

延安市城市森林树种草种调查及其评价

康博文¹, 侯琳¹, 王得祥¹, 李俊玲², 殷振江³

(1. 西北农林科技大学林科院, 陕西 杨陵 712100;
2. 延安市园林管理处, 陕西 延安 716000; 3. 咸阳市农牧局土肥站, 陕西 咸阳 712000)

摘要: 延安市城市森林树种草种调查和分析表明, 延安市城市林业栽植树(草)种少, 共39科113种, 选择余地小, 不能满足城市绿地类型多样性和植物多样性的要求, 乔、灌、草配置比例不合理, 城区园林注重视觉效果, 忽视改善环境质量的生态功能, 对此提出了建议。
关键词: 树种草种; 调查; 评价
中图分类号: S 718 文献标识码: A 文章编号: 1005-3409(2005)04-0229-03

Investigation and Evaluation of Trees and Grass of Urban Forest in Yan'an

KANG Bo-wen¹, HOU Lin¹, WANG De-xiang¹, LI Jun-ling², YIN Zhen-jiang³
(1. Northwest Sci-tech University of Agriculture and Forestry, Yangling, Shaanxi 712100, China;
2. Park Administrative Office of Yan'an City, Yan'an, Shaanxi 716000, China;
3. Soil and Fertilizer Station, Xianyang Agriculture and Husbandry Bureau, Xianyang, Shaanxi 712000, China)

Abstract: The trees and grass species of urban forest in Yan'an were investigated and evaluated, and the result show that there are 113 species, 35 families of plant in the urban forest which can't satisfy the diversity in plants. The ratio of arbor, shrub and grass in the urban forest isn't reasonable, and the visual effect of the city park is regarded as the important thing, neglecting the function of the city park in improving the eco-environment. Therefore suggestions are put forward.
Key words: species of tree and grass; investigating; evaluating

延安是中国革命圣地和国家级历史文化名城, 地处黄土高原腹地, 生态环境脆弱, 为了改善生存和生产条件, 从延安时期一直到现在都十分重视植树造林和环境治理, 并取得了巨大的成就, 尤其是近10年来在创建生态园林旅游城市过程中城区绿化美化面积扩大迅速。为查明延安城市森林树种本底情况, 指导今后建设, 我们对延安市现有城市森林树种草种进行了调查、分析和评价, 结果如下。

1 调查方法

延安市自然资源和人文资源条件已有记述^[3], 不再赘述。
调查方法按城市森林类别^[2]进行树种草种组成调查, 并观察记录生长状况(分为良好、正常、较差、差和不能生存)、管理和病虫害危害情况、生境条件等, 同时对乔木树高、胸径(地径)、枝下高、冠幅、年龄进行测定或调查。

2 调查结果

延安市不同类型城市森林(不包括延安树木园)^[2]树种及草种名录如表所示, 共有39科78属113种(品种), 其中各科的属、种分别占调查总数比例较高者依次为蔷薇科11属

(14.3%, 为调查总属数的百分比, 下同)23种(20.5%, 为调查总种数的百分比, 下同), 豆科10属(13.0%)15种(13.4%), 柏科5属(6.5%)8种(7.1%), 松科4属(5.2%)8种(7.1%), 木犀科5属(6.5%)6种(5.4%), 杨柳科2属(2.6%)6种(5.4%), 这6科尽管占调查总科数的15.4%, 但占总属数的47.8%和总种数的58.9%, 其它科属数种数一般较少, 很多科如七叶树科、悬铃木科、银杏科等都是单属单种, 说明在延安城市森林树种中蔷薇科、豆科、松科、柏科、杨柳科、木犀科占有十分重要的地位, 也与蔷薇科、豆科、松科、柏科长期形成的在园艺上作为重要科的地位, 及杨柳科在营建防护林方面的突出作用相符合, 同时也反映了延安地处暖温带黄土高原的地域特点。

人工水土保持林、水源涵养林及人工草场树种草种主要有刺槐、元宝枫、紫穗槐、柠条、紫花苜蓿、沙打旺、草木樨等7种, 它们的适应性及利用价值都较高, 园林用草种主要有高羊茅、紫羊茅、早熟禾、白三叶等7种, 园林用树种有100种, 按观赏树木的分类方法^[1], 调查树种分为针叶树、花木树、果木及经济树、叶木树、荫木树、蔓木树、竹类七大类。延安市园林树种(含部分变种、品种)中, 常绿针叶树16种; 落叶针叶

* 收稿日期: 2005-02-15
基金项目: 国家科技攻关计划重大专项专题“中国森林生态网络体系建设延安试验点的研究”(2002BA516A15-05)部分研究成果。
作者简介: 康博文(1963-), 男, 助理研究员, 主要从事植物生态研究。

