

姜科植物花卉应用现状及开发前景

路国辉, 王英强

(华南师范大学 生命科学学院, 广东省植物发育生物工程重点实验室, 广东省高等学校生态与环境科学重点实验室, 广东 广州 510631)

摘要:论述了姜科花卉的应用现状, 包括常用的姜科花卉种(品种)、常见的应用形式、姜科花卉的繁殖、栽培管理和常见病虫害等, 并列出了 57 种有较好开发前景的野生姜科花卉。提出了进一步开发利用姜科野生花卉资源时应注意的问题。

关键词:姜科; 花卉; 引种; 切花

中图分类号:S 681.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)10-0082-05

随着我国城镇化进程的不断加快及人们物质生活水平的不断提高, 人们日益重视精神生活的丰富多彩, 用花卉美化环境, 装点生活, 已成为一种潮流。利用自然界千姿百态的花卉, 通过精心装饰, 创造出美观、雅致、舒适的氛围, 可以极大地改善人们的生活品质。在家居环境中, 不同形态、颜色造型的花卉, 可营造出不同的情调和气氛, 且有调节温度、湿度、净化空气、保护视力等功效, 如果再配合一些别出心裁的花艺, 更显得赏心悦目, 有其它装饰品不可替代的作用。另外科学研究证实, 花卉还可以消除建筑物内部多种有毒气体^[1]。可见花卉市场的不断繁荣是社会发展的必然趋势。

姜科(Zingiberaceae)全世界约 50 属 1 300 种, 广布于热带和亚热带地区。我国有 20 属 216 种, 主要分布于西南部和东南部省区, 其中尤以云南、海南和两广为盛^[2]。姜作为调味品可谓家喻户晓, 砂仁、益智、高良姜、姜黄、莪术、郁金等作为中药材也已广为人知。姜科的观赏价值很早就引起了国内专家学者的关注和重视, 但对姜科植物观赏性状的系统研究和观赏新品种的培育工作开展则相对较少。目前只有白姜花和花叶艳山姜广泛栽培应用, 大多数种类还隐藏在深山幽谷, 鲜为人知^[3]。

1 姜科植物的生物学特征

姜科植物大多为多年生、陆生草本植物, 通常具芳香、匍匐或块状的根状茎或根的末端膨大呈块状。地上茎高大或很矮或无。叶基生或茎生, 通常两列排列, 叶片较大, 通常披针形或椭圆形。花单生或组成穗状、总状或圆锥花序, 生于具叶的茎上或单独由根茎抽出。花

两性(罕杂性), 通常两侧对称, 具苞片; 花被片 6 枚, 2 轮, 外轮萼状, 通常合生成管, 内轮花冠状, 美丽而柔嫩; 外轮侧生退化雄蕊呈花瓣状或齿状或不存在, 内轮联合成一唇瓣, 常十分显著而美丽。发育雄蕊 1 枚。果为室背开裂或不规则开裂的蒴果, 或肉质不开裂, 呈浆果状。种子圆形或有棱角, 具假种皮^[2]。

2 姜科花卉的观赏价值和应用

姜科花卉株形美观, 花多具有鲜艳的色彩和奇特的结构, 花苞晶莹透亮, 花瓣薄如蝉翼, 唇瓣色彩鲜艳, 花蕊玲珑剔透, 其中很多种类还具有沁人心肺的清香, 有些种类的叶片还具有十分醒目而美丽的斑纹^[3]。凭着优雅的姿态、绚丽多彩的花朵、美丽的叶色, 姜科花卉已在世界观赏花卉中占有一席之地。

2.1 优良的庭院绿化植物

姜科花卉多为多年生、半阳性植物, 大多能忍受较强的光照并具有较强的耐阴性, 管理较为粗放, 在热带、亚热带地区的园林中已有较多的应用。姜科花卉在园林布置时最好种植在稀疏的林下, 也可片植或丛植在水池边。比如花叶艳山姜已成为庭院绿化中最著名的观叶植物之一。

2.2 盆栽观赏

姜科花卉由于具有较强的耐荫性, 且具有美丽的叶色、奇特的花形、鲜艳的花色, 可以用于盆栽, 装饰点缀阳台、居室、厅堂等。常用于盆栽的观叶类有美山柰、海南三七、花叶艳山姜、花叶山姜等, 观花类植物有白姜花、黄姜花、宫粉郁金等。

