

景天科多肉植物在北京立体花坛上的应用

司丽芳¹ 耿晓梅²

(¹北京市花木有限公司,北京 100160;

²北京市园林绿化工程管理事务中心,北京 100036)

摘要 景天科多肉植物颜色丰富、株型紧凑整齐、花叶兼赏,具有耐旱、耐瘠薄、耐修剪、容易繁殖的生态习性,具有养护成本低、易管理的特点,适合立体花坛造型的立地条件。本文以北京地区立体花坛为例,介绍了景天科多肉植物在立体花坛上的应用实例,以期选出与立体花坛观赏期一致的景天科多肉植物品种和实现立体花坛景观生态环保的发展目标提供参考。

关键词 景天科多肉植物;节水耐旱植物;立体花坛;城市植物景观;北京

中图分类号 S682.33 文献标识码 A

文章编号 1007-5739(2022)10-0124-05

DOI:10.3969/j.issn.1007-5739.2022.10.036

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



立体花坛是城市植物景观的重要组成部分。充分利用城市各种场地,因地制宜、因时而动布置立体花坛,可为城市增添精美的植物景观^[1]。在每年国庆节等重大节庆活动以及举行重要国际峰会时,北京都会在主要街区布置主题立体花坛,以此突出主题、美化街道。例如,2018年北京举办中非合作论坛峰会时,在长安街沿线、机场高速沿线等重点区域布置主题花坛25处,在首都机场专机楼出口左右对称布置一组“繁荣之花”花坛(图1),营造出隆重、热烈的迎宾氛围。



图1 “繁荣之花”花坛

1 北京立体花坛的发展历程

北京从1986年开始布置节日花坛,已有30多年的历史。2006年9月第三届国际立体花坛大赛在上海浦东世纪公园举办,促进了中国立体花坛的快

速发展;2008年北京召开奥运会期间,各式各样的立体花坛亮相街头,将北京立体花坛的发展推向了高潮^[2]。立体花坛作为植物艺术造型,以造型为基础,以植物作为表现的介质,不受环境、场地大小的限制,在短期内建设完工且有较好的景观效果。随着施工工艺的改进,立体花坛在规模和形式上发生了改变,由简单的几何形状,如方形、球形、柱形、扇形、拱形等,逐步发展成复杂的建筑造型、动物造型、人物造型等。当前,立体花坛成为主题明确、造型灵动的城市“绿雕”^[3]。

北京是首善之区,要把生态建设放在首位。立体花坛的建设要遵循生态建设要求,运用生态学原理,合理利用资源,减少各种资源的消耗,在保证生物多样性的同时获得优质城市景观效果^[4]。植物品种要多样化,要减少立体花坛景观建设全过程中的资源消耗,如节约灌溉用水、降低维护成本等。目前,立体花坛造型植物品种单一,常用植物有佛甲草、五色草、凤仙、海棠等,需进一步筛选适合北京气候条件、适合立体花坛生境的植物种类。景天科多肉植物应用于立体花坛造型上,不仅使立体花坛的植物物种丰富,还能大大减少养护用水,降低养护成本。

2 景天科多肉植物的特征特性

多肉植物(succulent plant)具有肥厚多汁的肉质

作者简介 司丽芳(1973—),女,山东冠县人,高级工程师,从事园林施工及养护、立体花坛景观设计施工等工作。

收稿日期 2021-09-06

茎、叶或根,大部分长期或一年中有一段时间生长在干旱环境中,有发达的薄壁组织,可以储藏水分,进而抵抗干旱的外界环境^[6]。景天科共有 35 个属,每个属都有多肉植物,抗性强,又具有形态各异的肉质叶、五彩斑斓的花,极具观赏性。

2.1 生态习性

2.1.1 耐旱、耐瘠薄,根系发达。立体花坛的造型高度一般为 2~10 m,卡盆花的卡盆小(直径 11 cm),相应的栽培基质少,持水力差。景天科多肉植物根系发达,抓土能力强^[6],适合土层薄、水分不充足的栽培条件。此外,景天科多肉植物植株小、重量轻、抗风能力强,能有效减轻造型重量。

