

# 不同规格悬铃木当年绿化效果的比较研究

王永

(河南职业技术学院, 河南 郑州 450046)

**摘要:**通过对郑州市不同径级的悬铃木绿化当年的生长表现进行测量,分别进行了方差分析和进一步的最小显著极差法多重比较分析,以探讨其生长表现差异性,为提高绿化效益提供科学依据。

**关键词:**悬铃木;绿化效果;郑州

**中图分类号:**S 687 **文献标识码:**A **文章编号:**1001—0009(2008)05—0159—02

悬铃木是世界著名的四大行道树之首,具有街树之王的美誉,是我国城市道路绿化的重要树种,应用范围极其广阔。随着城市化进程的加快以及人们对于城市绿化效果的热切渴望,绿化苗木的规格越来越大,大树进城现象愈演愈烈。大树进城成本高,死亡率高,除了牺牲原产地生态效益,并不能真正能为城市带来高的绿化效益。现通过调查不同径级大小悬铃木的生长表现进行比较分析,为提高绿化效益提供科学依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 自然环境概况

郑州市位于河南省中部地区,东经113°14',北纬34°43',属于暖温带大陆性季风型气候,四季分明。冬季寒冷干燥,夏季高温多雨。年均气温为14.2℃,7月份最热,年均气温为27.3℃,极端最高温为43℃;1月份最冷,年均气温为0.2℃,极端最低温为-17.9℃;≥10℃积温4 717℃,年日照时数2 400 h,无霜期215 d,降雨量平均为650.1 mm。金水河、熊耳河、七里河、东风渠等河道穿市而过。

### 1.2 材料与方法

**1.2.1 定植当年不同规格悬铃木生长情况** 调查悬铃木分别选自郑州市中原路的嵩山北路、嵩山南路、紫荆山路、地润路、黄河东路、桐柏北路,各路段上悬铃木胸径分别为7、13、18、23、30、45 cm,栽植时间为2006年1月,生长数据调查为同年11月。

**1.2.2 定植当年同一规格悬铃木生长情况** 调查悬铃木分别选自河南职业技术学院周始路和天健二路,悬铃木同为胸径10 cm一批苗源,栽植时间为2007年2月,

天健二路上悬铃木除刚栽植时1个月内浇了3水外,没有再浇水,而周始路上悬铃木则除自然降雨外每月浇1~2次,生长数据调查为同年11月。同时调查胸径为10 cm、2007年春季定植的悬铃木还有东风东路上的和金水东路上的。为与桐柏北路上胸径45 cm悬铃木相比较,调查了河南职业技术学院元亨大道两侧胸径45 cm悬铃木,该悬铃木为2007年1月栽植。调查时间均为2007年11月。

**1.2.3 测量与分析方法** 从确定调查起始单株开始,测量悬铃木东、西、南、北四个方向上树冠半径数据,确定树冠半径,各规格树木每路段分别调查10株。然后运用方差分析检验各规格悬铃木生长表现差异水平,进一步的多重比较采用最小显著极差法进行。

## 2 结果与分析

**2.1 当年定植不同规格悬铃木生长情况的比较分析**  
根据调查测量结果,进行其方差分析,结果见表1。由方差分析表可知,各组间树冠大小存在极显著差异。为进一步比较各组间差异的显著性,进行新复极差测验计算,结果见表2。根据表2的最小显著极差标准,测验各组平均值之间的显著性,结果见表3。

表1 不同规格悬铃木生长情况分析方差

变异来源	df	SS	MS	F	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
处理	5	9.024	1.80	10	1.98	2.66
误差	54	9.984	0.18			
总和	59	19.008				

表2 不同规格悬铃木新复极差测验

	$\alpha$	2	3	4	5	6
SSR	0.05	2.86	3.01	3.10	3.17	3.22
	0.01	3.82	3.99	4.10	4.17	4.24
LSR	0.05	0.389	0.409	0.422	0.431	0.438
	0.01	0.520	0.543	0.558	0.567	0.577

结果表明,胸径45 cm的第6组与胸径23 cm以下的各组在树冠大小上均有极显著差异,与胸径30 cm的第5组亦有显著差异,而胸径23 cm以下的各组间则没

作者简介:王永(1965-),男,河南永城人,副教授,高级工程师,从事园林绿化方面的教学科研工作。E-mail: wy2008hyx@sina.com.  
基金项目:河南省教育厅高校青年骨干教师资助项目(2005461200)。  
收稿日期:2008-01-31

有显著差异。一般而言, 树木规格越大, 本身的养分状况会越好, 相同条件下失水比例较少, 生长势保持的较高, 定植后生长越快, 树冠恢复也越快。调查结果表明, 随着胸径的逐渐增大, 悬铃木定植当年的树冠确有逐渐增大的趋势, 胸径由 7、13、18、23、30、45 cm, 对应树冠平均半径由 1.395 m 到 1.45 m、1.60 m、1.385 m、1.945 m、2.46 m。而其中胸径 23 cm 悬铃木冠径出现明显减小, 其最有可能的原因是该规格的悬铃木栽植前起苗时间过长, 失水较多, 质量受损, 生长势降低。