2.3 色彩鲜艳的切花

白姜花凭借冰清玉洁的花瓣, 沁人心脾的清香, 已成为人们熟悉的高档切花, 并有悠久的种植历史。目前, 在姜科中作为切花观赏的还有瓷玫瑰、姜荷花、红球姜等, 由于鲜艳的花色、独特的花序造型已成为高档切

第一作者简介:路国辉(1981-), 男, 硕士, 现主要从事植物繁殖生态学研究工作。E-mail: Lugh@scnu.edu.cn。

基金项目:广东省教育科学结合资助项目(2010B090400263)。

收稿日期:2011-02-22

花中的佼佼者^[4]。

3 姜科花卉的繁殖栽培^[5-6]

目前姜科花卉在我国南方已有一定种植规模,但要扩大产业,开发新品种,就必须解决好繁殖和栽培问题。

3.1 有性繁殖

姜科花卉除了一些栽培种和杂交种外,一般都能以种子繁殖后代。但在实际操作时要注意掌握好果实采收的时间。一般中熟淡黄色果实和成熟黄褐色果实里的种子有较高的发芽率。为了保证出苗快而整齐,播种前一般都要进行催芽。催芽多用水浸、层积等方法^[7]。另外姜科种子的种皮透水性差,且具有假种皮,所以一般在播种前,可以先将种子同洁净的细沙混合包在纱布里,置于水中进行揉擦,除去假种皮。

3.2 无性繁殖

3.2.1 分株繁殖 姜科植物一般都能借助于根茎进行分株繁殖。采用根茎进行分株繁殖时,选取生长健壮、多分蘖芽的植株,依自然长势从植株根茎的空隙处利刀切断连接处,待切口干燥后,分开种植。

3.2.2 分球繁殖 姜科花卉大多具有块状或球状根茎,所以也可采用分球的繁殖方法。分球一般在秋季休眠后,将根茎、球茎从母球上挖出并分割,然后各自培育成独立的新株。

3.2.3 珠芽繁殖 姜科花卉中舞花姜属的一些种在其花序苞片的腋内常有珠芽,取下珠芽播入保温、保湿的插床内,这些珠芽能发芽形成新的植株。由珠芽形成的植物生长整齐度高,且可以保持母本的优良性状。

3.2.4 扦插繁殖 是姜花属植物中常用繁殖技术。操作时通常在花后或果实成熟后将叶茎切成带节的茎段。选择阴湿的地方或利用荫棚做插床,将茎端插入基质中,在一般管理条件下,成苗率可达70%以上。

3.3 组织培养

利用组织培养技术能进行姜科花卉的大规模繁殖。一般采用吸芽、花序轴、幼茎作为外植体。目前我国组培成功的姜科花卉有10多种,包括姜荷花、白姜花、红观音、红姜花、姜黄、姜黄花、花叶良姜、火炬姜、花叶艳山姜、宫粉郁金、山柰、圆瓣姜花、海南砂仁、金姜花等^[8-15]。

4 姜科花卉的养护管理问题^[5-6]

4.1 温度

姜科植物多原产热带、亚热带地区,喜高温多湿和半荫环境。故大多数姜科花卉在种植过程中,夏天要防止高温,应将其放在阴凉处;冬季应注意防寒,将植物移至无风、较温暖的室内越冬。

4.2 光照

大多数姜科花卉忌阳光直射,在间接的辐射光或散

射光下生长较好,所以在生产上应在人工控制光线环境(遮光度为75%~80%的遮光网)下栽培。

4.3 水分

姜科花卉大多原产于潮湿的热带和亚热带地区,有些生长在极为潮湿的沟谷石壁或沼泽地,需要较高的空气湿度。因此在生长季节需勤浇水,并经常向叶面喷雾,但需要注意土壤不要过粘过湿,否则易烂根且容易引起病害。进入秋冬后,姜科花卉生长缓慢,浇水量要逐步减少,使之免受冻害。

4.4 土壤

姜科花卉栽培要求土壤肥沃、疏松和排水良好,用肥沃的富含有机质的腐殖土和多孔的粗介质作为基质较好。一般用腐叶土和泥炭土等量混合配置,也可用塘泥:泥炭:珍珠岩以2:3:1的比例混合配制。地栽时采用砂质土和人工配制的基质较好。

4.5 肥料

姜科花卉在栽培管理时,必须定期进行施肥,一般每年应施肥3~4次,初春、初秋和冬前各1次,施肥以有机质肥料为主,秋冬肥可适当增加磷钾肥。

5 姜科植物的病虫害^[16]