2.1.2 耐修剪,容易繁殖,移栽易成活。在适宜的环境中,景天科多肉植物通过枝插、叶插、播种均可获得新的植株,扦插移栽能力强^[7]。例如,三七景天在立体花坛的造型现场直接扦插或者裸根移植都能成活,作为造型植物,能很快覆盖整个造型,且不易萌生杂草。

2.1.3 抗性强,养护成本低。景天科多肉植物栽植成活后,不用人工频繁养护,能够有效节水、节肥、节约用工。景天科的姬星美人和虹之玉能耐-8℃低温^[8],耐寒性强。在霜降后,北京立体花坛的大部分植物会受害。若选择耐寒品种,则可以继续保持景观效果。

2.2 观赏特性

2.2.1 株型紧凑小巧,株高一致,群体效果好。群生微型的姬星美人和薄雪万年草、圆润紧凑型的星美人等均具有以上观赏特性。

2.2.2 奇异的叶形和多彩的叶色。景天科多肉植物的叶形有卵形、椭圆形、倒卵形、线形等;叶片紧密,肉质叶被附蜡层或柔毛,如反曲景天和星美人叶片带白色蜡粉等。部分多肉植物叶片在不同的环境中会变换不同的颜色,如在充足的阳光下,佛甲草叶片金黄色;当温差大时,小球玫瑰叶片呈紫红色等。

2.2.3 花形整齐,花色丰富,花期长。景天科植物为聚伞圆锥花序,花朵细密拥簇成团,有各种颜色,整体观赏效果极佳。例如,长寿花的花期为 12 月至翌年 4 月,长达 4 个多月,若进行短日照处理,温度适宜,则全年都可见花,花色繁多。

3 景天科多肉植物在立体花坛上的应用

3.1 应用规格

景天科多肉植物在应用到立体花坛造型上时,一般采用穴盘苗、裸根苗、卡盆花的形式,规格一致,苗株整齐,装裱后造型精致美观。

3.2 应用特点

根据造型的需要,挑选适合的品种和规格。叶形细小的景天科多肉植物,可以把图文勾勒得细腻;叶态肉质厚实的景天科多肉植物,造型憨态可掬;叶形大而颜色鲜艳的景天科多肉植物,可以塑造色彩斑斓的造型。

3.3 常用的多肉植物

目前,在北京立体花坛中应用的景天科植物品种少,选用规格一致、便于移栽的小苗株,能快速覆盖造型,形成植物景观。常用的景天科多肉植物有佛甲草、反曲景天、长寿花、虹之玉、龙血景天、厚叶草、费菜、黄金万年草、白佛甲草、凹叶景天等。佛甲草为 3 叶轮生,适应性强,对土壤要求不严,可生长在较薄的基质上,耐旱耐寒能力强;在阳光充足的地方呈金黄色;应用规格为 128 穴或 200 穴盘苗。反曲景天,叶肉质,互生,叶片线形至线状倒披针形,喜光,耐半阴、耐旱、耐寒,忌水涝,不耐修剪;叶带有白色蜡粉,灰绿色;应用规格为 128 穴或 200 穴盘苗。长寿花叶肉质,交互对生,圆锥状聚伞花序,对栽植基质要求不严,喜光、耐旱耐寒;花朵细密拥簇成团,每个花序着生花朵 80~290 朵,花色有红色、橙色、黄色、白色等;应用规格为 11 cm 盆栽苗或 72 穴盘苗。虹之玉为多年生肉质草本植物,叶互生,呈长椭圆形,叶长约 1 cm,叶片肉质,易群生;阳光充足时叶片变为红色或粉红色;应用规格为 128 穴盘苗。龙血景天又称小球玫瑰,耐寒耐旱,具有很强的覆盖能力;叶色以绿色为主,日照时间增加及温差巨大会使整株变为血红色;应用规格为 128 穴或 200 穴盘苗。厚叶草又名星美人,多年生多浆肉质草本植物,植株具直立的短茎,叶 12~20 片互生,排列呈延长的莲座状,耐干旱,稍耐半阴,不耐寒;叶面光滑,布满白粉;应用规格为 72 穴盘苗。费菜又名三七景天,叶互生,狭披针形、椭圆状披针形至卵状倒披针形,先端渐

