

徐州地区七种景天属植物的引种试验

张光琴, 高政平, 高宏秀

(徐州生物工程职业技术学院, 江苏 徐州 221006)

摘要:以从常州、山东等地引进的胭脂红景天、金叶景天、反曲景天、八宝景天、三七景天、凹叶景天和金叶佛甲草等 7 种景天属植物为试材, 在徐州地区进行了引种栽培试验, 以期筛选出适合徐州地区栽培的景天属地被植物。结果表明: 7 种引种的景天属植物可以在徐州地区露地越冬和越冬; 引种的景天品种株丛矮小, 株型秀美, 生长整齐, 大部分品种花密集鲜艳, 花期及绿期较长, 且综合抗性强, 宜在徐州地区园林绿化中大力推广应用。

关键词:景天; 引种; 试验

中图分类号:S 681.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)05-0069-03

随着园林建设的飞速发展, 人们对植物品种的多样性要求也越来越高, 而景天属植物具有成片种植密集, 迅速覆盖地面, 覆盖能力强、观赏价值高和耐粗放管理等特点, 近年来已经成为园林绿化中的新宠。但徐州地区目前对于景天属植物的引种应用很少, 为了筛选出适合徐州地区景天品种, 课题组 2010 年先后从常州、山东引进了 7 个景天属植物进行引种试验, 以期徐州地区景天属地被植物的选择应用提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验在徐州生物工程职业技术学院园林基地进行, 地处东经 $116^{\circ}22' \sim 118^{\circ}40'$ 、北纬 $33^{\circ}43' \sim 34^{\circ}58'$, 年平均气温 14°C 左右, 历史极端最高气温 43.3°C , 极端最低气温 -22.6°C , 霜期从 11 月初至翌年 4 月初, 无霜期 212 d。全年日照总时数 2 402.9 h, 光照比较充足。年平均降水量为 880.0 mm, 但是主要降水量集中在 6~9 月。试验地土质疏松、土层深厚, 土壤 pH 7.5~8.5, 表土层有机质平均为 10.3~28.2 g/kg、全氮 0.70~1.63 g/kg、全磷 0.62~1.35 g/kg、全钾 20.1~30.3 g/kg。

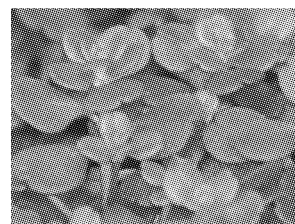
1.2 试验材料

供试 7 种景天属植物(图 1)由课题组于 2010 年 9 月从常州、山东等地引进, 分别是胭脂红景天(*Sedum spurium* cv. *Coccineum*)、金叶景天(*Sedum makinoi* cv)、反曲景天(*Sedum reflexum*)、八宝景天(*Sedum spectabile* Boreau)、三七景天(*Sedum spetabiles*)、凹叶景

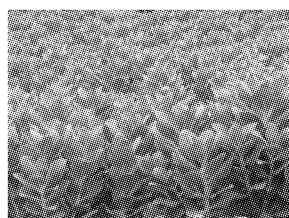
天(*Sedum emarginatum* Migo)和金叶佛甲草(*Sedum lineare*)。



胭脂红景天



凹叶景天



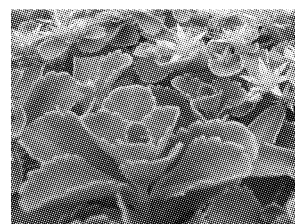
八宝景天



反曲景天



金叶佛甲草



三七景天

图 1 部分供试景天属植物

1.3 试验方法

对每种景天植物在同等条件下, 露地平畦栽植 10 m^2 , 株行距 $25\text{ cm} \times 25\text{ cm}$, 每个品种设 3 次重复, 栽植前施入农家肥, 栽植后浇水, 生长期正常养护管理, 连续 2 a 对其生长情况进行观察。

于 2011 年 6 月 20 日至 7 月 20 日对每个品种的 1 个样区给予持续不浇水处理, 进行干旱适应性试验, 观察其

第一作者简介:张光琴(1975-), 女, 硕士, 讲师, 现主要从事园林植物与景观营造的教学与科研工作。

基金项目:徐州市科技立项资助项目(ZZD1109)。

收稿日期:2012-11-02

生长状况,并将其生长状况同正常养护品种相对照。

2 结果与分析

2.1 引种品种生长状况调查

于2011、2012年,分别对不同试验区的不同品种进行了生长状况的抽样调查,由表1可知,引种的景天属植物可以在苗圃地正常生长,直立型植物株地上部分高度和地径有明显增加,花序着生率高,能够正常开花。

2.2 引种的景天品种越冬适应性调查

于2010、2011年对引种的露地栽植的景天品种生长情况进行了观察,由表2可知,除三七景天和八宝景天越冬时地上部分枯死,但到了3月中下旬越冬芽开始破土生长,没有严重冻害发生,且能够正常开花结果,其它5种景天植物能够露地常绿越冬,说明引种景天植物可适应徐州地区的气温,能够在没有保护措施的情况下安全露地越冬。

