

我国园林植物的生态效应研究现状

赵 宇

(北方森林动物园, 哈尔滨 150300)

1 园林植物的生态效应

园林植物具有吸收二氧化碳, 释放氧气、增加空气湿度、降温、防风, 净化空气(如杀菌、滞尘、吸收有毒有害气体)以及减弱噪声等生态效应。

夏季高温期, 林带、绿地、草坪, 甚至一棵大树, 都可对温度和湿度进行调节, 起到降温增湿的作用。

城市的带状绿地, 如道路绿地与滨江、滨湖绿地是城市的绿色通风走廊, 可将城市郊区的自然气流引入城市内部, 为炎热城市的通风创造良好条件; 冬季则可减低风速, 发挥防风作用。

在大城市中, 空气中 CO_2 浓度高时, 会危及人类健康。植物通过光合作用吸收 CO_2 , 放出 O_2 调节城市空气中 CO_2 与 O_2 的比例, 使空气保持清新; 植物通过对空气中有毒有害气体的吸收, 净化了空气, 减小了对人体的危害。

噪声是声波的一种, 声波引起空气质点振动, 产生声压。当声压强度超过 70 dB 时, 会使人头昏、头痛, 产生神经衰弱、消化不良、高血压等症状。园林植物对声波有散射、吸收的作用, 因而有衰减噪声的作用。

2 国内研究

我国园林植物生态效应的研究可概括如下:

一是近年来的大量研究验证了园林植物对城市的温度、湿度具有明显的调节作用。其调节能力的大小与绿地的立体结构和平面布局有关; 李晶等通过观测盛夏西安市不同植被景观区的温度、湿度日变化, 对各次观测实验数据进行比较, 结果表明: 植被覆盖较好的比无植被覆盖的地区在降低温度和增加空气湿度方面有显著的差异; 绿化较好地点的温度和湿度日变化幅度较小, 绿化差的地点变化幅度较大。蒋国碧对重庆市各种绿地类型之间进行了地表温度和气温的对比观测, 结果显示, 在不同类型的绿地的降温效果不尽相同, 以林荫结构的绿地类型效果最好, 成片的林地降温效果又高于条带状的行道林荫。钱妙芬等选择成都市区 5 种行道绿化结构和 3 种典型天气, 在树木阴影中心测定光照强度、湿度、风速等气象要素。结果表明: 女贞+冬青小气候效应最佳, 依次是银杏+女贞+草坪、香樟+冬青、草坪、法国梧桐。草坪对 0.10 m(米)高度上增湿效果最好。

二是园林植物对空气净化作用的研究: 周志翔等对武钢厂区绿地景观类型的空间结构及滞尘效应进行了研究。结果表明, 以乔木为主的防护林斑块平均面积大、滞尘效果好; 砖类园和观赏草坪斑块滞尘效果较差。道路绿带多行复层绿带

的滞尘率比单行乔木绿带的滞尘率高。刘光立、陈其兵以成都市 4 种垂直绿化植物为材料, 测定其叶面积指数及植物对周围细菌的杀灭能力和植物叶片对空气中灰尘的滞留能力。刘光立、陈其兵以成都市垂直绿化植物爬山虎、油麻藤、木香、紫藤为材料测定其叶面积指数及成熟叶片中无机硫、无机氯的含量, 结果表明: 吸硫、吸氯功能, 油麻藤最强, 木香较强。

三是减噪作用的研究: 杭州有关部门进行过专门的研究, 得出结论: 不同的绿化结构和不同的树种减噪、隔声效应明显, 阔叶树吸音能力比针叶树强, 由乔、灌、草和地被构成的多层稀疏林比单层林带的吸音、隔音作用显著, 通常可降低噪音 5 dB(A), 在落叶期间, 街道绿带降低噪音的作用约为生长期间的 40% 左右。柳孝图等对不同植物配植方式的减噪效果进行分析, 发现树木带的减噪效果较好, 草地的减噪效果最差。余树勋探讨了北方城市如何减弱噪声以及国内外减弱噪声的方法和途径。

3 研究趋势

一是绿量的研究: 绿量, 又称三维绿色生物量, 指所有生长中植物茎叶所占据的空间体积。1988 年, 上海提出了绿量概念, 采用以平面量模拟立体量的方法。他们还就城市绿量与环境因素的关系进行了研究, 提出了地域相对绿量与大气污染物之间存在着一个绿化效益最佳阈值区。北京市通过大量的实地测定, 根据不同植物个体的叶面积与胸径、冠高和冠幅的相关关系, 建立了计算不同植株个体绿量的回归模型, 可以计算出一块绿地或一个地区的绿量总和。

二是生态学理论的运用: 周志翔等应用景观生态学原理和对比分析方法分别对武钢厂区绿地景观类型的空间结构及滞尘效应进行了研究。张庆费、夏楠对上海城市主要交通绿带木本植物多样性进行了比较分析, 并进一步讨论了交通绿地物种多样性存在的问题和改善途径。陈晓等对北京市一个国家级风景名胜区和七个市级风景名胜区进行了生物多样性调查, 完成了动植物种类编目, 标定了重点保护珍稀物种。

三是新技术的应用: 20 世纪 80 年代后期, 北京、天津、上海、广州等城市相继开始应用遥感技术对城市绿化进行大规模的调查和研究。于 1994 年完成了绿化三维量和裸露地的调查。王延乔、高峻探索了城市绿化信息与地理信息系统的融合, 为建立城市绿化信息的获取、分析、评价和管理的模式提供新的技术方法和管理手段。高峻、宋永昌等以上海城市植被为研究对象, 探索城市植被的分类理论和方法, 提出一套适用于城市植被分类与制图的方法在遥感和地理信息系统(GIS)技术的支持下, 建立研究区的城市植被信息数据库, 为进一步研究园林植物的生态效益及城市生态规划和管理提供了科学依据。

参考文献:

- [1] 郑强, 卢圣. 城市园林绿地规划[M]. 气象出版社, 1999, 7.
- [2] 陈自新, 苏雪痕, 刘少宗, 等. 北京城市园林绿化生态效益的研究[J]. 中国园林, 1998, (1): 57~60.

对陕西省甜瓜设施化栽培影响较大的是厚皮甜瓜育种的滞后, 因此要加强育种力度及资金扶助, 适时选育出优质、丰产的厚皮甜瓜品种取代引进品种, 将为全省瓜农节约大量资金。

2.3 西甜瓜品种的征集、示范、引进工作应进一步加强

为避免瓜农对不适宜栽培品种的盲目引进, 造成不必要的经济损失。省农牧厅对这项工作的组织实施, 实际上是对全省西甜瓜产业发展的有利扶持, 如能与育种界加强交流, 进一步协调统一, 将对西甜瓜产业的发展起到更有力的支持。

2.4 西甜瓜产业的商品意识及产品品牌的创建

这是今后工作的协调重点, 如何把育种单位、农民、公司有机的进行整合, 从而形成高技术条件下的高附加值产业品牌, 将是摆在陕西省西甜瓜产业发展者面前的关键所在, 只有形成著名的产业品牌, 陕西省的西甜瓜产业才可以在发展的道路上实现跨越, 真正实现特色农业的高附加值技术特点及商品产业的高效收益特色。

(本文作者还有: 王亚娟: 西北农林科技大学园艺学院; 肖永贤: 陕西省种子管理局)