尽管姜科植物抗性较强,但有时也会受到病害的侵染,使植物的生长受到不同程度的影响。姜科花卉的病害一般可分为细菌性病害、真菌性病害以及藻类等引起的其它病害。

细菌性病害一般有姜青枯病、细菌斑点病。真菌性病害一般有褐斑病、炭疽病、叶斑病、灰斑病、斑枯病、斑点病、叶枯病、白绢病和锈病等。曾莉等^[17]在华南姜科植物中鉴定出了华山姜球腔菌、姜花假尾孢菌等9种病原真菌。藻类引起的主要是藻斑病。这些病害大都先从危害叶子开始。

姜科花卉的虫害大多由介壳虫、香蕉冠网蝽、弄蝶、桉袋蛾、丽斑脊甲、白条蛾、猿叶甲、红蜘蛛、蓟马、蚜虫、吹绵蚧、粉蚧、黄圆蹄盾蚧、椰圆盾蚧、短须螨、桃蛀野螟等引起^[18-19]。

6 切花保鲜技术

瓶插寿命是评价切花品质的重要指标之一。为了延长瓶插花寿命,在制作切花过程中要注意以下几点。一是在花卉栽培中,加强管理。花卉生长发育好,可以增加花卉干物质含量,延长切花保鲜时间和瓶插寿命。施肥中,氮肥过量会降低瓶插花的寿命,为此在花蕾现色之前要少施或停施氮肥,同时适量使用钾肥,可以增加花枝的耐折性及同化物的输送能力^[20]。二是切花时,鲜花的茎应放于水中斜着剪断,因茎在空气里剪断,微生物便随之进入切开的维管束,使维管束很快堵塞,破

坏茎的营养,会导致切花过早萎蔫。三是使用保鲜液。已有研究表明,400 mg/L $Al_2(SO_4)_3$ 、500 mg/L VC 和 110% SUC+250 mg/L 82HQC+10 mg/L 6-BA 的保鲜液对黄姜花的保鲜效果最佳^[21]。

7 存在问题与发展前景

姜科野生花卉资源丰富,分布广泛、种类繁多、形态各异、色彩多样,是开发新型栽培花卉品种的重要资源。姜科野生花卉在国外已广为开发利用,如泰国收集了野生姜科花卉品种达 200 多个,并按姜属、山姜属、姜黄属、姜花属等不同的属种分门别类建园进行保护、试种、培育和供游人观赏。但我国姜科植物观赏性状的系统研究和观赏新品种的培育工作尚在起步阶段。近年来随着森林的砍伐,姜科植物赖以生存的环境破坏日益严重,许多种类已十分稀少,一些生境较窄、地理分布范围较小的特有种、地方种已处于濒危状态。对姜科花卉资源的保护和合理开发利用已刻不容缓^[22]。该文结合前人的研究列出了 57 种具有较高观赏价值和应用前景的姜科花卉(表 1),希望园艺工作者重点开发。同时在开发利用姜科野生花卉资源时要注意以下几点。一是野生姜科资源的引种、育种、选种和推广应用工作应当引起足够重视。有些野生花卉的观赏价值还不尽如人意,需要通过引种和一些育种手段获得人们在观赏上所需

要的优良性状。积极进行野生花卉观赏价值的开发研究,就一定会发挥出野生花卉资源潜在的观赏价值。科学、有计划、有组织地开发利用好这一资源对维护生态平衡、保护生物多样性及改善人们生活品质都大有好处。二是姜科花卉的叶形变化较小,但株高、花序着生部位、花期和花色变化较大。可以把不同株高、不同花期、不同花色的姜科花卉按照位置相宜、色彩相宜和季相相宜的原则,适当的混植在一起,营造一个时间上、空间上连续的立体景观。实现一处园林景观月月有鲜花、季季有美景的魔幻效果。三是许多姜科花卉不仅具有鲜艳夺目的花朵和奇特美丽的苞片,而且具有较高的药用价值,比如艳山姜、草豆蔻、益智等。在庭院绿化中合理的栽培这些植物,不仅可以美化环境、陶冶情操,而且还可以实现其药用价值。四是姜科花卉切花后小花易脱落,瓶插期较短。虽然已经出现了一些改良的保鲜液配方,但要满足大规模、多样化姜科花卉品种的需要,大量的新型保鲜液和保鲜技术有待进一步开发。五是姜科花卉大多生长在热带、亚热带地区,花果期一般集中在春、夏季节,为了保证全国乃至全球范围内终年切花供应,如何利用现代生物技术打破休眠、改变花期、提高耐寒性等研究有待进一步深入研究。

