

安康市中心城区行道树综合评价研究

沈大刚

(安康学院 农学与生命科学院, 陕西 安康 725000)

摘 要:以陕西省安康市 11 种行道树为研究材料,对其生物与生态学特征、观赏性、抗逆能力等指标做了调查测定,并对这些行道树进行综合评定。试验结果表明:香樟、大叶女贞、英桐、鹅掌楸、合欢综合评价高,可作为安康市区行道树的骨干树种应大力推广应用;银杏、垂柳、棕榈综合评价较高,可以作为行道树的基本树种予以推广应用;桂花、枇杷、杜英综合评价较差,各方面表现尚不稳定,应尽量少用或进一步观察。

关键词:园林;行道树;综合评价;安康市

安康市位于陕西南部,风景秀丽,气候宜人,具有丰富的自然资源。随着城市规模的扩展,交通道路系统扩建,道路绿化在质和量都发生了变化,行道树也从品种单一、量少发展到品种多样化,种植规模化^[1]。行道树树种的选择与配置城市绿化美化的重要内容,它直接关系到城市绿化的成败、绿化成效的快慢、绿化质量的高低和绿化效应的发挥^[2]。随着安康市绿化事业的迅速发展以及建设“山水城市”的要求,城市绿化树种的选择与应用是否科学合理,越来越引起人们的关注。

2009 年我们课题通过对安康市城区主次干道树进行生物与生态学特征、观赏性、抗逆能力等根据安康市自然条件和实际情况确定了主要的指标因子对安康市常见的 11 种行道树种进行了综合评判和分级,从而为安康市道路绿化建设中行

道树种的选择和应用提供依据。

1 安康市自然概况

安康市位于陕西省东南部秦巴山区,北靠秦岭、南依巴山,南北高山峡谷,汉江自西向东横贯,河谷盆地居中,形成“两山夹一川”的地理轮廓。气候属北亚热带大陆性季风气候区,气候温和,雨量充沛,年平均降水量 777.1—1 117.4 mm,年平均气温 15.7℃左右,年日照时数 1 500—1 840 h,≥10℃积温 4 000—5 000℃;土壤以水稻土、潮土、黄棕壤、棕壤等类型。

2 研究方法

2.1 调查材料

利用安康市绿化工程处、安康公路局养护科

收稿日期:2011-01-29
基金项目:安康市科技局专项科研资助项目(项目编号 09JK06—02);安康市科技局专项科研资助项目(项目编号 10AK08-10)。
作者简介:沈大刚(1970-),男,陕西省旬阳县人,副教授,从事园林植物、草坪建植和养护管理的教学和研究工作。

参 考 文 献:

[1] 孙欣,邓良伟,吴力斌. 皂素生产废水污染特点及治理现状[J]. 中国沼气,2005,23(1):25-28.

[2] 吕嘉桢,谭新敏. 黄姜生产皂素废水综合利用研究进展[J]. 水处理技术,2008,34(1):19-21.

[3] 宋凤敏,呼世斌,刘音,等. 酵母菌处理皂素生产废水的研究[J]. 环境污染治理技术与设备,2004,(4):66-69.

[4] 凌云,冯贵颖,刘建党,等. 酵母菌—光合细菌联用处理皂素废水的试验研究[J]. 西北农业学报,2006,15(1):109-112.

[5] 曹文平,武晓刚,郭一飞,等. 酵母菌在废水处理中的应用现状和进展[J]. 中国生物工程杂志,2007,27(11):99-104.

[6] 刘建党,李军超,呼世斌,等. 酵母菌处理皂素生产废水的研究[J]. 西北农业学报,2009,18(3):331-336.

[7] 濮智颖,李小丹. 应用 PSB 处理黄姜皂素废水的试验研究[J]. 陕西教育学院学报,2009,25(3):86-89.

[8] 任小玉,杨学春. 光合细菌处理有机废水的现状 & 进展[J]. 家畜生态,2004,25(1):55-58.

[9] 葛红光,郭小华,李利华,等. 皂素废水化学预处理研究[J]. 化学工程师,2006,127(4):17-18.

[10] 凌云,冯贵颖,李晓斌,等. 产脲假丝酵母菌处理皂素废水的研究[J]. 中国给水排水,2008,24(3):85-87.

