

东莞一个规划区的树种配置策略探讨

朱剑云^{1,2}, 熊咏梅², 叶永昌¹, 刘颂颂¹, 吕浩荣¹, 李年生¹

(1 东莞市林业科学研究所, 广东 东莞 523106; 2 华南农业大学 林学院, 广东 广州 510642)

摘要: 东莞市为营造优良的城市生态环境, 将城郊的林科园规划为同沙生态公园的重要景区. 为给景观规划提供决策支持, 在研究此规划区土壤特性的基础上, 遵循“适地适树”原则, 探讨了主要以乡土阔叶树种为主的树种配置策略.

关键词: 东莞; 规划区; 树种配置

中图分类号: S153

文献标识码: A

文章编号: 1001-411X(2008)03-0122-03

Strategies for Allocating Tree Species in a Suburb Area of Dongguan, Guangdong Province

ZHU Jian-yun^{1,2}, XIONG Yong-mei², YE Yong-chang¹, LIU Song-song¹, LÜ Hao-rong¹, LI Nian-sheng¹

(1 Dongguan Research Institute of Forestry, Dongguan 523106, China;

2 College of Forestry, South China Agricultural University, Guangzhou 510642, China)

Abstract: Tree species allocation was planned for an area in the suburb of Dongguan city, which was to be developed as an urban forest park to ameliorate the surroundings. Tree allocation schemes were made based on soil properties and on the well-known principles of “specific trees for specific habitats”.

Key words: Dongguan; area under planning; allocation of tree species

近年来, 东莞市因需建立多处森林公园而大力发展具有生态功能和景观效果的生态风景林, 使得树种的配置成为首要解决的难题. 选择的树种在能凸现生态景观效应的同时, 树种的植物学特性要与立地条件相适应, 即遵循植被建设中所强调的“适地适树”原则^[1]. 当具体地点确定后, 土壤与植物的关系就成了“适地适树”的核心内容. 作为树木赖以生存的载体和林地可持续经营的重要基础, 土壤是立地条件中最根本的因子^[2]. 土壤属性包括土壤质地、容重、孔隙度、N、P、K、有机质和 pH 等因子, 林业实践表明, 土壤 pH 对土壤多元素的分解释放和植物吸收有重要影响, 是林木引种栽培是否成功的关键因子^[3]. 本研究针对东莞城郊一个规划区的土壤特性, 以土壤 pH 为关键因子, 遵循“适地适树”的原则, 结合生态风景林的规划要求, 分析该区的树种选择和植被配置模式; 选择最适宜的树种, 做到因地制宜. 该区拟规划为同沙生态公园的重要景区, 因此, 本研

究结果将为该区的景观规划和今后的景观管理提供科学依据.

1 材料与方法

研究区位于东莞市东南部郊区同沙(22°57'N, 113°47'E), 面积 45 hm², 属亚热带海洋季风性气候区. 年均温 22.1℃, 年均降水量 1 800 mm. 土壤类型为花岗岩母质发育的赤红壤. 依据该区的地形图将其分为 20 个 150 m × 150 m 的网格, 在每个网格的中心设置土壤剖面, 各剖面按 0~20、20~40 和 40~60 cm 由下而上分层采集土壤分析样品. 土壤分析样品风干磨碎后, 按文献[4]方法测定土壤质地、pH、有机质、全氮、碱解氮、速效磷和速效钾.

2 结果与分析

2.1 土壤理化性状

由表 1 可见, 规划区土壤质地均为壤土, 容重

收稿日期: 2007-07-11

作者简介: 朱剑云(1972—), 男, 高级农艺师, 在职博士研究生, E-mail: zhujianyun 2005@163.com

基金项目: 广东省科技计划项目(2002C20703); 东莞林科所科研项目资助

(0.77 ± 0.01) ~ (1.63 ± 0.00) $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$; 除4号剖面的有机质高达(84.14 ± 32.50) $\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 外,其余19个剖面的有机质较均衡;土壤全氮、碱解氮和速效钾的平均值分别为(0.16 ± 0.02)、(73.92 ± 9.12)和(2.43 ± 0.14) $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$. 土壤pH是制约植物能否成活或生长的一个关键因子^[5]. 规划区土壤大部分呈强酸性($\text{pH} < 4.5$),因此在选择树种时应该注意土壤酸的强度和树种的耐酸性.