表 1

具有较高观赏价值和开发前景的姜科花卉^[2-4,6,15,22-29]

植物	主要观赏部位及颜色	应用方式	花期/月
小花山姜(<i>Alpinia brevis</i>)	观花,花白色具红色条纹	盆花,庭院绿化	8
红豆蔻(<i>Alpinia galanga</i>)	观花,苞片及花皆绿白色,具幽香	盆花,庭院绿化	5~8
草豆蔻(<i>Alpinia hainanensis</i>)	观花,花乳白色,唇瓣内有黄红色的彩色条纹,花大而美丽	庭院绿化	3~8
华山姜(<i>Alpinia oblongifolia</i>)	观花,花白色,密集着生	盆花,庭院绿化	5~7
益智(<i>Alpinia oxyphylla</i>)	观花,花白色,唇瓣内白色,带粉红色脉纹	切花,庭院绿化	4~9
宽唇山姜(<i>Alpinia platyphyllos</i>)	观花,唇瓣鲜红色具黄色斑纹	庭院绿化	5~6
红苞山姜(<i>Alpinia polyantha</i> X <i>A. henryi</i>)	观花,花鲜红色	切花	4~6
艳山姜、丰收金花、丰收银花(<i>Alpinia zerumbet</i>)	观花,花大而美丽,乳白色,顶端粉红,唇瓣黄色并鲜红色条纹	切花,庭院绿化	4~6
九翅豆蔻(<i>Amomum maximun</i>)	观花,花白色,唇瓣白色中部缀黄色斑纹	盆花,园林绿化	3~6
红茴砂(<i>Eclingera littoralis</i>)	观花,唇瓣色彩猩红,堪称一绝	切花,庭院绿化	4~5
茴香砂仁(<i>Eclingera yunnanensis</i>)	观花,苞片火红色,花序顶端开出数朵金黄色小花,形如菊花	切花,庭院绿化	6
毛舞花姜(<i>Globoa barthei</i>)	观花,花橙黄色,像翩翩起舞的少女	切花,庭院绿化	8
舞花姜(<i>Globoa racemosa</i>)	观花,花橙黄色,具有金属光泽,像翩翩起舞的少女	切花,庭院绿化	6~9
双翅舞花姜(<i>Globoa schomburgkii</i>)	观花,花多而密,鲜黄色	切花,庭院绿化,盆花	8~9
碧江姜花(<i>Hedychium bijiangense</i>)	观花,花黄色,花色鲜艳	庭院绿化	9
红姜花(<i>Hedychium coccineum</i>)	观花,花序,花艳红色,花形美丽,似群蝶飞舞	切花,庭院绿化	6~8
姜花(<i>Hedychium coronarium</i>)	观花,花大型美,芳香宜人,盛开时似蝴蝶翩翩起舞	切花,庭院绿化	8~12
密花姜花(<i>Hedychium densiflorum</i>)	观花,花橙黄色,艳丽,香气淡雅宜人	盆花,庭院绿化	7
无丝姜花(<i>Hedychium filamentosum</i>)	观花,花色鲜黄,极鲜艳,芳香	庭院绿化	7~8
峨眉姜花(<i>Hedychium flavescens</i>)	观花,花黄白色,花形优雅,具有浓郁的甜香	庭院绿化,切花	7~9
黄姜花(<i>Hedychium flavum</i>)	观花,花质地晶莹,白底黄斑,香气四溢,沁人肺腑	切花,庭院绿化,盆花	8~9
阔叶姜花、金姜花(<i>Hedychium gardnerianum</i>)	观花,金黄的花被缀以鲜红的细长花丝,十分引人注目	庭院绿化,切花	夏季
广西姜花(<i>Hedychium kuangsiense</i>)	观花,花白色、芳香	盆花,庭院绿化	3~6
少花姜花(<i>Hedychium pauciflorum</i>)	观花,花乳白色	切花	7
肉红姜花(<i>Hedychium neocarnum</i>)	观花,花色鲜艳	庭院绿化	9
思茅姜花(<i>Hedychium simaoense</i>)	观花,花白色、黄色	庭院绿化	8
小花姜花(<i>Hedychium sinocareum</i>)	观花,花多,金黄色	切花	7~8
腾冲姜花(<i>Hedychium tengchongense</i>)	观花,花黄色,芳香,颜色鲜艳	盆花,庭院绿化	7
毛姜花(<i>Hedychium villosum</i>)	观花,花白色,花萼管紫红色,花丝紫红色	切花	3~4