[11] 国家环保局. 水和废水监测分析方法[M]. 第 4 版. 北京:中国环境科学出版社,2002.

等道路绿化养护部门的资料,以安康市中心城区 11 种行道树为调查对象,对每种行道树随机抽样 30 株,每种行道树选取 6 个样点,每个样点选择 5 株标准树。

2.2 评价体系和权重的确定方法

为了对安康市行道树做出科学、准确的评价,我们参考了柳振誉,彭国良,康文沙等对行道树评价的方法,将影响安康市行道树选择目标的诸多因素分为生物与生态学特性、观赏性、抗污染能力

3 大因素集 10 个因素,对安康市常用行道树建立如下的评价体系^[3]。

①生物与生态学特性因素集:生态适应性、遮荫率、降温效果;②美学价值因素集:综合观感、整齐度、观赏性;③抗逆能力因素集:抗污染能力、耐瘠薄、耐寒、耐旱、抗病虫害。

应用专家咨询法^[4]对各因素权重评分,去掉最高和最低分,取加权平均值(表 1)。

表 1 行道树选择因素权重系数

因素集	权重	因素	权重	系数
生物、生态学特征	0.4	生态适应性	0.5	0.2
		遮荫率	0.3	0.12
		降温效果	0.2	0.08
美学价值	0.3	综合观感(单株)	0.2	0.06
		整齐度	0.3	0.09
		观赏性	0.5	0.15
抗逆能力	0.3	抗污染能力	0.2	0.06
		耐瘠薄	0.2	0.06
		耐旱	0.2	0.06
		耐寒	0.1	0.03
		抗病虫害	0.2	0.06

2.3 指标的测定

2.3.1 定量指标的测定 ①遮荫率、降温效果的测定。每种行道树选取 6 个样点,每个样点选择 5 株标准树,距离每株树树干 1.0 m 处树荫下(T)随机测两组数据取平均值,并与 5.0 m 外空旷地(CK)作同步对比观测^[5]。观测时间 2009 年 6 月 15 日至 8 月 1 日,选择晴天、光照充足、微风的天气,于 11:00—13:00 阳光直射时观测数据。光照强度用台湾产 Lutron LX-101 牌手持式测定仪,测定高度距地面 1.5 m;相对气温用德国产 TESTO 615 牌手持式测定仪,测定高度距地面 1.5 m。②遮荫率、降温效果的计算。遮荫率=(空旷地光强-树荫下光强)/空旷地光强,取每树

遮荫率的平均值。降温效果=空旷地气温-树荫下气温,取每树降温效果的平均值。

2.3.2 定性指标的测定 调查方法,2009 年 1 月至 12 月,每月 20 日记录一次 11 种行道树定性指标评价情况(主要采用目测法和视觉评估法),同时参考相关资料、参考前人研究和安康市对行道树评价及绿化管理部门对旱灾、低温、病虫害等灾害性气候对安康市行道树影响的历史记载确定最终评价结果。

2.4 指标的分级和分值的确定

应用专家咨询法开展咨询、校正,并确定分级标准和分值,各指标评价采用 9 分制(9 分最佳,1 分最差),各项指标评级指标列于表 2。

表 2 安康市行道树各指标评分标准

评定指标	分 值				
	9	7—8	5—6	3—4	1—2
生态适应性	强	较强	中等	较弱	弱
遮荫率	> 90	81—90	71—80	61—70	< 60
降温效果	> 90	81—90	71—80	61—70	< 60
综合观感(单株)	强	较强	中等	较弱	弱
整齐度	整齐	较整齐	中等	较差	差
观赏性	美观	较美观	中等	较差	差
抗污染能力	强	较强	中等	较弱	弱
耐瘠薄	强	较强	中等	较弱	弱
耐旱	强	较强	中等	较弱	弱
耐寒	强	较强	中等	较弱	弱
抗病虫害	强	较强	中等	较弱	弱

