

关于城市园林绿化与生态建设的一点思考

冯丽芝<sup>1</sup>, 吕忠宁<sup>2</sup>

(1. 沈阳大学生物与环境工程学院, 沈阳 110044; 2. 辽宁科技出版社, 沈阳 110003)

**摘 要:** 阐述了城市园林绿化在城市化进程中的作用与意义, 论述了城市生态环境现状和城市绿化中出现的问题及其对大生态环境的影响, 提出了城市绿化的建议及其改进措施。

**关键词:** 生态环境; 园林绿化; 沈阳市

**中图分类号:** X171.1      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1005-3409(2004)03-0184-02

Thinking on Virescence of City Garderns and  
Protection of Ecological Environment

FENG Li-zhi<sup>1</sup>, LU Zhong-ning<sup>2</sup>

(1. School of Bidogy and Environmental Engineering of Shenyang University Liaoning, Shenyang 110044, China;

2. Technology Publishing Company of Liaoning, Shenyang 110003, China)

**Abstract:** The actuality of ecological environment in Shenyang City, the problems during virescence of city garderns and the its effect on macro-ecological environment were discussed based on significance and effects of virescence of city garderns on city course. The proposes and better measures on virescence of city garderns were proposed.

**Key words:** ecological environment; virescence of city garderns; Shenyang City

城市绿化建设是城市现代化建设的主要组成部分, 在促进城市可持续发展中发挥着重要作用。由于工业化的发展、经济的增长, 我国城市化比重已由建国初期的 10.6% 增加到 2001 年 34.5%, 沈阳市城市人口已由不到 100 万增长到 435.09 万。面对如此快速的发展, 如何正确处理好城市化与生态环境问题, 这是摆在我们面前的最大挑战, 保护自然, 维持生态环境, 是城市经济发展与人口增加的基本条件。以往人类建设城市的教训之一, 是使城市远离自然, 破坏环境, 导致城市环境的严重恶化。如今, 人类渴望自然, 城市呼唤绿色, 人们已越来越认识到加强城市绿地建设, 改善城市环境质量的重要性。

1 园林绿化在城市化进程中的作用与意义

1.1 改善小气候缓解城市热岛、干岛效应

据测定, 城市公园比城区温度低 0.67℃ 左右, 相对湿度高 3%~5%; 风景区比城区温度低 1.2℃ 左右, 相对湿度高 7% 左右。热岛和干岛效应一年四季都有, 其强度为秋夏大于春, 春大于冬。当然, 不同植被, 其改善与调节的作用效果也有差异, 以树冠高大、枝叶浓密的效果更好。

1.2 改善空气质量的作用

绿地系统对于改善城市空气质量, 增加 O<sub>2</sub> 含量, 净化大气作用明显。应用城市耗氧生态模型公式  $W = W_0(1 + BYp)$

t 得出, 沈阳市的总耗氧量远远超过全市所有绿地的产氧量。只有绿地覆盖率达到 50%, 才能满足市区耗氧量的需求。

植物既是天然 O<sub>2</sub> “制造厂”, 又是 CO<sub>2</sub> 的 “广阔市场”, 据统计 1 hm<sup>2</sup> 阔叶林在生长季节每天能制造 750 kg O<sub>2</sub>, 吃掉 1 000 kg CO<sub>2</sub>。

在净化空气方面, 据计算, 1 hm<sup>2</sup> 柳杉林每年可吸收 720 kg SO<sub>2</sub>; 1 hm<sup>2</sup> 白桦林每年可吸收 11.8 kg HF; 1 hm<sup>2</sup> 刺槐林每年可吸收 Cl<sub>2</sub> 42 kg; 美洲槭等能吸收 NO<sub>2</sub>; 加拿大白杨、桂香柳等能吸收醛、酮、醇和醚等毒气。向日葵、夹竹桃等吸收污染气体的能力也很强。绿地每公顷每年吸收 SO<sub>2</sub> 2 400 kg, 烟尘 30 t, 其它生态效应还包括吸收氮氧化物, CO<sub>2</sub> 等。尤其是阔叶针叶混合乔木及灌木草坪复合型绿地。其滞尘作用和减菌作用明显优于单一绿地。

1.3 削减噪音、降低光辐射、涵养土壤水分、净化污水的防护作用

植物是天然消音器, 据测定: 10 m 宽的林带可以减弱噪声 30%, 可降低噪音 8~10 dB, 20 m 宽的林带可以减弱噪声 40%, 30 m 宽的林带可以减弱噪声 50%, 40 m 宽的林带可以减弱噪声 60%。防护林树林越茂密, 面积越大, 消音效果越好。