表1 引种的景天品种生长状况调查

品种	株高/cm	茎	叶色	开花期/月	花序着生率/%	成活率/%
胭脂红景天	10~17	分枝性,横卧于地	胭脂红色,冬季紫红色	6~8	97	99.5
金叶景天	5~7	茎匍匐生长	金黄色	6~8	98	99
反曲景天	15~25	簇生而下垂	灰绿色	6~7	98	99
八宝景天	25~60	簇生而直立	翠绿,冬季枯黄	7~10	100	100
三七景天	20~70	茎直立丛生	翠绿,冬季枯黄	6~8	100	100
凹叶景天	10~20	分枝性,横卧于地	绿色,冬季部分叶呈现紫红色	4~6	98	99
金叶佛甲草	10~20	簇生而下垂	金黄色	5~6	97	100

表2 引种的景天品种越冬适应性调查

品种	入冬前处理	冬季地上部分表现	次年春季越冬芽表现
胭脂红景天	2/3 植株挖回拱棚,1/3 留床露地越冬	常绿越冬	4月初茎先端开始生长
金叶景天	2/3 植株挖回拱棚,1/3 留床露地越冬	常绿越冬	4月初茎先端开始生长
反曲景天	2/3 植株挖回拱棚,1/3 留床露地越冬	常绿越冬	4月初茎先端开始生长
八宝景天	2/3 植株挖回拱棚,1/3 留床露地越冬	枯萎	3月底呈新鲜状,4月初破土生长
三七景天	2/3 植株挖回拱棚,1/3 留床露地越冬	枯萎	3月底呈新鲜状,4月初破土生长
凹叶景天	2/3 植株挖回拱棚,1/3 留床露地越冬	常绿越冬	4月初先端开始生长
金叶佛甲草	2/3 植株挖回拱棚,1/3 留床露地越冬	常绿越冬	4月初先端开始生长

2.3 引种的景天品种耐旱性调查

于2012年6月20日至2012年7月20日期间,对露地平畦定植的7个品种按每个品种1个样区的景天植物进行了控水干旱适应性试验,7月20日后正常浇水。由表3可知,与正常养护情况下的景天品种相对照发现,进行干旱适应性试验的植株生长量增幅降低,但降低幅度不大,也能如期开花,说明引种的景天品种较

耐旱,能够在徐州地区正常越冬。

2.4 引种景天品种抗病虫害能力调查

通过连续2a对7个景天品种的生长状况观察发现,除八宝景天、三七景天在每年春夏时节易发生同型灰巴蜗牛[*Bradybaena similaris* (Ferussac)]危害叶片,反曲景天遇水涝易脱叶外,其它品种偶有蚜虫危害,表现出较强的抗性。

表3 引种的景天品种干旱适应性调查

品种	试验区植株表现		对照区植株表现	
	平均株高/cm	开花状况	平均株高/cm	开花状况
胭脂红景天	14.0	开始生长花序	15.0	开始生长花序
金叶景天	6.0	开始生长花序	6.2	开始生长花序
反曲景天	21.5	6月29日开始有零星花朵开放	22.4	6月29日开始有零星花朵开放
八宝景天	50.3	开始零星生长花序	51.5	开始零星生长花序
三七景天	52.0	开始生长花序	55.3	开始生长花序
凹叶景天	16.0	—	17.2	—
金叶佛甲草	17.3	—	18.5	—

注:控水时间为2012年6月20日至2012年7月20日。对照区浇水时间分别为2012年6月29日、7月10日和7月18日。

3 结论

经过连续2a对7个景天属植物品种进行的栽培引种试验,结果表明,7种景天植物耐旱能力较强,都能在当地安全越冬,在越冬时除八宝景天和三七景天地上部分枯萎但于4月初地下部分正常发出新芽外,其余5种景天植物都能常绿越冬,表明引种7种景天植物都能在徐州地区正常越冬。

引种景天植物株丛矮小,株型秀美,生长整齐,大部分都有繁密的花,为星状花,花色有白色、黄色、粉色或红色等,叶片颜色有深绿、浅绿、金色、金边、斑驳色等。花密集鲜艳,花期及绿期较长,且综合抗性强,是不可多得的园林绿化材料。大面积作为地被应用时有特别的质感和色彩,也可以作为花坛镶边植物,大型的景天品种可以作为花境材料,而矮小的景天品种还是布置岩石园的理想材料。

景天植物耐干旱瘠薄,几乎适应各种土壤类型。由于其抗寒、抗旱性很强、根系浅,病虫害少、养护管理粗放,整个生长季节不需要浇太多的水,只需要简单的中耕除草,就能保持其良好的景观效果,独有的魅力可促使其在园林绿化建设中被迅速推广应用。

参考文献

- [1] 汪天,李万莲,高文芳,等.地被植物在园林中的选择与应用[J].安徽农业大学学报,1997,24(4):391-394.
- [2] 石进朝,解有利,迟全勃.几种景天科野生植物引种栽培试验研究[J].园艺园林科学,2005,21(8):308-310.
- [3] 矫国荣,张国梁,吴秀峰,等.八宝景天等四种景天属植物的引种驯化与繁育[J].园林科技,2006,101(3):5-10.
- [4] 龙双畏,郑伟,王振宇,等.景天属植物在城市园林景观绿化中的应用[J].安徽农业科学,2009,37(11):5251-5253,5262.