树 1 种; 落叶花木树 27 种; 落叶果木、经济树 9 种; 常绿叶木树 4 种; 落叶叶木树 28 种; 落叶荫木树 11 种, 落叶蔓木树 2 种, 竹类 1 种。其中外国引入种有雪松、悬铃木、刺槐、紫穗槐、紫花苜蓿等。省内外引入种有紫叶小檗、金叶女贞、紫叶李、水杉、金枝柳、淡竹等。本地种只有国槐、侧柏、油松、白皮松、丁香、连翘、沙打旺等。总体来说, 引入种较多, 乡土的种相对较少。

(1) 针叶树共 17 种, 其中油松、桧柏、华山松、樟子松适应性一般, 白皮松、雪松、水杉、洒金柏适应性差或仅在小范围适应, 其它树种如侧柏、圆柏、爬地柏、刺柏、青 、杜松、云杉、龙柏适应性和观赏性都好。

(2) 花木树共 27 种, 其中朝鲜槐、香花槐、蝴蝶槐、桃、山桃、红叶桃、碧桃、洒金碧桃、寿星桃、樱花、毛樱桃、山杏、梅花、榆叶梅、珍珠梅、牡丹、月季适应性和观赏性都表现优良, 垂枝梅、合欢、美人梅、西府海棠、贴梗海棠、迎春观赏性好, 适应性一般, 白玉兰、紫荆、紫薇观赏性好, 但适应性差或仅能在小范围适应。

(3) 落叶果木、经济树共 9 种, 其中观赏性、适应性及经济价值都较好的, 有苹果、梨、大枣等 3 种, 观赏性、适应性好, 但经济价值较低的有杏、桃、核桃、山楂、葡萄、花椒等 6 种。

(4) 叶木树共 32 种, 其中, 观赏性和适应性较好的, 有龙爪槐、垂榆、丁香、连翘、火棘、杜梨、文冠果、栾树、银杏、黄杨、紫叶小檗、垂柳、紫叶李等 22 种; 适应性较好、观赏性较差的, 有金枝柳、桑树、杜仲等 7 种; 观赏性较好、适应性较差的, 有金叶女贞、金边女贞、雀舌黄杨等 3 种。

(5) 荫木树共 11 种, 其中, 观赏性和适应性较好的, 有柳树、垂柳、白蜡、国槐等 4 种; 适应性较好、观赏性较差的, 有杨树、刺槐、青肤杨、榆树、椿树 5 种; 观赏性较好, 适应性较差的, 有法国梧桐和七叶树 2 种。

(6) 蔓木树共 5 种, 其中, 观赏性和适应性较好的有 3 种即爬墙虎、紫藤和葡萄; 金银花仅在小范围试种, 从现有情况看, 适应性表现较好, 凌霄适应性较差, 推广价值不大。

(7) 竹类只有淡竹 1 种, 仅在小范围极少量栽植, 适应性较好, 今后还需继续观察和评定。

3 问题和分析

(1) 延安市城市森林树种数量不仅与深圳市、贵州省毕节市等南方城市差距很大, 与西安、北京、呼和浩特等北方城市也有距离, 乔灌木种少(100 种, 其中常用的树种在 20 种以下), 常用树种中能代表延安地域特征和文化特色的更是少之又少, 远远不能满足城市建设发展对植物多样性的要求。这既和延安较为恶劣的自然环境有关, 更是树种选择盲目追“时髦”的结果, 也不同程度引发了一些恶果, 如城市森林树种的贫乏导致水土保持林树种少, 林相单一, 水土保持效果较差, 病虫害等自然灾害容易发生, 土壤肥力衰退, 在城市园林方面造成园林景观单调, 缺乏个性和应有的变化。

(2) 引进树种多, 乡土树种少。虽然现有树种大多数能适应当地气候条件土壤条件, 水保用树种和园林用树种也基本都是常规的在其它各地都广泛应用的树种, 但退化刺槐纯林和近年园林基本全为引进树种的情况应引起注意。从上世纪

五六十年代开始直到现在, 延安都在大力营造水保防护林, 近几年发展更快, 所用树种除刺槐、杨树、侧柏、柠条外, 很少用其它树种, 占防护林面积 85% 左右的刺槐纯林, 早期栽植的已不同程度出现衰退现象, 而且刺槐林可引起土壤干化, 甚至土壤干层达到 10 m 以下, 许多学者呼吁应以乡土树种为主营造混交林^[4, 9], 可是刺槐的绝对优势地位仍未有些许改变, 至于以引进树种营建的城市园林, 今后是否也会出现这种现象现在还难预料, 但应引起足够重视。