有些植物还可以净化污水, 如水芦苇、小糠草、泽泻能杀死水中的细菌; 水葱、田蓟、水生薄荷等能杀死水中的大肠杆

<sup>1</sup> 收稿日期: 2004-05-12

作者简介: 冯丽芝(1961- ), 女, 副教授, 主要从事生物技术与园林花卉研究。

菌、风眼莲、浮萍、金鱼藻等都有较高的吸收锌等重金属的能力。

树木还能过滤、吸收和阻隔放射性物质, 减低光辐射的伤害。俗话说: 大树底下好乘凉。绿地的涵养水分的作用也很重要, 现代城市水泥建筑物林立, 柏油马路铺地, 下雨天水都随下水道流走了。晴天又特别干燥, 如果没有绿地, 就如同沙漠一样。

1.4 某些植物具有监测环境的功能

唐菖蒲对空气污染特别敏感, 当空气中氟化物达到一定浓度时, 叶片就会因吸收氟表现出伤斑、坏死等现象, 向人们发出污染“报警”信号。唐菖蒲的“报警”本领惊人, 远远超过了人类本身的感觉能力。当氟的浓度在 0.005 mg/kg 时既会出现症状, 而浓度在 8 mg/kg 时才对人有害, 所以得到菖兰警报之后采取防污染措施还来得及。20 世纪 70 年代, 唐菖蒲被广泛用于我国的环境生物学研究, 人们称它为氟污染指示植物, 是环境监测不下岗的“哨兵”。

雪松对 SO<sub>2</sub> 和 HF 这两种气体很敏感, 当雪松针叶出现发黄、枯焦现象时, 说明周围可能有 SO<sub>2</sub> 或 HF 污染。

紫花苜蓿、胡萝卜、菠菜可以监测 SO<sub>2</sub> 污染; 苹果、桃可以监测氯污染。利用植物警报简单方便, 既美化环境, 又能监视污染, 一举两得。

1.5 美化环境, 陶冶情操

这是一个最古老而又一直研究至今的有着丰富内涵的话题, 中国古典园林的悠久历史, 足以证明这一点。如今, 城市绿地的均匀分布, 就像镶嵌在城市中的绿宝石, 装点了城市的街景。特别是一些古树名木, 更是一个城市的绿色瑰宝, 所以, 城市的绿化水平, 是其文明程度的象征。

由于人们已经意识到以其生命息息相关的城市生态环境的重要性, 所以, 近几年城市园林绿化建设迅猛, 不仅是园林部门在搞, 很多机关、企事业单位也掀起了绿化高潮。但是, 怎样科学的、合理的、尊重自然规律的进行城市园林绿化, 这也是目前保护大生态平衡的一个很重要的问题。下面就我所观察到和注意到的有些问题谈一下个人观点与专家、同仁商讨。

2 绿化中的问题

2.1 绿化树木过密

前些年, 一些大中城市曾刮起“广场热”、“草坪热”的风潮。据说是从大连学来的。结果, 可能是东施效颦, 效果并不理想。近一段时间, 又刮起了“密植种树”风, 常常是从一个极端走向另一个极端, 表现为株距过密, 有些地块, 密得要变成“苗圃”了。这对树木的生长来说, 是不利的, 会导致它们营养、光照的争夺, 不能长成健壮大树。而是细长徒长、不茂盛, 更不美观。同时, 过密又增加树木的栽植量, 不仅增加经济损失, 而且, 更是对采树林区自然植被的破坏。

合理的栽植方法是 29:20:6:1, 即 29 m<sup>2</sup> 的面积上有 20 m<sup>2</sup> 草地, 6 株灌木, 1 株乔木。

2.2 树种搭配不当, 造成植树成活率低

我们所说的“生态平衡”就是指处于顶级稳定状态的系统。在这一系统内的结构与功能相互适宜、协调, 能量输入与输出相对平衡, 系统的整体效益最佳。因此, 在城市绿地的建设中要遵循生态平衡的原则, 从生态平衡的角度来考虑绿地

系统的合理布局与自然要素的协调。譬如: 有些不同树种组合到一起, 有利于种群的生长, 是互利的; 有些是激烈竞争的, 他们相互挤压, 以大欺小, 有些是拮抗的(如云杉与松、榆属与栎树、侧柏与梨等)。不考虑植株本身的特点、习性, 将植物随意种到一起, 或者阴面种阳性树, 阳面种阴性树, 导致植株生长不良, 甚至死亡。这种现象, 目前在绿化中很普遍。