尖,基部楔形,边缘有不整齐的锯齿,叶色绿色,较耐阴、耐旱、耐寒,对土壤无严格要求,适应性强;在造型上直插即可成活,可应用插条、裸根苗、128穴或200穴盘苗。黄金万年草是薄雪万年草的自然变种,叶线性或椭圆形,微型,易群生;光照充足时叶片呈金黄色;应用规格为128穴或200穴盘苗。白佛甲草又名姬吹雪,易群生,叶线形,耐半阴,怕水涝;叶片中间绿色,两边白色;应用规格为128穴或200穴盘苗。凹叶景天叶对生,耐旱耐寒,喜半阴环境;植株低矮,叶片翠绿密集如地毯,室外越冬时部分叶片呈紫红色;应用裸根苗或200穴盘苗。

3.4 应用优势

3.4.1 利用环境因子调控叶色和花色,提高多肉植物的观赏性。多肉植物的颜色与花青素指数有关。有研究表明,光照时间达到6h,植株株型相对紧凑,叶片出现变色;光照时间超过8h,叶色变化明显^[9],说明光照时间越长、光照强度越大,花青素积累越多,植物颜色越丰富,如阳光充足时虹之玉叶片呈红色,反之为绿色。在满足多肉植物生存的条件下,水分越少,植物颜色越丰富。因此,在向阳的造型上应用景天科多肉植物表现更好。

3.4.2 景天科品种叶插成活率高,可提供大量规格一致的种苗。立体花坛造型的多肉植物苗株高矮一致,能够使造型效果整齐划一^[10]。景天科品种叶插成活率高,其中景天属和石莲花属的成活率基本在80%以上^[11],可以快速大量繁殖成品苗株,能满足立体花坛植物造景对小苗的需求,为立体花坛的景观效果提供有力支持。

3.4.3 选配栽培基质应适合景天科多肉植物的特性。立体花坛造型较高,不会发生积水。因此,一般栽培基质采用泥炭土、腐叶土、河沙、珍珠岩(3:3:3:1)^[12]。这种基质配比中生长的多肉植物株型健壮、颜色温润、病虫害少、成活率高,能满足立体造型对轻质栽培基质的要求。

4 景天科多肉植物的应用实例

2019年,中国北京世界园艺博览会成功举办,北京市密云区的“生态密云,休闲之都”花坛和国际馆的“蝶恋花”花坛,应用多种景天科多肉植物,改变

了以往仅用佛甲草、三七景天、姬吹雪的单调做法,增加了10多个色彩艳丽的景天科多肉植物品种。2020年北京长安街西单路口“命运共同体”花坛,使用各色长寿花栽植造型。

4.1 “生态密云,休闲之都”主题花坛

“生态密云,休闲之都”(图2),这座立体花坛以大型山体长城为立体造型,顶高8m,融入了鲤鱼和天鹅等动物造型。鲤鱼造型2个,规格分别为高5m、宽1.36m和高3.8m、宽1.7m,用128孔黄金万年草穴盘苗单行栽植鲤鱼造型的鳞片线,直径5cm小营养钵的虹之玉苗栽植鲤鱼造型,栽植密度450株/m²。天鹅造型2个,规格分别为高1.7m、宽2.3m和高1.2m、宽1.4m,用直径5cm小营养钵的厚叶草苗栽植天鹅造型,栽植密度为350株/m²。厚叶草叶面光滑布满白粉,恰当地表现了白天鹅。在5个多月的展示时间内,气候变化大,从初夏的高温曝晒到雨季的高温高湿再到初秋的温差加大,造型栽植的多肉植物表现良好。虹之玉和厚叶草生长缓慢,养护期间不用修剪即可保持良好的形态。



图2 “生态密云,休闲之都”花坛

4.2 “蝶恋花”会徽花坛

2019年中国北京世界园艺博览会国际馆外的广场西侧是以会徽为主题的“蝶恋花”花坛。该花坛占地面积50m²,在会徽旁的2只蝴蝶分别高3.8、2.7m,以薄钢板为造型轮廓,在中间用钢筋制作深6cm的种植槽,采用轻质且保水透气的苔藓作为栽培基质,用遮阴网包裹栽培基质,栽植各色莲座状且规格不一的多肉植物,充分展现蝴蝶纤薄、色彩斑斓的翅膀(图3)。在展出期间,该花坛历经高温高湿的雨季,采用粗放的养护方式,景观效果始终保持良好。

