

牡丹江市城市广场绿化及植物配置多样性调查研究

许丽颖

(牡丹江师范学院 生物系, 黑龙江 牡丹江 157012)

摘要: 调查分析了牡丹江市7个广场的绿化现状、绿地覆盖率和植物配置多样性。结果表明:明珠广场的绿化景观最好;东光立交桥下的绿地覆盖率最高,为81.5%,文化广场的绿地覆盖率最低,为21.9%;广场绿化中应用频度和配置多样性最高的树种为红皮云杉,总结广场绿化的基调树种为红皮云杉、水蜡和丹东桧。

关键词: 广场;绿地覆盖率;植物配置多样性

中图分类号: S 731.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)23-0118-03

城市广场一般是指由建筑物、街道和绿地等围合或限定形成的永久性城市公共活动空间,是城市空间环境中最具公共性、最富艺术魅力、最能反映城市文化特征的开放空间,有着城市“起居室”和“客厅”的美誉,是一个城市中不可缺少的有机组成部分,也是一个城市最具有标志性的公共空间^[1-3],因而对城市广场的绿化进行研究尤显重要。目前国内外有关城市广场绿化模式方面的研究未见报道,现通过对牡丹江市区内主要广场的绿化模式和配置多样性进行调查分析,旨在为广场的绿化设计提供理论依据和科学指导,为牡丹江市政府进行城市规划提供依据。

1 城市概况

牡丹江市位于黑龙江省东南部,东经128°02'~131°18',北纬43°24'~45°59',地处中、俄、朝包围的“金三角”腹地,区位优势明显。地理位置属高纬度中温带湿润半湿润大陆性季风气候地域,年平均气温6.1℃,日照时数2 340 h,是热量资源最少的地区之一,年降雨量多在450~600 mm,极少年份达1 000 mm。 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年有效积温2 100~2 700℃,无霜期日数多在110~150 d。冬季寒冷漫长,时间长达120 d以上。夏季短而凉爽,冬夏季温差相差极大。主要土类有暗棕壤、白浆土、沼泽土、草甸土等,土质肥瘠不一。珍贵树种有红松、赤松、云杉、水曲柳、黄菠萝、胡桃楸、紫椴等。

2 研究方法

2.1 调查方法

在牡丹江市内选取具有代表性的7个广场,采用实地测量的调查方法。内容包括广场的面积、形状、植物种类、数量、冠幅、种植搭配模式及配有的园林要素。

2.2 多样性指数

多样性指数是用来度量系统结构组成的复杂程度的指标。其表达式为: $H = - \sum_{k=1}^n P_k \ln(P_k)$ 。式中, H 是树种组合多样性指数, P_k 是某一树种的第 k 种组合类型出现的次数占该树种所有组合类型出现总次数的比例, n 是组合类型数。通常,随着 H 的增加,树种组合类型的复杂性也趋于增加^[4]。

2.3 绿地覆盖率

广场绿地覆盖率是指用于绿化种植的土地面积(垂直投影面积,不应按山坡地的曲面表面积计算)占场地总面积的百分比,又称绿化面积比例^[5]。

3 结果与分析

3.1 广场绿化现状

所调查的7个广场规则形式的居多,所栽植的植物中,大多冠幅为圆形或卵圆形,也间或配有冠幅为尖塔形植物。这样既保证了广场地形与所种植植物间整体形态的协调统一,也使整个景观看起来活泼、多样,富有韵律。不同广场之间树种种类和配置形式差异较大,所调查广场中, G1、G2、G4、G6 为交通广场, G3、G5、G7 为休闲广场。表1列出了调查的7个广场中, G7 的植物应用最多,种植形式也更加利于群落的稳定;除了 G3 的种植搭配仅有草本外,其它广场都具有乔木+灌木+草本的相对稳定模式。 G1、G2 配有健身器材; G3、G4、G5、G7 配有雕塑; G3、G2、G5、G7 配有花带、花坛。

3.2 树种配置形式多样性分析

所调查的7个广场绿化应用的树木种类较多,主要树种有41余种,其中乔木树种16种,灌木树种17种,草花8种。在广场绿化过程中,在对这些树种的选用和配置上存在着较大的差别(表2)。

作者简介: 许丽颖(1982-),女,吉林辽源人,硕士,讲师,现从事园林教学与设计等工作。

收稿日期: 2010-08-26

表 1 广场绿化现状

| 广场 | 形状 | 植物种类 | 种植搭配形式 | 其它园林要素 |
|----|-------|------|-------------|-------------------|
| G1 | 圆形 | 20 | 乔木、灌木、草本 | 健身器材、中心建筑 |
| G2 | 三角形 | 15 | 乔木、灌木、草本 | 健身器材、花坛 |
| G3 | 长方形 | 5 | 草本 | 雕塑、花带、花境、花池 |
| G4 | 长方形 | 7 | 乔木、灌木、草本 | 雕塑 |
| G5 | 扇形 | 25 | 乔木、灌木、藤本 | 雕塑、花带、小品、石碑、喷泉 |
| G6 | 不规则图形 | 8 | 乔木、灌木、草本 | 小品 |
| G7 | 不规则图形 | 32 | 乔木、灌木、草本、藤本 | 雕塑、花带、花境、花钵、池、石、亭 |