2.3 栽植管理不科学

俗话说: “人挪活, 树挪死。”是说树怕挪动, 原因是, 有很多树种根部形成木栓层后不宜生根, 而在挖树的过程中, 也易伤根, 使树不易恢复正常。所以, 有些树栽植时, 一定带土球, 保护根系, 还要绑上草绳。

土坨小, 坑挖的浅, 成活率就低, 在大量栽树时, 粗放的栽培方式经常发生。

不科学栽植方法的第二个表现是, 带冠栽植及粗放管理。带冠树种栽植后, 根系需要一定时间恢复功能, 但树冠的蒸腾量很大, 根系吸收能力弱, 如果再加上浇水不及时, 则导致枝叶枯萎, 很快死亡。

第三个管理不当是, 春季的烧草虽然有利于草坪的返青, 但污染环境, 有酿成火灾的危险, 而且现在单一草坪的很少, 多为草树混合绿地, 管理员如不事先把树隔离好, 如树下浇水, 就直接烧, 结果会把其它树种烧焦。但在早春还看不出, 等到春暖花开小草吐绿后, 就会发现有一些树突然死了, 实际是被烧死的(干底部都是黑的)。

2.4 大树进城浩浩荡荡

不是今日始, 但现在, 栽植大树已在城区由点到面全面蔓延开了。某些主管人员急于求成, 真想一口吃个胖子, 到处栽大树, 几万棵大树突击进城, 他们不懂得或者说不尊重树木生长客观规律, 不知道大树移栽很难成活的道理, 浩浩荡荡的大树, 一车车地从山区拉来。栽上后, 70% 以上“英勇就义”。即使少量活过来了, 恢复活力很难, 城市的气候、土壤等环境因素与山区有很大不同, 难于在新家安居乐业, 变得年老体弱, 不能健康生长, 我们说, 只有根深叶茂, 才能进行光合作用, 才能制造氧气, 像这样, 他们只能苟延残喘了, 还谈什么光合作用。再说, 买一棵大树, 花费几千到几十万元, 高达 70% 以上的死亡率。经济损失有多大, 你也许会问, 我有钱, 树死了再栽, 再去挖。当你把山区的树挖到一定时, 大祸就临头了, 大树是山区涵养水分、防风固沙、调节气候和保持水土的根基。大树没了, 山区变成荒山秃岭, 水土流失, 涵水力下降, 生态失调, 要么土地干旱, 要么洪水泛滥。那时水库干涸, 土壤沙漠化越来越重, 沙尘暴越来越频繁。即使城市绿量再大, 也是唇亡齿寒。所以, 这种不讲科学、破坏生态与山区争大树的做法, 势必事与愿违, 遗患无穷。

3 改进措施与建议

基于以上谈到的问题, 提出以下的建议, 供专家同仁参考:

(1) 首先要增强为人民群众服务的责任感、使命感, 树立尊重科学、按自然规律办事, 求真务实的风尚。

(2) 制定相应政策、法律、法规, 加强监管力度, 完善各级管理体系。

土治理的工程措施基本完成,在此以前,水土流失已得到控制;二是水土流失治理的经济生态效益一般在治理后的3~4年才表现稳定的经济收益,特别是坡改梯工程,梯田开始2~3年,由于是生土,土壤虽然保水、保土能力提高,但土壤有机质和营养成分不如原来坡地,3~4年之后,梯田的粮食的增加产量的效果才得以稳定。

### 3.1 1994 年王家沟流域水土保持工程措施粮食增产量及增值

王家沟流域内的坝地几乎全部种植玉米,在梯田和坡地上则主要种植豆类、谷子、马铃薯和高粱。以1994年的实际增产量来计算,值得一提的是梯田的经济效益是相对值,因为梯田的本底值坡地本身有一定的粮食产量(经济收入),而计量筑坝淤地的经济效益。坝地的经济收益是绝对值。在筑坝淤地之前,沟底不能种植任何农作物,筑坝后,大坝将沟坡冲刷下的土壤、水分和有机质淤积形成肥沃的坝地,人类可以种植农作物而获得收成。

通过计算,谷子、马铃薯、高粱、黄豆和玉米增产量分别

#### 参考文献:

[1] 陈乃政,苏乃平,郭玉记.三川河流域四县 1991 年旱情调查分析[A].见:晋西黄土丘陵沟壑区水土流失综合治理开发研究[M].北京:中国科学技术出版社,1995.