道路绿地五种树木光合生理生态效能的比较研究

韦品祥¹, 何平¹, 胡兵¹, 方文^{1,2}, 段才绪, 徐封丰¹

(1. 西南大学 生命科学学院, 三峡库区生态环境教育部重点实验室, 重庆市三峡库区植物生态与资源重点实验室, 重庆 400715;

2. 重庆市林业科学研究院, 重庆 400036)

摘要:以重庆道路绿地中普遍常见的香樟、小叶榕、天竺葵、黄葛树、构树 5 种树木为试材, 利用 LI-6400 便携式光合测定系统测定了其在不同绿地类型的光合特性参数, 并分析了其在水分利用率(WUE)、光能利用率(LUE)、CO₂固定效率(CE)方面的能力, 评价其改善环境的效益。结果表明: 构树、小叶榕、香樟对改善道路绿地环境效益优于天竺葵和黄葛树。构树、小叶榕、香樟 3 种树木能更好地适应恶劣环境的道路绿地, 并改善其环境。

关键词:城市绿地; 城市树木; 光合生理生态; 改善环境

中图分类号:S 731.8 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)05-0071-04

光合作用是地球上一切生命存在、繁衍和发展的根本源泉, 是制约森林生产力的最主要的生理过程。叶片是树木进行光合作用的最主要器官, 叶子以外的器官和组织的光合作用对整株树木碳平衡的贡献是不大的, 因而叶片是研究树木光合作用的基本单元, 它所制造的有机物质是生物生命活动的能量来源^[1]。光合作用是植物重要的生理功能之一, 有关植物光合作用的论文和著作很多, 王爱民等^[2]研究了天然白桦种苗木净光合速率、

蒸腾速率、气孔限制值、水分饱和亏缺和水分利用率的日变化。熊文愈^[3]从生态学的观点出发, 对影响树木净光合作用的因子进行了综合评述。从树木本身的特征和环境污染因子以及各种生理过程互相作用的综合评价来研究在树木光合作用的研究中所涉及的一些问题。城市树木包括 2 类: 绿化树木和古树名木。城市绿化树木的核心功能是为城市居民的工作和生活提供一个良好的生态环境, 与此同时对它们的基本要求就是要安全, 不能对人们造成任何形式和程度的伤害^[4]。植物的生态效益主要体现在固定 CO₂、释放 O₂、降温增湿、杀菌、滞尘等方面。改善城市环境的关键在于植物的数量和质量, 而对植物的生态特性研究是评价其环境效益的基础。这些生态功能基本都是通过植物的光合作用来实现的, 因此对植物光合特性的研究是评价其生态特性的重要依据。植物光合作用一直是植物生理学、生理生态学研究中的热点问题。其研究内容主要集中在不同树种光合作用的基本生理生态学特性^[5], 环境因子及其

第一作者简介:韦品祥(1984-), 男, 贵州三都人, 在读硕士, 研究方向为植物保护与植物生态学。

责任作者:何平(1963-), 男, 博士, 教授, 博士生导师, 现主要从事植物保护生物学等方面的研究工作。E-mail: heping196373@126.com.

基金项目:国家林业总局科研专项基金资助项目(201004064); 国家自然科学基金资助项目(30070080)。

收稿日期:2012-11-01

Introduction Experiment of Seven Species of *Sedum* Plants in Xuzhou

ZHANG Guang-qin, GAO Zheng-ping, GAO Hong-xiu

(Xuzhou Bioengineering Technical College, Xuzhou, Jiangsu 221006)

Abstract: Taking *Sedum spurium* cv. *Coccineum*, *Sedum makinoi* cv., *Sedum reflexum*, *Sedum spectabile* Boreau, *Sedum spetabiles*, *Sedum emarginatum* Migo, *Sedum lineare* seven species of *Sedum* that introduced from Changzhou and Shandong as experimental materials, introduction experiment to Xuzhou were conducted. The results showed that seven species of *Sedum* plants could be over summering and wintering in Xuzhou area. Introduction of *Sedum* cultivar were short and small, elegant, full growth, most varieties of colorful flowers had long florescence and green period, and had strong resistance, suitable for application of landscaping in Xuzhou area.

Key words: *Sedum*; introduction; test