植物	主要观赏部位及颜色	应用方式	花期/月
小毛姜花(<i>Hedychium villosum</i> var. <i>tenui florum</i>)	观花,花白色,苞片红褐色,具有独特的兰花香味	庭院绿化	12
西盟姜花(<i>Hedychium ximengense</i>)	观花,花色洁白,香气宜人、淡雅	庭院绿化	7
滇姜花(<i>Hedychium yunnanense</i>)	观花,花白色,花冠淡黄色,芳香	盆花,庭院绿化	9
喙花姜(<i>Rhynchanthus beesianus</i>)	观花,苞片红色,花萼翠绿,舟状花丝肥大而洁白,引人注目	庭院绿化,切花	7
大花象牙参(<i>Roscoea humearia</i>)	观花,色彩缤纷、艳丽多姿,被称作寒温带中的兰花	庭院绿化	4~6
柱根姜(<i>Zingiber teres</i>)	观花,花黄色,唇瓣上部紫红色	庭院绿化	10
心叶凹唇姜(<i>Boesenbergia longiflora</i>)	观叶,叶宽大浓绿	盆花,庭院绿化	6~9
紫花山柰(<i>Kaempferia elegans</i>)	观叶,叶片肥大,叶脉清晰,叶面具斑纹	盆花	
山柰(<i>Kaempferia galanga</i>)	观叶,叶近圆形,贴地生长,花白色,唇瓣基部具紫红色斑点	庭院绿化,盆花	8~9
白纹沙姜(<i>Kaempferia gilbertii</i>)	观叶,叶姿清丽,叶深绿色,波状缘,叶缘具白色至浅绿色斑纹	盆花	春夏
土田七(<i>Kaempferia inulocrata</i>)	观叶,叶背及叶缘红色	盆花,庭院绿化	5~6
花叶山姜(<i>Alpinia pumila</i>)	观叶、观花,叶片绿白宽条纹相间,花白色有红色脉纹	盆花	6~11
花叶艳山姜、斑叶月桃(<i>Alpinia zerumbet</i> var. <i>variegata</i>)	观叶、观花,叶片上有羽状浅黄色的条纹和斑块,花白色,唇瓣黄色有红色斑纹	庭院绿化,盆花	春夏
雨花艳山姜(<i>Alpinia zerumbet</i> ev. <i>sprinkle</i>)	观叶、观花,花白色,叶面斑驳一片,黄色羽纹清晰可见	切花,庭院绿化	6~8
矮姜花(<i>Hedychium breviscaule</i>)	观叶、观花,叶厚、颜色浓绿、富有光泽,花白色、芳香	盆花,庭院绿化	2
海南三七(<i>Kaempferia rotunda</i>)	观叶、观花,叶具鱼骨状花纹,花紫白相映、晶莹美丽	盆花,庭院绿化	4
圆瓣姜花(<i>Hedychium forrestii</i>)	观花、果序,开花紧密,花洁白,果序色彩艳丽	庭院绿化	8~10
珊瑚姜(<i>Zingiber corallinum</i>)	观花、苞片,花序翠绿色,果序鲜红,花白色带粉红色斑点	切花,庭院绿化	5~8
黄斑姜(<i>Zingiber flavomaculosum</i>)	观花、苞片,果序鲜红色,极艳丽,花灰白带黄色斑点	庭院绿化	8
红花月桃(<i>Alpinia purpurata</i>)	观苞片,花姿鲜红耀目,苞片鲜红色,	切花,盆花	引种
姜荷花(<i>Curcuma alismatifolia</i>)	观苞片,苞片酷似荷花,花色美丽,花期持久,被誉为泰国郁金香	切花,庭院绿化,盆花	6~10
味极苦姜黄(<i>Curcuma amarissima</i>)	观苞片,不育苞片白色,顶部紫红色,硕大而美丽	庭院绿化,切花	5
郁金(<i>Curcuma aromatica</i>)	观苞片,大型不育苞片紫红色,极为艳丽	切花,庭院绿化,盆花	4~6
广西莪术、官粉郁金(<i>Curcuma kwangsiensis</i>)	观苞片,穗状花序形如宝鼎,苞片白色、粉红色、玫瑰红色,艳丽多彩	切花,盆花	5~7
顶花莪术(<i>Curcuma yunnanensis</i>)	观苞片,苞片深紫红色	切花,庭院绿化	7
火炬姜、瓷玫瑰、玫瑰姜(<i>Etlingera elatior</i>)	观苞片,花色鲜红或褐红,姿美色艳	切花,盆花	5~10
光果姜(<i>Zingiber nudicaeruleum</i>)	观苞片,锥形花序殷红色,形似红烛,而光泽照人,花序上开着紫红色小花,雅致有趣	切花,盆花	6
红球姜(<i>Zingiber zerumbet</i>)	观苞片,红色球果状花序,亭亭玉立,形似红蜡烛	切花,庭院绿化,盆花	7~9