表1 规划区土壤性状的分布特征

Tab. 1 Distribution of soil attributes in an area under planning

土壤剖面 soil profile	质地 texture	土壤容重 bulk density/ ($\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$)	pH	$w/(\text{g} \cdot \text{kg}^{-1})$		$w/(\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1})$	
				有机质 organic matter	全氮 total N	碱解氮 available N	速效钾 available K
1	轻壤土	1.44 ± 0.02	4.41 ± 0.05	16.08 ± 3.32	0.25 ± 0.00	4.89 ± 0.74	2.53 ± 0.23
2	轻壤土	1.44 ± 0.05	4.69 ± 0.14	9.86 ± 0.51	0.10 ± 0.01	21.58 ± 2.40	2.13 ± 0.24
3	轻壤土	1.41 ± 0.03	4.59 ± 0.16	42.04 ± 10.44	0.06 ± 0.01	24.97 ± 6.56	2.25 ± 0.30
4	重壤土	1.63 ± 0.00	4.43 ± 0.04	84.14 ± 32.50	0.07 ± 0.00	45.52 ± 3.64	3.68 ± 0.25
5	中壤土	1.36 ± 0.02	4.64 ± 0.06	26.36 ± 1.51	0.26 ± 0.04	66.54 ± 23.90	3.66 ± 0.58
6	轻壤土	1.54 ± 0.02	4.88 ± 0.08	13.62 ± 3.13	0.11 ± 0.03	37.55 ± 12.32	1.70 ± 0.18
7	轻壤土	1.39 ± 0.02	4.75 ± 0.08	11.34 ± 2.40	0.14 ± 0.04	81.91 ± 14.12	1.48 ± 0.15
8	轻壤土	1.55 ± 0.01	4.62 ± 0.11	19.42 ± 2.03	0.06 ± 0.01	98.10 ± 6.51	1.72 ± 0.15
9	中壤土	1.48 ± 0.05	4.31 ± 0.06	23.21 ± 5.34	0.21 ± 0.04	76.16 ± 11.75	2.49 ± 0.27
10	中壤土	1.35 ± 0.07	4.25 ± 0.05	26.85 ± 5.58	0.18 ± 0.02	92.48 ± 9.02	2.74 ± 0.31
11	轻壤土	1.56 ± 0.06	4.37 ± 0.08	18.75 ± 2.47	0.09 ± 0.03	83.93 ± 9.23	2.40 ± 0.11
12	中壤土	1.28 ± 0.08	4.27 ± 0.08	19.41 ± 2.40	0.12 ± 0.03	102.55 ± 20.69	1.70 ± 0.20
13	中壤土	1.29 ± 0.05	4.02 ± 0.03	25.78 ± 4.56	0.19 ± 0.03	99.26 ± 26.23	2.76 ± 0.19
14	轻壤土	1.46 ± 0.01	4.48 ± 0.03	13.72 ± 1.04	0.29 ± 0.03	53.92 ± 7.42	2.11 ± 0.11
15	重壤土	1.21 ± 0.06	4.13 ± 0.02	16.56 ± 2.81	0.22 ± 0.01	61.76 ± 1.14	2.19 ± 0.30
16	中壤土	1.37 ± 0.03	4.13 ± 0.02	17.68 ± 3.21	0.18 ± 0.01	88.37 ± 7.30	2.34 ± 0.23
17	轻壤土	1.18 ± 0.13	4.13 ± 0.02	13.33 ± 1.24	0.19 ± 0.02	82.50 ± 5.51	3.08 ± 0.16
18	轻壤土	0.81 ± 0.02	4.29 ± 0.05	9.17 ± 1.66	0.20 ± 0.01	194.18 ± 42.70	2.02 ± 0.03
19	中壤土	0.77 ± 0.01	4.26 ± 0.02	9.23 ± 0.71	0.10 ± 0.02	83.91 ± 13.94	2.92 ± 0.24
20	轻壤土	1.50 ± 0.04	4.20 ± 0.02	8.43 ± 1.78	0.09 ± 0.02	78.29 ± 4.75	2.73 ± 0.07

2.2 树种配置策略

规划区原生林已破坏,现有植被主要是人工林,使得整个规划区的群落结构简单,多样性欠缺.因此,在将规划区规划为同沙生态公园的过程中,将对现有植被进行规划、改造和优化,可将配置的树种分为林分改造树种、彩色树种、抗污染树种和耐酸树种.