“蝴蝶”造型使用的多肉植物有吉娃娃、紫珍珠、



图3 “蝴蝶”造型

红爪、小蓝衣、月光女神、花月夜、丽娜莲、厚叶月影、特玉莲、黄丽和鸡蛋山地玫瑰等。其中,吉娃娃为观叶植物,叶卵形、叶尖红色外凸,可应用8 cm 营养钵苗。紫珍珠为观叶植物,叶卵形,粉红色,天鹅绒质感,叶尖外凸,可应用5 cm 营养钵苗。红爪为观叶植物,叶宽卵形,叶尖红色外凸,温差大时整株变为红色,可应用8 cm 营养钵苗。小蓝衣为观叶植物,整株青蓝色,叶厚质,倒卵形,叶尖外凸,部分被毛,可应用3 cm 营养钵苗。月光女神为观叶植物,叶倒卵形,叶边红色,叶尖外凸渐尖,可应用8 cm 营养钵苗。花月夜为观叶植物,叶倒卵形、绿底红边,可应用5 cm 营养钵苗。丽娜莲为观叶植物,叶倒卵形,叶缘微带波浪,叶被厚白霜,叶尖渐尖,可应用8 cm 营养钵苗。厚叶月影为观叶植物,叶片偏蓝绿色,倒卵形,较肥厚,叶被薄薄的白霜,叶尖外凸,可应用5 cm 营养钵苗。特玉莲为观叶植物,叶蓝绿色至灰白色,被白粉,莲花叶反折,叶尖短,可应用8 cm 营养钵苗。黄丽为观叶植物,叶倒卵形,叶尖外凸,阳光足时呈金黄色,可应用5 cm 营养钵苗。鸡蛋山地玫瑰为观叶植物,叶片倒卵形,淡绿色,叶尖圆形,可应用8 cm 营养钵苗。

4.3 “命运共同体”主题花坛

2020年国庆节期间,北京西单路口布置“命运共同体”主题花坛(图4),地球仪造型顶高9 m,每个笑脸造型直径2.8 m,笑脸造型用128穴的开花穴盘苗长寿花栽植,颜色有红色、黄色、橙色、玫红色、白色等,栽植密度460株/m²。地球大陆板块用200穴佛甲草穴盘苗栽植,栽植密度800株/m²。长寿花易

生根,花苞现蕾后,剪下花枝蘸生根粉后,可以直接扦插到造型骨架上^[9]。该花坛位于阳光充足的铺装广场上,佛甲草呈金黄色,长寿花花色鲜艳。



图4 “命运共同体”主题花坛

5 发展前景

景天科多肉植物呆萌可爱,花叶兼赏,极具观赏价值,如红色的虹之玉、带银色绒毛的月兔耳、带白霜红边的唐印、黑珍珠景天、沙漠之盾景天、紫茎八宝等^[11-13],在立体花坛上应用有巨大的前景。景天科多肉植物的应用能够简化施工工艺。当栽培基质干燥缺水时,景天科多肉植物没有出现明显的干旱胁迫症状,能维持长期的正常生长^[14]。因此,在立体花坛施工过程中,简化灌溉设施的安装,省去滴管的预埋,只选用雾化微喷作为灌溉设施即可。景天科多肉植物耐瘠薄,可以减少栽培基质的厚度,减轻立体造型上部的重量。

加快繁育规格一致的景天科多肉植株,提供常态化供应,才能满足立体花坛大面积使用的需求^[15]。首先,应提高景天科多肉植物叶插生根、出芽率,实现多肉植物的批量生产;其次,受景天科多肉植物自身特性的限制,在北京地区无法实现终年露地栽培,只有在适宜的设施环境条件下,将景天科多肉植物进行产业化、标准化、规模化生产,生产规格统一的植株^[16],才能满足立体花坛的造景需求。

6 参考文献

- [1] 韦菁. 立体花坛在城市绿化中的应用研究[J]. 现代农业科技, 2010(12): 205-207.
- [2] 洪崇恩, 蓝海浪, 刘秀丽. 集立体花坛艺术之大成: 2006上海国际立体花坛大赛综述[J]. 中国花卉园艺, 2006(21): 7-9.

