

走廊微环境差异对墙面绿化金边吊兰生长的影响

徐伟君, 张九东, 杨振川, 周汉鹏

(西安文理学院 生物与环境工程学院, 陕西 西安 710065)

摘要:以金边吊兰为试材,研究了金边吊兰在西安走廊墙面绿化中的生长状况,对叶长宽比、干物质含量、叶尖枯死部分长度和比例进行比较分析。结果表明:当光照强度低于2 132 lx(晴天)/560 lx(阴雨天)时,金边吊兰表现出明显的徒长和叶片枯死症状;处在走廊通道处的区域光照最弱,但金边吊兰的长势却优于光照较强的临近区域,表明通风能够在一定程度缓解弱光对植物造成的伤害。

关键词:西安;墙面绿化;金边吊兰;光照强度

中图分类号:S 681.9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2017)13-0119-03

随着人们对高品质生活的不断追求,对居住和办公环境的条件也日益重视,由此引起了室内绿化的高速发展。有研究发现室内绿化能净化空气^[1-2],固碳释氧,滞尘,降温增湿,改善环境,从而提高人体的舒适度^[3-5]。金边吊兰(*Chlorophytum comosum*)属百合科多年生常绿草本植物,是吊兰的一种,叶片呈宽线形,嫩绿色,着生于短茎上,具有肥大的圆柱状肉质根,其生长快,栽培容易,是室内垂直绿化的主要绿植之一^[2,6]。在室内长期栽培时单叶会变得细长,叶丛变得松散,观赏性降低,尤其在墙面绿化中效果更差。近年来有关吊兰的研究主要集中在空气有害物的净化能力和栽培技术等方面^[2,7-9],而室内环境对墙面绿化中吊兰生长发育影响的研究较少。为了探索影响室内金边吊兰生长的主要原因,现以金边吊兰为试材,观测分析了金边吊兰在西安室内墙面绿化中的生长状况,以期对墙面绿化中金边吊兰的

合理栽植提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

选取叶片数量、株高、株形和长势一致的金边吊兰,定植于墙面绿化骨架上的花槽中作为研究对象。

1.2 试验方法

选择位于西安文理学院致理楼1楼走廊的墙面(面南背北,左侧为走廊,右侧为窗户,正面为楼梯),建造为立体绿化墙面(高×宽=3.8 m×5.0 m),并将其等分为5块:A、B、C、D和E。定植21 d后进行观测,每次从各分区中随机选取3盆植物,从每盆中割取1棵小分株进行数据观测,每个分区测得的数据求平均值,以后每隔7 d取1次样,共取样4次。

1.3 项目测定

将叶片从基部剪下来,测定叶片的长度、最大宽度,叶尖枯死部分长度,叶片的鲜质量、干质量;于2016年5—7月测量记录各区域的光照强度。

长宽比=叶片长度/叶片宽度;叶尖枯死部分

第一作者简介:徐伟君(1980-),男,甘肃天水人,硕士,讲师,现主要从事设施园艺和植物发育与进化等研究工作。
E-mail: x_weijun@163.com.

基金项目:西安市科技计划资助项目(CXY1531WL30)。

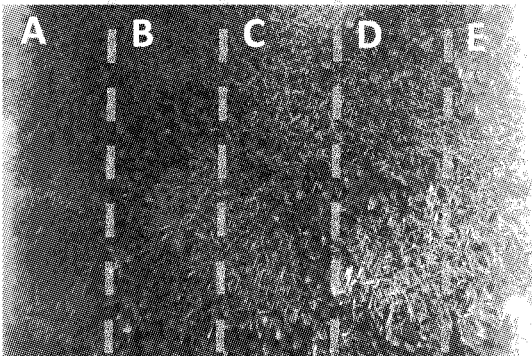
收稿日期:2017-03-09

比值(%)=叶尖枯死部分长度/叶片长度×100;干物质含量(%)=叶片干质量/叶片鲜质量×100。

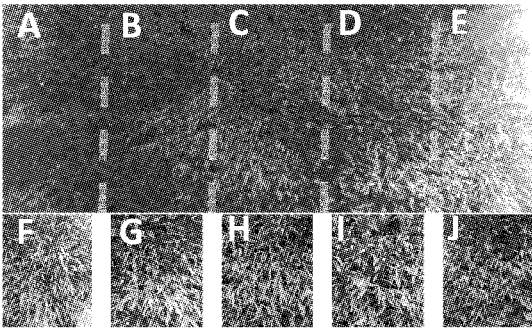
2 结果与分析

2.1 金边吊兰定植后的生长状况

由图 1、2 可以看出,定植 21 d 后金边吊兰的整体长势 E 区最好,D 区次之,A、B 和 C 区最差。



注:A~E 分别为 5 个观测的区域,A 靠近走廊,E 靠近窗户。
图 1 金边吊兰种植 7 d 后的长势



注:A~E 为观测区域的植物整体长势,F~J 为局部区域放大图,分别对应 A~E 区域。
图 2 金边吊兰种植 21 d 后的长势

2.2 金边吊兰叶片长宽比的变化

对于金边吊兰而言,成龄叶片的长宽比及其变化在一定程度上可以反映叶片是否有徒长现象及徒长的严重程度。长宽比越大,说明徒长越严重。由表 1 可知,所有区域的叶片均呈现出不同程度的徒长现象。E 区的徒长现象最弱,在观测的 28 d 内,仅增加了 3.2%。B 区吊兰叶片的长宽比变化最大,增加了 23.8%。