在改造林分时宜采用先锋阔叶树种、半耐荫或耐荫树种,例如阴香 *Cinnamomum burmanni*、樟树 *Cinnamomum camphora*、厚壳桂 *Cryptocarya chinensis*、等,其同时还可作为芳香性树种.黎蒴栲 *Castanopsis fissa*、华润楠 *Machilus chinensis*、米老排 *Mytilaria laosensis* 等南方乡土树种,萌芽力强,有利于改土培肥,是次生林改造的优良树种^[6].

色彩的对比、协调使得彩色树种成为考虑的要点.在南方乡土阔叶树种中,有大量树种具有高度的观赏价值,并可以用于生态风景林的营造.如:漆树 *Toxicodendron vernicifluum*、银杏 *Ginkgo biloba* 等构成

季相的彩色林;槐决明 *Cassia suffruticosa*、大叶紫薇 *Lagerstroemia speciosa*、木芙蓉 *Hibiscus mutabilis* 等作赏花树种;四季常青且具有特殊形态的青皮竹 *Bambusa textilis* 等是浓郁绿色林;作为优良珍贵的乡土阔叶树种的金叶含笑 *Michelia foveolata* 具有很高的观赏价值^[6].

森林公园道路两旁的空气污染相对较为严重,应该选择对烟尘有较强吸滞能力的阔叶树种.木芙蓉 *Hibiscus mutabilis* 和夹竹桃 *Nerium indicum* 是抗污染强的灌木,且对土质选择不严;火力楠 *Michelia macclure* 和潺槁木姜子 *Litsea glutinosa* 等亚热带乡土树种,适应性强,是抗污染的乔木树种;高山榕 *Ficus altissima* 和垂叶榕 *Ficus benjamina* 等热带亚热带乡土树种,其枝叶繁茂,吸滞烟尘能力强大^[6].

依据规划区土壤整体呈酸性,且大部分呈强酸性的特点,应选择适于酸性土壤生长的南方树种.而不同的树种耐酸临界点有所不同,所以在配置树种过程中必须明确树种的耐酸程度.适于酸性至强酸

性土壤生长的树种包括格木 *Erythrophloeum fordii*、鸭脚木 *Schefflera octophylla*、木荷 *Schima superba* 等。规划区土壤的 pH 小于 5.0, 因此, 适宜于微酸性土壤的树种, 如两广梭罗树 *Reevesia thyrsoidea*、千年桐 *Vernicia montana* 和青冈 *Cyclobanopsis glauca* 等不宜选择^[6]。

3 小结

长期以来, 外来树种占东莞市绿化树种的比例较大, 乡土树种受到忽略。随着人们对城市绿化提出更高的要求, 乡土树种的生态功能也越来越受到重视^[7]。本文针对东莞城郊一个规划区土壤的特性而筛选出林分改造树种、彩色树种、抗污染树种和耐酸树种, 但对有些树种的划分不甚确切。例如鸭脚木既是耐酸树种, 也是抗污染树种。因此, 在进行树种配置的实践中, 应对树种特性有充分的了解, 才能合理搭配树种。在今后的景观开发与管理中, 应重视乡土阔叶树种的生态功能和生物特性, 进行更深入地了解与研究, 以使丰富的乡土阔叶树种的潜力得到开发。

参考文献:

- [1] MCDONALD M A, HOFNY-COLLINS A, HEALEY J R, et al. Evaluation of trees indigenous to the montane forest of

the Blue Mountains, Jamaica for reforestation and agroforestry [J]. Forest Ecology and Management, 2003, 175: 379-401.