参考文献

[1] 朱新文. 北方地区室内花卉的应用[J]. 甘肃农业, 2010(5): 37.

[2] Wu D L, Larsen K. Zingiberaceae. In: Flora of China[M]. Beijing: Science Press, 2000.

[3] 吴德邻, 陈忠毅. 极有开发前途的野生姜科花卉资源[J]. 植物杂志, 1988(2): 24-25.

[4] 薛泉. 姜科花卉的观赏价值及其用途[J]. 花木盆景, 2003(4): 12.

[5] 文白. 姜科花卉的繁殖栽培[J]. 花木盆景, 2003(4): 13-14.

[6] 曾宋君, 段俊, 刘念, 等. 姜目花卉[M]. 北京: 中国林业出版社, 2003: 84-103.

[7] 李涛. 花卉繁殖技术[J]. 江西园艺, 2000(6): 36-37.

[8] 梅贝坚, 艾华. 花叶良姜的组织培养[J]. 植物生理学通讯, 1990(2): 44-45.

[9] 陈薇, 和江明, 寸守锐. 圆瓣姜花茎尖组织培养[J]. 植物生理学通讯, 2002, 38(2): 146.

[10] 潘学峰, 杨海菊. 火炬姜叶片培养及植株再生[J]. 海南大学学报: 自然科学版, 2002, 20(3): 252-257.

[11] 莫饶, 朱文丽, 吴繁花, 等. 海南砂仁的离体快繁[J]. 热带农业科学, 2003, 23(4): 1-4.

[12] 熊友华, 马国华, 刘念. 白姜花的组织培养与植株再生[J]. 植物生理学通讯, 2005, 41(1): 66.

[13] 赵彦杰. 姜荷花组培快繁技术研究[J]. 安徽农业科学, 2005, 33(2): 255-364.

[14] 熊友华, 马国华, 刘念. 金姜花的组织培养和快速繁殖[J]. 植物生理学通讯, 2007, 43(1): 135.

[15] 商宏莉, 陈希, 陈之林, 等. 姜荷花新品种“红观音”的组织培养和快速繁殖研究[J]. 北方园艺, 2010(8): 154-156.

[16] 华君. 姜科花卉的病虫防治[J]. 花木盆景, 2003(4): 28-29.

[17] 曾莉, 戚佩坤, 姜子德, 等. 广东省姜科观赏植物真菌病害的病原鉴定[J]. 华中农业大学学报, 2004, 23(4): 397-402.

[18] 伍有声, 董祖林, 高泽正, 等. 华南地区姜科植物主要害虫及其防治[J]. 中药材, 2001, 24(2): 79-81.

[19] 伍有声, 董祖林, 刘东明, 等. 华南植物园姜科植物主要病害及防治[J]. 中药材, 2002, 25(11): 773-775.

[20] 莉丽. 花卉保鲜栽培新技术[J]. 致富之友, 2001(3): 41.

[21] 盛爱武, 刘念, 兰霞, 等. 不同保鲜液对黄姜花切花保鲜效果的研究[J]. 安徽农业科学, 2010, 38(23): 12776-12777.

[22] 高江云, 陈进, 夏永梅. 国产姜科植物观赏特性评价及优良种类型筛选[J]. 园艺学报, 2002, 29(2): 158-162.

[23] 陈忠毅. 姜科花卉的瑰丽风采[J]. 花卉, 1989(5): 20-21.

