苗快繁技术[J]. 北方园艺,2008(9):159-161.
[2] 夏慧敏,傅玉兰,杨海燕,等. 火鹤组培快繁技术研究现状的综述[J]. 安徽农业科学,2006,34(21):5516-5517.
[3] 张正伟,曹玲玲,莫东发. 国内外火鹤研究与进展情况初探[J]. 农业问题研究,2007(10):100-103.
[4] 夏春华. 安祖花研究进展[J]. 热带农业科学,2000,6(3):49-50.
[5] Higaki T, Poole R T. A media and fertilizer study in Anthurium [J]. Amer. Soc. Hort. Sci, 1978, 103(1):98-100.
[6] 韩劲,龚学坤,侯继和,等. 不同栽培基质及 pH 对火鹤生长的影响[J]. 北京农学院学报,1997(3):26-30.
[7] 韩劲,龚学坤,侯继和,等. 施肥与火鹤叶片营养状况之间的关系[J]. 北京农学院学报,1999(1):35-38.
[8] 刘永金,李文华,张玲,等. 火鹤切花产量与气候因子的相关性研究[J]. 云南农业大学学报,2005,6(2):819-824.

Effect of Greenhouse Management on Growth and Development in *Anthurium andraeanum*

ZHANG Bao-zhu¹, TIAN Yun²

(1. Daxing Nursery of Beijing, Beijing 100083; 2. Key Laboratory Soil and Water Conservation and Desertification Combating, Ministry of Education, College of Soil and Water Conservation, Beijing Forestry University, Beijing 100083)

Abstract: For high-quality and high yield, this experiment with different substrate composition, nutrient solution, temperature, humidity and light intensity on growth and development of *Anthurium andraeanum*. The variation trends during treatment were analyzed, and in each treatment were compared with analysis of variance (ANOVA) and multiple comparison test. The results showed that the most appropriate substrate composition was peat + perlite + coco peat + cow dung (2:2:1:1); nutrient nutrition was alum potassium dihydrogen phosphate fertilizer + 0. 2% KH₂PO₄ + 0. 2% CO(NH₂)₂ + 0. 02% ZnSO₄; the best environment conditions were temperature 25℃, humidity 75%, light intensity 20 000 lx.

Key words: *Anthurium andraeanum*; substrate composition; nutrient solution; temperature; humidity; light intensity