- [3] 蓝海浪.立体花坛的研究与应用[D].北京:北京林业大学,2009.
- [4] 朱海琦.开放式公共绿地建设中实现生态性的探讨[J].天津农业科学,2013,19(5):85-87.
- [5] 徐民生,谢维荪.仙人掌类及多肉植物:室内花卉[M].北京:中国经济出版社,1991.
- [6] 卢洁.景天科多肉植物园林景观中的应用[J].绿色科技,2017(22):201-202.
- [7] 李若南,张纵.景天科植物在城市立体绿化中的应用探析[J].广东农业科学,2010,37(8):88-90.
- [8] 马英,许琪,谷战英,等.低温胁迫对五种景天科多肉植物生理指标的影响[J].北方园艺,2019(1):97-102.
- [9] 李静敏,张伟,刘士辉,等.夏季栽培条件对景天科多肉植物呈色的影响[J].现代农业科技,2016(18):116-118.
- [10] 赵晶.重瓣长寿花扦插与冬夏管理[J].中国花卉盆景,2012(5):20-21.
- [11] 秦嘉悦,王晶莹.不同品种多肉植物叶插成活率及经济效益研究[J].现代农业科技,2020(2):108.
- [12] 杨成,陈浪,曹淇淇,等.不同栽培基质对景天科多肉植物生长的影响[J].湖北理工学院学报,2020,36(3):39.
- [13] 孙丽萍.几种景天科植物扦插繁殖研究[J].北方园艺,2012(2):76-78.
- [14] 郭金丽,李国鹏,温玉龙,等.景天属植物需水特性及节水灌溉研究[J].安徽农业科学,2014,42(17):5352-5354.
- [15] 司丽芳,刘晓慧.穴盘苗在立体花坛中的应用[J].现代园艺,2018(7):118-121.
- [16] 王佳,苗昌云,王猛,等.浅谈多肉植物的栽培与发展现状[J].安徽农学通报,2020,26(10):60-61.

(上接第123页)

本产业对木材的依赖程度,比如发展花卉、中药材种植,引进适宜生长的果木,开发高营养价值的森林食品、保健品等,缓解采伐压力,给森林状态的恢复留出充足的时间。此外,要借鉴成功经验,开发环境友好的新型林业项目,比如森林旅游、森林教育等,赋予森林更多的人文、知识价值,增加第三产业比重,促使当地森林资源走上健康、可持续发展的道路。

3.2 细化资源保护条例

《中华人民共和国森林法》是我国森林资源保护的根本依据,相关部门和经营主体应当以此为基础,做好公益林与商品林的区分。在公益林管理中,严格实行限额采伐,防止过度开采造成珍贵树种损失;对于违规盗伐者,要采取严厉的监管打击措施;可以借助3S技术进行资源监测、清查,提升监管质量。对于商品林来说,要制定严格的审批流程^[4],具备生产经营手续的主体可以在计划范畴之内进行合理采伐,并上缴森林资源税,从而增强森林资源保护力度,实

现生态效益、经济效益的统一。

4 结语

森林资源能够创造宝贵的价值财富,在改善生态环境、带动经济发展方面具有重要作用。在现阶段的林业管理中,火灾预防、保护监管力度都相对不足。相关主体应当正视这些问题,主动作为,大规模推广森林资源防火、保护理念,强化监管力度,借助GIS、RS、GPS等技术实现全天候防控,提高工作的实时性和有效性,以应急预案为基础开展内部演练,为我国林业可持续发展奠定基础。

5 参考文献

- [1] 于柳.林业资源保护与森林防火管理措施探讨[J].现代园艺,2019(16):216-217.
- [2] 徐祖培.林业资源保护和森林防火管理措施研究[J].南方农机,2019,50(12):206.
- [3] 计清鹤,周耀宗,张建设.林业资源保护和森林防火管理措施研究[J].现代农业研究,2019(5):65-66.
- [4] 毕明辉.新形势下森林保护存在的问题与解决对策[J].中国林副特产,2021(4):99-101.