(3) 树(草)种植设计不合理, 乔、灌、草比例失调, 未能按生态学原理营建植物群落。水土保持林除小面积刺槐×侧柏混交林外, 其余差不多全是纯林, 林下灌木极少。游园、街心绿地、广场和道路绿地等城区园林, 有的是草坪, 有的即使是乔、灌、草搭配, 但也是以视觉美为出发点进行设计, 几乎没有遵从“生态位”原则去模拟地带性植物群落结构特征, 营建乔、灌、草复合群落, 达到生态科学与园艺美学的和谐统一。另外, 忽视了城市园林在改善环境质量方面的生态功能, 很少用或不用树体高大的树种, 漠视了在像延安这样生态环境脆弱, 自然灾害频繁, 且四周被山体包围, 极易发生空气污染和扬尘的地方, 不论是防护林还是包括公园、游园等在内的城市园林, 城市树林的功能应是在保护和改善环境基础上的起美化作用。改善环境质量一般高大乔木优于灌木, 灌木优于草本, 且乔木和灌木在利用土壤深层水分的能力相对强于草本, 包括灌溉等在内的管理费用也较低。

(4) 近期内市所建园林, 与我国其它大中小城市一样, 草坪流行, 且植物种植形式单一, 广泛采用西方流行的几何图案, 注重树种整体的色彩、线条、形状配置, 不注重个体的形态、质感、嗅觉和季节变化的美感, 注重规则划一, 不注重意境和法则自然, 多为体现西方人文哲学, 在一定程度上影响了城市生物多样性的建设, 和城市绿地应有的生态效果, 应引起重视。

(5) 对藤本植物重视不够, 种类更少。根据调查延安市园林所用藤本植物仅有 5 种, 城区内垂直绿化也极少见到。受地理环境限制, 延安市城区狭窄, 实施较大面积的绿化工程不大可能, 只能见缝插绿, 充分发挥垂直绿化的功能, 才能较大幅度提高绿化覆盖率和绿化质量。现有藤本植物品种少, 很难满足多种需要, 也在一定程度影响了延安的立体垂直绿化。

(6) 白皮松作为乡土树种, 在延安无论是适应性, 还是美化效果都应表现优良, 可事实恰恰相反, 不论作行道树还是作绿地孤树都长势差, 效果不佳, 其原因可能同许多乡土树种如椿树、榆树等, 在当地散生或四旁栽植表现优良, 而不适于造林的机理类似, 即由树种的生物学和群落学特性所决定^[5]。另外法国梧桐、水杉、雪松等树种, 在北京等一些北方城市生长良好, 却在延安适应性差, 无法得以广泛应用, 其中原因值得进一步研究, 以便为其它树种的引进提供参考。

4 建 议

(1) 重视地方植物资源的挖掘、整理和开发, 为城市林业提供最能适应当地气候、土壤条件, 又能体现地方特色的树(草)种(品种)。延安地处黄土高原落叶阔叶林向干草原的过渡地带, 气候和土壤条件变化多样, 植物资源丰富, 有些高等植物如沙棘、山丹丹、丁香等既能适应当地自然生态条件, 又

有地域特色和人文特点, 是延安的优势, 可通过建立植物引种、驯化园, 从乡土树(草)种中整理、培育优良的生态型或品种, 大规模生产, 为建设有延安地方特色的城市林业创造条件。

