

引种观赏竹生态适应性研究

孙耀清¹,李文杨¹,张桂玲²

(1. 信阳农林学院 林学系,河南 信阳 464000; 2. 河南省科学技术信息研究院,河南 郑州 450003)

摘要: 为丰富豫南地区观赏竹种类,从浙江省安吉县引进观赏竹品种 22 个,采用样方调查法进行引种生态适应性研究。结果表明,14 个观赏竹品种能适应豫南地区生境,其中黄秆乌哺鸡竹、黄纹竹、金镶玉竹、孝顺竹、紫竹、茶秆竹、斑苦竹在株高生长、直径生长和抗性等方面表现良好,为最适宜豫南地区推广竹种。
关键词: 观赏竹; 引种; 生态适应性; 成活率; 发笋率; 抗性
中图分类号: S795 **文献标志码:** A **文章编号:** 1004 - 3268(2015)05 - 0125 - 04

Study on Ecological Adaptability of Introduced Ornamental Bamboo

SUN Yaoqing¹, LI Wenyang¹, ZHANG Guiling²

(1. Department of Forestry, Xinyang College of Agriculture and Forestry, Xinyang 464000, China;
2. Henan Province Institute of Scientific and Technical Information, Zhengzhou 450003, China)

Abstract: In order to enrich the species of ornamental bamboo in the southern Henan, 22 species of ornamental bamboo were introduced from Anji county of Zhejiang province, and their ecological adaptability was studied by quadrat method. The results showed that 14 introduced species of ornamental bamboo could survive in southern Henan, among them *Phyllostachys vivax* f. *aureocaulis*, *Phyllostachys vivax* f. *huanwen*, *Phyllostachys aureosulcata* f. *spectabilis*, *Bambusa multiplex*, *Phyllostachys nigra*, *Pseudosasa amabilis*, *Pleioblastus maculatus* had good performance in high growth, diameter growth and resistance etc, which were the most suitable species in southern Henan.
Key words: ornamental bamboo; introduction; ecological adaptability; survival rate; rate of bamboo shoot; resistance

观赏竹是禾本科竹亚科的竹类植物,四季常绿,光合作用和净化空气能力比较强,在降低气温和噪音等方面都有极强的作用^[1]。竹林具有庞大的盘根错节的地下鞭根系统,水源涵养、水土保持、防风、防震能力强,具有很高的生态价值。竹子可以笋用、材用,具有很高的经济价值,也是构成中国园林的重要元素^[2-3]。

豫南地区竹类资源较少,主要有毛竹、刚竹等材用竹。20 世纪 90 年代曾经引种过雷竹等笋用竹,但栽培面积不大,观赏竹种类则更少。为了增加豫南地区竹子种类,从浙江省安吉县引进 22 个观赏竹品种,建立观赏竹种苗繁育基地,进行其物候期和生态特性调查,开展对观赏竹的引种与栽培技术研究,

为该地区的绿化选择适宜竹种,对提高城市绿化品味具有十分重要的意义。

1 材料和方法

1.1 研究区域概况

引种试验地位于河南省信阳市罗山县北部平原区,面积 20 hm²,地理位置为 32°16'N、114°34'E,海拔 50 m。该地属于北亚热带向暖温带过渡区域,温暖湿润,光照充足,雨量充沛,四季分明。全年平均日照 2 115.5 h,年平均气温 15.1 ℃,1 月份最低气温 -6 ℃,极端最高气温 39.8 ℃,无霜期 227 d,年平均降水量 1 149.0 mm。栽培地为农耕地,黄棕壤,偏酸性,pH 值 6.5 ~ 7.0,土壤肥力一般。主要

灾害性天气有寒流、霜冻和热带风暴、雷暴雨、冰雹等。

1.2 试验材料

2009 年,从浙江省安吉县引进斑竹、人面竹、斑

苦竹、橄榄竹、矢竹、茶秆竹、金镶玉竹、孝顺竹等 22 个观赏竹品种,引种繁育面积达 20 hm²。引种竹类见表 1,包括地下茎单轴型散生竹类 9 种、地下茎合轴型丛生竹类 3 种、地下茎复轴型混生竹类 10 种。