- [2] LEXER M J, HONNINGER K, VACIK H. Modelling the effect of forest site conditions on the ecophysiological suitability of tree species: an approach based on fuzzy set theory [J]. Computers and Electronics in Agriculture, 2000, 27: 393-399.
- [3] HAGEN-THORN I, CALLESEN I, ARMOLAITIS K, et al. The impact of six European tree species on the chemistry of mineral topsoil in forest plantations on former agricultural land [J]. Forest Ecology and Management, 2004, 195: 373-384.
- [4] 刘光崧. 土壤理化分析与剖面描述[M]. 北京: 中国标准出版社, 1996: 157, 164, 166-167.
- [5] PARTEL M, HELM A, INGERPUU N, et al. Conservation of Northern European plant diversity: the correspondence with soil pH [J]. Biological Conservation, 2004, 120: 525-531.
- [6] 广东省林业局, 广东省林学会. 广东省城市林业优良树种及栽培技术[M]. 广州: 广东科技出版社, 2005: 1-289.
- [7] 苏志尧, 陈北光, 彭华贵, 等. 北江流域 14 种乡土阔叶树种苗期生长评价[J]. 华南农业大学学报, 2004, 25(4): 74-77.

【责任编辑 李晓卉】

(上接第 121 页)

高致病力 H7 亚型 AIV, 但近年其已在巴基斯坦、意大利、荷兰、德国等国家多次爆发流行, 特别值得注意的是 2005 年朝鲜引发 H7 亚型禽流感疫情, 这是亚洲地区首次发现 H7 亚型禽流感病毒, 表明该亚型禽流感传入我国的危险性也大大增加。要预防高致病力 H7 亚型在我国的流行, 同样也不能忽视低致病性禽流感病毒对养禽业的影响。这是因为, 低致病禽流感病毒在自然界广泛存在, 可能突变为高致病性禽流感病毒。禽流感病毒变异频率高, 在自然界中随时都有可能出现新的高致病性禽流感病毒^[7]。

鉴于水禽在 A 型流感病毒生态传播循环中的地位, 加强水禽体内 AIV 以及环境(特别是水体)中 AIV 存在情况的监控, 定期进行 AIV 的流行病学调查, 研究水禽在流感中的流行病学和生态学意义, 对于预测禽流感的暴发流行及防治具有重要的现实意义^[9]。

参考文献:

- [1] 卡尔克 B W. 禽病学[M]. 9 版. 高福, 苏敬良, 译. 北京: 北京农业大学出版社, 1991: 455-471.
- [2] 甘孟侯. 禽流感[M]. 2 版. 北京: 中国农业出版社,

2002: 16.

- [3] 谢芝勋, 庞耀珊, 邓显文, 等. H5 和 H7 亚型禽流感病毒多重反转录聚合酶链反应快速检测及鉴别方法的建立[J]. 中国兽医科技, 2005, 35(6): 437-444.
- [4] SWAYNE D E, PANTIN-JACKWOOD M. Pathogenicity of avian influenza viruses in poultry [J]. Dev Biol (Basel), 2006, 124: 61-67.
- [5] 张敬峰, 李银, 孙江河, 等. 鸭源 H9 亚型禽流感病毒的分离及其生物学特性的研究[J]. 畜牧与兽医, 2005, 37(9): 23-25.
- [6] 王贵华, 金梅林, 陈焕春, 等. 鸭源禽流感病毒的分离鉴定及特性研究[J]. 中国预防兽医学报, 2004, 26(4): 273-277.
- [7] 农业部. 中华人民共和国兽用生物制品质量标准[S]. 北京: 中国农业科技出版社, 2001: 316-318.
- [8] JOSEPH T, McAULIFFE J, LU B, et al. Evaluation of replication and pathogenicity of avian influenza a H7 subtype viruses in a mouse model [J]. J Virol, 2007, 81(19): 10558-10566.
- [9] 马学恩, 杨彩然. 高致病性禽流感及其病毒的分子生物学特性[J]. 畜牧与饲料科学, 2006, 27(1): 19-21.

【责任编辑 柴 焰】