表1 延安城市森林栽植树种草种

林地类型	乔木	灌木	藤本及草本植物
防护林	刺槐、杨树、油松、侧柏	柠条、紫穗槐	沙打旺
生产林地	苹果、梨、大枣、桃、杏、核桃、山楂、葡萄、花椒		紫花苜蓿、沙打旺、草木樨
道路林地	国槐、刺槐、杨树、垂柳、金枝柳、榆树、银杏、白蜡、红叶李、桃树、香花槐、油松、白皮松、刺柏、桧柏、圆柏	红叶小檗、连翘、丁香、雀舌黄杨、月季、龙柏、圆柏(球)、洒金柏	黑麦草、早熟禾 紫羊茅、三叶草
公用林地			
公园 (纪念馆)	龙爪槐、国槐、刺槐、垂柳、金枝柳、旱柳、杨树、榆树、杜仲、桑树、梨、杜梨、栎树、白蜡、青肤杨、银杏、玉兰、梅花、桃、杏、紫叶李、油松、樟子松、白皮松、侧柏、圆柏	木槿、丁香、火棘、洒金柏、圆柏	黑麦草、早熟禾 高羊茅
游园	龙爪槐、国槐、香花槐、垂柳、银杏、椿树、梨树、紫叶李、樱花、寿星桃、碧桃、山桃、榆叶梅、银杉、油松、圆柏、丁香、青 、	紫薇、红叶小檗、贴梗海棠、爬地柏、雀舌黄杨、洒金柏、木槿、连翘、	黑麦草、早熟禾 高羊茅
广场	龙爪槐、国槐、紫叶李、雪松、油松、圆柏、云杉	圆柏、红叶小檗、爬地柏、龙柏、月季、丁香、木槿	天鹅绒、早熟禾
街心绿地	龙爪槐、国槐、紫叶李、垂榆、垂柳、榆叶梅、红叶桃、樱花、云杉、银杉、油松、六月雪	刺柏、爬地柏、洒金柏、龙柏、圆柏、木槿、月季、丁香、黄杨、红叶小檗、黄蔷薇、迎春、贴梗海棠	黑麦草、早熟禾 紫羊茅、高羊茅 美人蕉、一串红
专用绿地	龙爪槐、国槐、垂榆、垂柳、紫叶李、银杏、樱花、合欢、油松、白皮松、刺柏、桧柏、雪松、樟子松、杜松、华山松、水杉、青 、云杉、银杉、垂枝榆、美人梅、珍珠梅、榆叶梅、卫矛、杜仲、杜梨、桑树、栎树、紫椴、七叶树、法桐、紫荆、香花槐、蝴蝶槐、朝鲜槐、樱花、桃树、碧桃、寿星桃、洒金碧桃、红叶桃、白玉兰、	木槿、贴梗海棠、西府海棠、榆叶梅、连翘、八仙花、红叶小檗、芍药、三色草、月季、牡丹、芍药、黄蔷薇、金叶女贞、金边女贞、迎春、粉团蔷薇、圆柏、黄杨、雀舌黄杨、绣线菊、凌霄	紫藤、爬墙虎、凌霄 三叶草、高羊茅 紫羊茅、 匍匐剪股颖 常复石竹
风景林	刺槐、杨树、油松、侧柏、山杏、白桦、火炬树、麻栎、栓皮栎、毛樱桃、椿树、圆叶鼠李、青 、白皮松、五角枫、元宝枫、山桃	虎榛子、柠条、紫穗槐、狼牙刺、山丁香、二色胡枝子、茶条槭、文冠果、虎 颍子、绣线菊、丁香	

(2) 积极稳妥引进、驯化, 不断提高延安城市林业树种的丰富度。从生态环境相同或相近的外省甚至外国引进、选育适应当地气候、土壤条件, 尤其是能在当地降雨条件下生存和生长的优良树(草)种。

(3) 加强试验、研究和示范, 不论对乡土树种, 还是对引进树种都要进行生物学、生态学、园艺学和栽培学等方面的研究, 掌握其生长发育规律、利用方向和价值及栽培技术要点, 为充分发挥不同植物在环境治理和美化方面的潜力, 提供依据和指导, 并最大限度地避免和减少失误及损失。

(4) 城市林业树种选择应以能体现延安地方风格者为基调树种, 同时注意发挥引进树种和藤本植物的优势, 提高植

参考文献:

[1] 陈植. 园林树木学[M]. 北京: 中国林业出版社, 1988.

[2] 王木林, 缪荣兴. 城市森林的成分及其类型[J]. 林业科学研究, 1997, 10(5): 531– 53.

[3] 康博文, 刘建军, 王得祥, 等. 延安城市森林生态体系建设[J]. 中国城市林业, 2004, 2(1): 15– 18.

[4] 侯庆春, 韩瑞莲, 等. 关于黄土丘陵典型地区植被建设中有关问题的研究—土壤水分状况及植被建设[J]. 水土保持研究, 2000, 7(2): 102– 110.

[5] 梁一民. 从植物群落学原理谈黄土高原植被建设的几个问题[J]. 西北植物学报, 1999, 19(5): 26– 31.

[6] 杨文治, 等. 黄土高原区域治理与评价[M]. 北京: 科学出版社, 1992.

物配置的多样性。

(5) 乔、灌、草结合, 并借鉴地带性植物群落的种类组成、结构特点和演替规律, 根据不同植物的生态幅度, 营建以乔木为骨架, 木本植物为主体的乔、灌、草复合群落, 同时重视植物群落的发展演替规律, 使新建的城市绿地群落与潜在植被特征相接近, 并在空间结构、营养结构和时间结构上相对稳定和合理。

(6) 园林设计时, 既要注意绿地和树体的整体美, 更应注重树体的自然健康美和城市绿地在改善环境方面的生态功能。以改善土壤为重点, 创造和模拟植物适生环境, 同时加强园林树种的病虫害防治及养护管理工作。