表 3 安康市行道树各指标评分结果

树种名	大叶女贞	香樟	鹅掌楸	合欢	桂花	英桐	枇杷	杜英	棕榈	银杏	垂柳
生态适应性	8.5	8.8	7.8	8.0	6.4	8.8	7.5	6.6	7.2	7.8	8.2
遮荫率	8.2	8.5	8.2	8.8	6.5	8.8	6.2	6.1	7.6	7.8	8.1
降温效果	8.4	8.6	8.0	8.3	6.1	8.6	6.1	6.4	6.8	7.2	8.0
综合观感(单株)	8.6	8.5	8.6	8.4	7.5	8.2	7.0	6.6	7.5	7.7	8.4
整齐度	8.8	8.8	8.3	7.0	6.4	7.9	6.2	7.2	7.7	8.0	8.4
观赏性	8.3	8.3	8.5	8.5	7.8	8.0	7.8	7.4	7.7	7.8	7.1
抗污染能力	8.5	8.5	7.5	8.0	8.0	8.8	8.0	7.6	7.5	7.8	7.0
耐瘠薄	8.4	8.4	7.5	8.2	7.0	8.5	6.0	6.8	7.5	7.7	7.5
耐旱	8.0	8.2	7.8	7.5	8.0	8.4	7.8	7.2	7.5	7.5	6.2
耐寒	8.4	8.2	7.5	7.8	8.0	8.2	7.6	6.5	6.8	7.5	7.5
抗病虫害	8.0	8.2	7.8	7.0	8.0	8.3	7.8	7.9	7.8	8.0	8.2

表 4 安康市行道树评价结果

树种名	香樟	大叶女贞	英桐	合欢	鹅掌楸	银杏	垂柳	棕榈	枇杷	桂花	杜英
综合评价分值	8.3	8.1	8.1	7.8	7.8	7.5	7.5	7.2	6.9	6.8	6.7

3 结果与分析

安康市 11 种行道树综合评价结果：

(1)用表 3 各性状指标评分值与各指标加权值相乘得 11 种行道树综合得分,香樟 8.3;大叶女贞、英桐 8.1;鹅掌楸、合欢 7.8;银杏、垂柳7.5;棕榈 7.2;枇杷 6.9;桂花 6.8;杜英 6.7。通过综合值的测评可以清晰判断某个树种在安康市的综合表现,1 个或几个因素表现优良,其综合评价值并不一定就高,如桂花的观赏性和抗污染能力较强,但综合评价值并不高。

(2)采用极差法^[3],将安康市中心城区行道树综合评价值分为 3 级(表 4),一级树种(0.78—0.83)可作为安康市中心城区行道树适宜的骨干树种,有香樟、大叶女贞、英桐、鹅掌楸、合欢共 5 种;二级树种(0.72—0.75)可作为安康市中心城区行道树的基本树种,有银杏、垂柳、棕榈共 3 种;三级树种(0.67—0.69)应尽量少用的行道树种有桂花、枇杷、杜英共 3 种。

4 结论与讨论

香樟、大叶女贞、英桐、鹅掌楸、合欢评价为一级行道树,均为乡土树种。这些树种事实上已在安康市区大量应用,并为广大市民所接受,不仅具

有优秀的生物生态学特性和抗逆能力,而且具有较高的美学景观价值,因此可作为安康市区行道树的骨干树种,应大力推广应用。银杏、垂柳、棕榈评价为二级种树其综合效益也较高,为丰富安康市区行道树的种类,发挥物种多样性的生态功能,可以作为行道树的基本树种予以推广应用。桂花、枇杷、杜英评价为三级行道树种各方面表现尚不稳定,应尽量少用或进一步观察。

参 考 文 献：

[1] 许卫东,彭国良,柳振誉等. 厦门市行道树应用现状的调查与分析[J]. 福建农业科学, 2006,(2):81-83.

[2] 金莹杉,何兴元,陈玮,等. 沈阳市建成区行道树的结构与功能研究[J]. 生态学杂志, 2002,21(6):24-28.

[3] 柳振誉,彭国良,康文沙,等. 多目标决策在厦门行道树选择评价的研究[J]. 浙江农业科学, 2005,(5):367-370.

[4] 鲁 敏,张月华. 沈阳城市绿化植物综合评价分级选择[J]. 中国园林, 2003, 7 (6):66-69.

[5] 董承标,李海全,莫柳艳,等. 广西南宁效区芒果园小气候初步分析研究[J]. 亚热带植物科学, 2002, 31 (1):28-31.