注: G1: 圣林广场; G2: 兴隆广场; G3: 文化广场; G4: 站前广场; G5: 江滨广场; G6: 东光立交桥; G7: 明珠广场 下同。

表 2 主要树种配置特征指标

| 树种 | 出现次数 | 频率/ % | 多样性指数 |
|------|------|-------|-------|
| 红皮云杉 | 6 | 85.7 | 1.332 |
| 水蜡 | 5 | 71.4 | 1.052 |
| 紫丁香 | 4 | 57.1 | 0.693 |
| 旱柳 | 4 | 57.1 | 0.563 |
| 丹东桧 | 4 | 57.1 | 1.036 |
| 水曲柳 | 3 | 42.9 | 0.693 |
| 火炬树 | 3 | 42.9 | 1.305 |
| 白桦 | 3 | 42.9 | 0.162 |
| 杨树 | 3 | 42.9 | 1.305 |
| 榆叶梅 | 3 | 42.9 | 1.039 |
| 茶条槭 | 3 | 42.9 | 1.305 |
| 树锦鸡儿 | 3 | 42.9 | 1.305 |
| 接骨木 | 2 | 28.6 | 0.693 |
| 山杏 | 2 | 28.6 | 0.693 |
| 京桃 | 2 | 28.6 | 0.347 |
| 垂枝榆 | 2 | 28.6 | 0.347 |

由表 2 可知, 广场绿化中应用频度最高的树种为红皮云杉、水蜡、紫丁香、旱柳、丹东桧, 频度分别为85.7%、71.4%、57.1%、57.1%、57.1%。从植物的搭配形式来分析每种植物的配置形式多样性得出, 乔木树种中, 红皮云杉的配置多样性指数最大; 灌木树种中, 水蜡和榆叶梅的配置多样性指数较高, 说明这几种树木在牡丹江市广场绿化应用的形式较丰富, 所有树种中白桦的配置多样性指数最低, 因为在有白桦配置的所有广场中, 白桦的应用形式只有一种, 就是作为丛植配置。总的来说, 灌木的树种配置多样性指数要高于乔木。

3.3 广场绿地覆盖率

绿地覆盖率能够直观而清晰地反映场地的平面绿化状况, 主要从宏观控制和生态方面考虑, 是衡量绿地环境质量的指标之一。在被调查的 7 个主要广场(图 1)中, G6 绿地覆盖率最高, 达到 81.5%。而 G3 的绿地覆盖率最低, 为 21.9%。其余 5 个广场, 按照绿地覆盖率由高到底排列, 分别为: G7、G4、G1、G5、G2, 其绿地率分别为 52%、49.9%、43.5%、42.6%、29.8%。

4 结论

从牡丹江市广场的整体绿化效果来看, 明珠广场是所调查广场中整体景观效果最好的广场, 植物配置与园

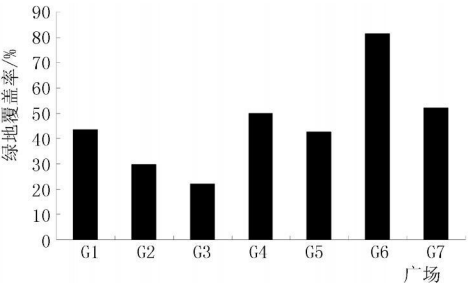


图 1 广场绿地覆盖率

林小品的搭配都达到了较好的景观效益。相对于明珠广场, 江滨广场的设计能达到良好的景观效益, 而文化广场几乎是模纹花坛的设计, 根本达不到国家对广场绿化的指标, 存在一定的差距。从各广场的绿化的立体结构上来看, 都能采用乔灌草以及地被植物搭配进行绿化, 达到了一定的景观及生态上的要求。另外, 从调查结果上看, 各广场普遍存在灌木比例过低的现象。

不同性质的城市广场, 其功能、景观要求、活动需求等不同^[6], 而且还有规模、区位、周边环境等诸多限制因素^[7]。因此, 不同性质类型的城市广场有着不同的硬地活动空间和绿地覆盖率需求。休闲娱乐广场(如文化广场), 作为市内的主要集会、演出的休闲广场, 具有特别的功能、景观和活动需求, 对硬地活动空间比例要求较高, 因而绿地覆盖率指标受到一定的影响而相对较低。交通广场(如东光立交桥), 一般没有特殊的景观和硬地活动要求, 绿地覆盖率受限制较少, 因而绿地覆盖率指标相对较高。根据牡丹江市广场中植物应用频度和配置多样性分析得出, 牡丹江市广场绿化的基调树种为红皮云杉、水蜡、丹东桧。

总体来说, 牡丹江市的广场绿化在满足人们的生活、改善城市环境的特色地位是不能被取代的, 在城市建设中有较大的发展空间。只有在人文、文化、生态、社会特色方面做好文章, 牡丹江市的广场绿化才能够得到充分发展。

参考文献

[1] 王柯, 夏间, 杨新海. 城市广场设计[M]. 南京: 东南大学出版社, 1999.