[24] 冯秋霞. 姜科花卉的园林应用[J]. 园林, 2008(9): 66-67.

[25] 方坚平. 姜科观赏植物中的药用花卉[J]. 中国花卉盆景, 1999(12): 11.

[26] 胡秀, 刘念. 中国姜花属 *Hedychium* 野生花卉资源特点[J]. 园林科技, 2009, 31(4): 7-11.

[27] 刘念. 姜科花卉植物资源[J]. 广东园林, 1994(3): 15-16.

[28] 刘启云. 姜荷花的特征特性与栽培技术[J]. 甘肃农业科技, 2005(1): 34-35.

[29] 周肇基. 清雅秀丽的花叶艳山姜[J]. 花木盆景, 2003(4): 14.

屋顶绿化缓解城市热岛效应的浅析

王 薇, 范义荣

(浙江农林大学 园林学院, 浙江 临安 311300)

摘 要:从分析城市热岛效应产生的原因入手,在考察城市热环境的特点和绿化植物的生命特征的基础上,指出屋顶绿化建设和研究应以发挥其最大生态价值为根本点,建设屋顶绿化的首要目标是增加绿化植物生物量;屋顶绿化植物的生态价值主要体现在其蒸腾能力;植物栽培位置应尽可能的遮盖有阳光直射的建筑表面;屋顶绿化生态效益的发挥潜力在于新型栽培技术的突破。

关键词:屋顶绿化;城市热岛效应;蒸腾;生态效益

中图分类号:TU 985.12⁺5 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)10-0086-06

随着城市的不断扩张,引起了一系列城市化问题,其中热岛效应严重影响着城市居民的幸福指数。生态环境意识已经逐渐深入人心,绿色环保、节能减排、环境友好等理念也影响到了当代社会生产、生活、科研的方方面面。屋顶绿化不但可以增加城市绿地面积,还可以发挥植物的生态效应,减缓城市热岛效应,并且改善建筑屋面的热阻系数,延长屋顶寿命,因而在近年来得到了长足发展。

然而,目前我国有关屋顶绿化的研究和实践还存在着许多问题与不足,主要体现在以下几个方面:第一,缺乏有效的政策法规与资金的支持。我国现在出台的屋顶绿化相关政府管理性文件很少,且实施力度不够。比如深圳早在1999年就颁布了《深圳市屋顶美化绿化实施办法》,但至今无明显成效。北京市园林局表示,在北京进行屋顶绿化最大的困难在于没有相应政策性文件来指导该工作的进行。而在日本东京,法律明确规定凡新建建筑物占地面积达1 000 m²,其屋顶绿化面积必须达到20%^[1]。而且,由于没有明确的规定指明屋顶绿化的规划设计、建造施工和后期养护费用该由谁承担,大大影响了屋顶绿化的发展;第二,对屋顶绿化的认识不足。尽管近年来有一些专业的屋顶绿化公司在技术上日趋成熟,但由于缺乏统一规范和强有力的宣传,市民对屋顶绿化的意识和重视度不够,致使其推广缓慢。不少业主认为屋顶绿化与否无关紧要,有些认为对屋顶进行绿化改造不但要投资还要增加养护工作,也有人认为屋顶

第一作者简介:王薇(1985-),女,浙江舟山人,硕士,研究方向为园林植物应用与生态效益。E-mail: VIVI-WW78@hotmail.com。

责任作者:范义荣(1948-),男,本科,教授,现主要从事园林植物良种选育和应用与园林规划和城市林业及农村集镇园林建设方面的研究工作。E-mail: yr-fan@zjfc.edu.cn。

基金项目:浙江省科技重点资助项目(001102206)。

收稿日期:2011-02-22

Application of Zingiberaceae Plants and its Prospect

LU Guo-hui, WANG Ying-qiang

(Key Laboratory of Ecology and Environment Science in Guangdong Higher Education, Guangdong Provincial Key Laboratory of Biotechnology for Plant Development, College of Life Sciences, South China Normal University, Guangzhou, Guangdong 510631)

Abstract: This paper summarized the current situation of flowers application, including varieties and forms of flowers application, reproduction of the plants, management and available techniques for cultivating plants as well as the common disease and insect pests were introduced. Fifty-seven species that had been proposed to be of relatively high ornamental value were listed in this paper. At last, some suggestions about the further application and utilization of the wild Zingiberaceous plants were given.

Key words: Zingiberaceae; flowers; introduction; cut flower