2.3 金边吊兰叶片干物质含量的变化

干物质含量是衡量植物有机物积累的一个重要指标,也从侧面反映植物的生长状况。干物质含量越大,植物生长愈好,光合作用越强,干物质积累越多。表 2 结果表明,E 区金边吊兰叶片干物质含量最大,B 区最小。说明 E 区金边吊兰在试验观测区内生长最为良好,B 区植物最差。

表 1 金边吊兰叶片的长宽比

观测区域	定植时间/d			
	21	28	35	42
A	12.03	12.57	12.60	12.66
B	12.64	13.28	13.31	15.65
C	12.67	13.29	13.60	13.72
D	12.05	13.16	13.48	13.61
E	11.80	11.85	12.00	12.18

表 2 金边吊兰叶片的干物质含量 %

观测区域	定植时间/d			
	21	28	35	42
A	6.1	6.0	6.2	5.9
B	5.3	5.4	5.2	5.4
C	5.4	5.7	5.6	5.7
D	5.6	5.6	5.4	5.7
E	6.2	6.4	6.4	6.5

2.4 金边吊兰叶尖枯死长度的变化

表 3、4 结果表明,E 区叶尖有枯死部分的金边吊兰叶片比例最小,仅在 5%左右,而 C 区最大的比例高达 31.4%。E 区叶片枯死部分长度最小仅为 0.16 cm,而 D 区叶尖枯死部分长度达到 3.23 cm。

表 3 金边吊兰叶尖枯死部分比值 %

观测区域	定植时间/d			
	21	28	35	42
A	13.2	12.6	13.3	12.4
B	17.4	19.0	21.7	19.5
C	29.0	31.4	24.5	20.0
D	23.1	19.3	20.5	23.2
E	4.8	5.2	5.5	4.6

表 4 金边吊兰叶尖枯死部分长度 cm

观测区域	定植时间/d			
	21	28	35	42
A	1.13	1.32	2.33	1.34
B	1.28	1.70	2.45	1.95
C	2.90	3.14	2.45	2.00
D	3.23	1.73	2.05	2.31
E	0.32	0.21	0.16	0.25

2.5 墙面光照强度分布

由表 5 可知,不论晴天或阴天,靠近窗户的 E 区光照强度最强,且晴天和阴天的差异也最大;A 区光照强度最小,且晴天和阴天的差异也最小。

表 5 栽植区域的光照强度 lx

观测区域	晴天	阴雨天
A	352±18	228±7
B	845±5	383±6
C	1 299±14	405±12
D	1 703±9	497±9
E	2 132±23	560±11

3 结论与讨论

对于室内栽植的植物而言,影响其生长的主要因素为光照强度。在该研究涉及的立体绿化墙面中,靠近窗户部位的 E 区域光照强度最大,且按 E、D、C、B、A 的次序依次减弱。该研究结果表明,5 个区域中,E 区金边吊兰的整体长势,单株植物的生长状况均为最佳。D、C、B 区依次减弱,而 A 区虽然光照强度最差,但该区域的植物长势却优于光照强度较好的 B 区,可能是因为 A 区对面为一楼入口,且紧靠南北向走廊,因此空气流通

状况较好,但具体的原因还有待进一步研究。

综上所述,在室内走廊进行墙面绿化时,栽植区域的光照强度不宜低于(2 132±23)lx(晴天)/(560±11)lx(阴雨天),否则金边吊兰的整体长势和单株生长均会出现严重不足,影响观赏效果。

参考文献

- [1] 周晓琼. 探析绿化系统在室内设计中的重要性[J]. 艺术科技, 2016(10):99.
- [2] 聂琴,王辉,王樊丽,等. 室内立体绿化的研究进展及存在问题分析[J]. 绿色科技, 2016(11):122-123.
- [3] 宋双双,李骄娴,陈宇. 墙面绿化降温增湿效应对人体舒适度影响的研究[J]. 黑龙江农业科学, 2017(1):82-85.
- [4] 莫惠芝,罗旭荣,张静,等. 室内垂直绿化植物生态效益研究[J]. 安徽农业科学, 2016(36):89-94.
- [5] 张卫军. 室内绿化植物改善空气质量效果研究:以上海市为例[J]. 开封教育学院学报, 2016(11):285-286.
- [6] 王洁. 室内垂直绿化植物的选择与应用[J]. 现代园艺, 2015(18):169.
- [7] 皮东恒,徐仲均,王京刚,等. 盆栽吊兰净化空气中的甲醛研究[J]. 环境工程学报, 2011(2):383-386.
- [8] 王刚,庄晓虹. 吊兰对甲醛吸收的研究[J]. 环境保护科学, 2011(2):1-3.
- [9] 陈佳瀛,邵勤龙,张佳慧,等. 吊兰和常春藤对室内甲醛污染降解能力的研究[J]. 安徽农业科学, 2013(15):6829-6831.

Growth of *Chlorophytum comosum* at Metope Greening of Hallway in Xi'an

XU Weijun, ZHANG Jiudong, YANG Zhenchuan, ZHOU Hanpeng

(School of Biological and Environmental Engineering, Xi'an University, Xi'an, Shaanxi 710065)

Abstract: Taking the *Chlorophytum comosum* as material, the growth of them at metope greening of hallway were studied in Xi'an by comparing the ratio of leaves length to width, dry matter content, the length of die tips and ratio of leaves. The results showed that *Chlorophytum comosum* grew excessively and a large number of die tips appeared while the illumination intensity was below 2 132 lx on sunny days or 560 lx on rainy days. In the area nearby the passageway where the illumination intensity was the most weak, but the plant grew better than the adjacent where the light was intenser, which suggested the circulate air could lessen the harm from weak light.

Keywords: Xi'an; metope greening; *Chlorophytum comosum*; illumination intensity