[2] 杨才敏.王家沟流域综合治理的经验教训及发展对策[A].见:晋西黄土丘陵沟壑区水土流失综合治理开发研究[M].北京:中国科学技术出版社,1995.2.

[3] 蔡强国,王贵平,陈永宗.黄土高原小流域侵蚀产沙过程与模拟[M].北京:科学出版社,1998.214.

### (上接第 185 页)

不能为搞城市绿化,哪的树都挖。重视小环境,还要考虑大环境。实行采、栽、管专业负责制。

(3) 搞绿化的单位要有专家指导,科学规划,不能盲目建绿。

(4) 城市的环境问题不是一朝一夕形成的,也不是一朝一夕能解决的,应该综合治理。

比如可否考虑适当减少高楼大厦建设及向城外扩张的房地产建设,少与绿地争地,缓解城市供氧不足。限制城区小汽车使用量,在这方面,国外已有先例。

(5) 从专业的角度应考虑以下几点:

① 合理配置植物群落,提高绿地的生物多样性。绿地的多种生态功能,是以物种多样性为重要前提的,据上海复旦大学环境科学系的研究表明:乔、灌、草复合结构以及阔叶、针叶混交林在降温、增湿、改善光照、净化大气、杀菌等方面,明显优于单一结构的树种。同时,各种群对各种群时空条件、资源利用以及相互作用类型方面,都趋向于互补,而不是竞争。因此,在对城市绿地进行规划设计种植时,应充分考虑物种的配置,既充分利用环境资源生长良好,又能形成完美的

#### 参考文献:

[1] 王玉晶,杨绍福,王洪力,等.城市公园植物造景[M].沈阳:辽宁科技出版社,2003.

[2] 赵华伟,陈希周.城市化进程中加快园林绿化发展的探讨[J].中国园林,2004,(4): 62- 64.

[3] 朱仁元,金涛.城市道路广场植物造景[M].沈阳:辽宁科技出版社,2003.

为:12 383 kg、50 907 kg、9 427 kg、13 297 kg 和 224 933 kg,按当年价格计算,它们的增值额分别为 12 965 元、21 941 元、8 419 元、24 454 元和 208 963 元,合计增值为 276 742 元。其中,坝地玉米增值占总数的 75.5%。这说明筑坝淤地工程经济效益最明显。

### 3.2 1994 年水土保持工程措施的“三保”效益

通过计算,坝地和梯田每年可分别减少径流量和土壤侵蚀量 54 690 m<sup>3</sup>、39 682 t。若按全国水库建设投资的成本为 0.67 元/m<sup>3</sup>,据此计算出保水的效益为 36 700 元;流失的泥沙中有机质、氮和磷的含量分别为 0.498 7%、0.058 2%和 0.059 9%,因此,筑坝和梯田每年拦蓄的泥沙中含有有机质分别为 197.9 t、23.1 t、23.8 t,产生这些肥力需要燃烧薪柴 2 821 m<sup>3</sup>,使用碳铵 139.5 t、过磷酸钙 119.0 t。1994 年薪柴、碳铵和过磷酸钙的市场价格分别为 38 元/m<sup>3</sup>、284 元/t 和 73 元/t,由此计算出土壤养分的价值为 107 200 元、39 600 元和 8 700 元。合计 155 500 元。

植物景观。使之成为具有观赏型、环保型、保健型、科普知识型、文化环境型的植物群落。

① 适地适树,多选择本地树种。城市绿化应因地制宜,结合当地资源,体现地方风格,才能提高园林绿化品位,本地树种对当地土壤、气候条件比较适应,病虫害较少而易于管理,应得到重视。

② 提倡立体绿化。城区土地资源的紧张不可能达到绿化标准的要求,联合国生态圈生态与环境组织提出城市绿化面积人均达到 60 m<sup>2</sup>,而我国大中城市人均不到 8 m<sup>2</sup>。沈阳市目前人均 8 m<sup>2</sup>。通过立体绿化既可增加绿量,缓解绿地不足,又有美观的立体效果,它将成为城市内一道靓丽的风景线。

③ 多种树苗,多栽小树。“好饭不怕晚,小苗不愁长”。它们能很快适应新环境,健康成长。

总之,只要我们像爱惜自己一样,爱惜这一花、一草、一木。爱惜这大自然中的一切,世界将不会是沙漠,人间将永远是鸟语花香的美好乐园。