表 3 不同规格悬铃木间树冠大小的显著性比较

组别	规格胸径/cm	树冠平均半径/m	$\alpha 0.05$	$\alpha 0.01$
6	45	2.46	A	a
5	30	1.945	B	a
3	18	1.6	BC	b
2	13	1.45	C	b
1	7	1.395	C	b
4	23	1.385	C	b

## 2.2 定植当年同规格悬铃木生长情况的比较分析

与不同规格悬铃木生长情况的比较分析方法相同, 定植当年同规格(胸径 10 cm)悬铃木比较分析结果表明不同组别间树冠大小上的差异极显著。采用新复极差测验进行多重比较分析结果表明, 河南职业技术学院周围路上的悬铃木与学院内天健二路上的、东风东路上的、金水东路上的悬铃木在树冠大小上存在极显著差异, 极显著差异来源于在裁培养护条件的差异, 天健二路上悬铃木除刚栽植时 1 个月内浇了 3 水外, 没有再浇水, 成活以后完全依靠自然降水, 而周始路上的同源悬铃木则除自然降雨外每月浇 1~2 次, 水分充足, 长势优良。而后 3 组之间不存在显著差异, 这种不显著差异说明 3 组悬铃木在裁培养护上条件基本一致, 生长表现故呈现较高的一致性。周始路、天健二路、东风东路、金水东路各路段悬铃木的树冠平均半径分别为 1.635、0.892、0.706 和 1.053 m。同为胸径 45 cm 的桐柏北路与元亨大道上悬铃木, 通过方差分析, 树冠存在极显著差异, 两者平均半径分别为 2.46 m 和 1.227 m, 这一极显著差异应该不是来源于栽植年份的不同, 而是来源于

树木本身生长势或者说生活力的差异。桐柏北路的悬铃木系道路拓宽改造时的原有行道树, 仅仅向外移栽, 从挖出到栽植时间很短, 树木失水较少, 保持了较高的生长势。而元亨大道上的悬铃木是从外地转运来的, 树木裸根暴露在外时间较长, 失水较多, 生长势较差, 树冠恢复因而较差。这从桐柏北路悬铃木具有较高的成活率, 元亨大道上悬铃木成活率较低也可以反映出来。

## 3 结论与讨论

不同规格的悬铃木在定植当年生长情况不同。总体上而言规格越大, 其树冠恢复有越快的趋势。因此绿化上采用大规格苗木, 一定程度上能够更快、更好地产生绿化生态效益。但通过多重比较分析, 不同规格的悬铃木在定植当年树冠差异显著性是不同的, 规格差异较大时树冠的差异显著, 该显著性是规格本身的影响或者是环境因素等的影响, 需要进一步的研究。在规格差异较小时( $< 15$  cm)其树冠之间的差异不显著。因此对于悬铃木而言胸径 25 cm 以下的苗木树冠差异不显著, 绿化效果差异不显著。

同一规格的悬铃木在定植当年生长情况也存在差异。苗木生长势一致, 裁培养护条件相当时, 树冠差异不大。苗木生长势不同, 裁培养护条件不同, 都会使相同规格的苗木树冠大小产生显著、极显著差异。因此苗木绿化生态效益的提高可以通过提高苗木规格来实现, 也可以通过降低苗木生长势的损耗、改善养护管理条件来实现。而且后者苗木成本较低, 能够大大提高成活率, 所以在获得较高的生态效益目标时绿化成本上也更加合算。

## 参考文献

- [1] 王永. 郑州与漯河悬铃木广玉兰生长表现的比较研究[J]. 北方园艺, 2008(4): 175-176.
- [2] 李华西. 三倍体毛白杨与普通毛白杨的生长比较试验[J]. 河北林业科技 2001(1): 4.
- [3] 刘魁英. 园艺植物试验设计与分析[M]. 北京: 中国科学技术出版社 2000.
- [4] 黄春. 不同立地条件马尾松幼林生长比较分析[J]. 林业勘察设计, 2002(2): 22-25.

# The Comparison Analysis about the Growth of *Platanus acerifolia* on DBH in Zhengzhou

WANG Yong

(Henan Vocational Technical College, Zhengzhou, Henan, 450046, China)

**Abstract:** In this study, the growth of *Platanus acerifolia* according to different DBH is carried out by the analysis of variance and the Least Significant Rang Text. The growth difference of *Platanus acerifolia* between different DHB is quite notable.

**Key word:** Planetree (*Platanus acerifolia*); Afforest effect; Zhengzhou