[2] 贾建中. 城市绿地规划[M]. 北京: 中国林业出版社, 2000.

[3] 朱仁元. 城市道路、广场植物造景[M]. 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2003.

[4] 邬建国. 景观生态学—格局、过程、尺度与等级[M]. 北京: 高等教育出版社, 2002: 100-105.

[5] 邓小军, 王洪刚. 绿化率·绿地率·绿视率[J]. 新建筑, 2002(6): 75-76.

[6] 徐磊青. 城市开敞空间中使用者活动与期望研究—以上海城市中心区的广场与步行街为例[J]. 城市规划汇刊, 2004(4): 78-83.

[7] 闫整, 张军民, 崔东旭. 城市广场用地构成与用地控制[J]. 城市规划汇刊, 2001(4): 25-30.

青蒿组织培养中克服玻璃化现象研究

张丽珍¹, 杨冬业², 靳振江³, 刘贤贤¹

(1. 桂林师范高等专科学校 化学与工程技术系 广西 桂林 541001; 2. 桂林医学院, 广西 桂林 541001; 3. 桂林理工大学, 广西 桂林 541004)

摘要: 玻璃化现象是青蒿组织培养过程中的首要障碍。用青蒿顶芽为外植体, 以 MS 为基本培养基, 采用不同浓度的 6-BA、琼脂、蔗糖和活性炭正交实验对解决青蒿组织培养过程中的玻璃化问题进行了研究。结果表明: 在 MS 培养基添加 4.0% 的蔗糖、0.75% 琼脂和 0.08% 的活性炭, 附加 0.10 mg/L 的细胞分裂素 6-BA, 可得到健壮的青蒿组培苗。

关键词: 青蒿; 组织培养; 玻璃化

中图分类号: S 636.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)23-0120-03

黄花蒿即中药青蒿 (*Artemisia annua* L.) 为菊科 1a 生药用植物。从青蒿中提取的青蒿素 (Artemisinin) 是低毒高效的抗疟疾药, 青蒿素的生物合成成为人们研究的热点^[1-2]。随着青蒿素应用研究的开展, 人工种植青蒿在近几年中逐渐形成规模。在种植过程中, 青蒿素含量差别很大^[3,4], 采用组培技术选育青蒿素含量高的株系是解决青蒿素含量参差不齐的有效手段之一。

然而, 在对青蒿进行组培繁育的过程中玻璃化现象非常严重, 频率高达 60%~80%。目前有关青蒿玻璃化苗的研究未见报道。针对这个问题, 现采用正交实验,

用青蒿顶芽为外植体, 对再生频率高的青蒿玻璃苗的发生及克服途径进行了初步研究, 建立了良好的再生体系, 为选育优良的品系和大规模工厂化生产作好准备。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验用青蒿苗采集于桂林师范高等专科学校药用植物园。

1.2 试验方法

采集青蒿顶芽, 冲洗干净后在无菌操作台上用 75% 的酒精消毒 30 s, 再用 0.1% HgCl₂ 消毒 10 min, 无菌水冲洗 3~5 次, 接种于 MS 基本培养基上培养。10 d 后取其幼叶接种在 MS+6-BA 0.5 mg/L+IBA 0.5 mg/L (单位下同略) 的培养基中进行愈伤组织诱导及丛生芽分化培养^[5]。

30 d 后选取健康无菌的丛生芽 (株高约 1~2 cm) 接种在 MS 基本培养基中, 以 6-BA、蔗糖、琼脂浓度和活性

第一作者简介: 张丽珍 (1979-), 女, 广西贵港人, 硕士, 讲师, 现主要从事生物学教学与植物细胞工程研究工作。

E-mail: xiaozhang446@163.com.

基金项目: 广西壮族自治区精品课程资助项目。

收稿日期: 2010-10-11

Research on Greening and Plant Composition-diversity in Urban Square of Mudanjiang City

XU Li-ying

(Department of Biology, Mudanjiang Teachers College, Mudanjiang, Heilongjiang 157012)

Abstract: The greening situation, green coverage rate and the plant composition-diversity of 7 square were investigated and analyzed in Mudanjiang City. The results showed that the landscape of pearl plaza was best, in green coverage rate the highest was under Dongguang overpass was about 81.5%, the lowest was culture square was about 21.9%. *Picea koraiensis* was the highest plant for application frequency and composition-diversity in the greening square. *Picea koraiensi*, *Ligustrum obtusifolium* and *Sabina chinensis* cv. Dandong were the key landscape tree species in the greening square.

Key words: square; green coverage rate; plant composition-diversity