表 1 引种观赏竹概况

编号	竹类	品种	属别	学名
1	散生竹	黄秆乌哺鸡竹	刚竹属	<i>Phyllostachys vivax</i> f. <i>aureocaulis</i>
2		黄纹竹	刚竹属	<i>Phyllostachys vivax</i> f. <i>huanwenzhu</i>
3		金镶玉竹	刚竹属	<i>Phyllostachys aureosulcata</i> f. <i>spectabilis</i>
4		斑竹	刚竹属	<i>Phyllostachys bambusoides</i> cv. <i>Tanakae</i>
5		紫竹	刚竹属	<i>Phyllostachys nigra</i>
6		金明竹	刚竹属	<i>Phyllostachys bambusoides</i> var. <i>castillonis</i>
7		黄槽五月季竹	刚竹属	<i>Phyllostachys bambusoides</i> f. <i>Nov.</i>
8		人面竹	刚竹属	<i>Phyllostachys aurea</i>
9		橄榄竹	酸竹属	<i>Indosasa gigantea</i>
10	丛生竹	孝顺竹	刺竹属	<i>Bambusa multiplex</i>
11		小琴丝竹	刺竹属	<i>Bambusa multiplex</i> cv. <i>Alphonse-Karr</i>
12		小佛肚竹	刺竹属	<i>Bambusa ventricosa</i> cv. <i>Nana</i>
13	混生竹	矢竹	矢竹属	<i>Pseudosasa japonica</i>
14		辣韭矢竹	矢竹属	<i>Pseudosasa japonica</i> var. <i>tsutsumiana</i> Yanagita
15		斑苦竹	大明竹属	<i>Pleioblastus maculatus</i>
16		箬竹	箬竹属	<i>Indocalamus tessellatus</i>
17		茶秆竹	矢竹属	<i>Pseudosasa amabilis</i>
18		肿节少穗竹	少穗竹属	<i>Oligostachyum oedogonatum</i>
19		白纹阴阳竹	白纹阴阳属	<i>Hibanobambus tranguillans</i> f. <i>shiroshima</i>
20		翠竹	赤竹属	<i>Sasa pygmaea</i>
21		鹅毛竹	矮竹属	<i>Shibataea chinensis</i>
22		倭竹	倭竹属	<i>Shibataea kumasasa</i>

1.3 试验设计

在引种试验地内,各种观赏竹栽植株行距均为 1.0 m × 1.5 m。每个竹种设立 5 个样方,每个样方有 20 株(丛),采用实际样方调查法观察记录观赏竹的生长状况。

1.4 测定项目及方法

根据国内外对竹生态适应性的研究报道,从观赏竹的生长指标和抗性两方面进行研究。2010 年调查生长指标,包括观赏竹的引种成活率、发笋期、发笋率、退笋率、株高、直径等。每 2 d 调查记录一次各个品种的退笋量,用竹签标记退笋株,发笋期末统计退笋株数,计算退笋率。发笋期是从发笋开始到发笋结束持续的时间,连续调查 3 a。每个样方随机选择 2 株作为标准株,在冬季竹子停止生长后测量其株高和直径。散生竹及混生竹以胸径作为直径,丛生竹以地径作为直径。

2010 年春季对观赏竹越冬状况进行调查;2010 年和 2011 年,在其生长季节进行病虫害调查。

2 结果与分析

2.1 观赏竹引种成活率和发笋率分析

2.1.1 成活率 2009 年 12 月栽植引种观赏竹,第

2 年母竹新叶展开后调查其成活率,散生竹进行单株调查,丛生竹进行竹丛调查。从图 1 可以看出,观赏竹引种成活率差异较大,其中黄秆乌哺鸡竹、斑竹、矢竹、黄槽五月季竹、箬竹、白纹阴阳竹、金镶玉竹等成活率较高,达 90% 以上。但也有些竹类明显表现不适应,如小佛肚竹在越冬后死亡,露地栽培存在一定困难,需在一定保护设施内才能安全越冬。

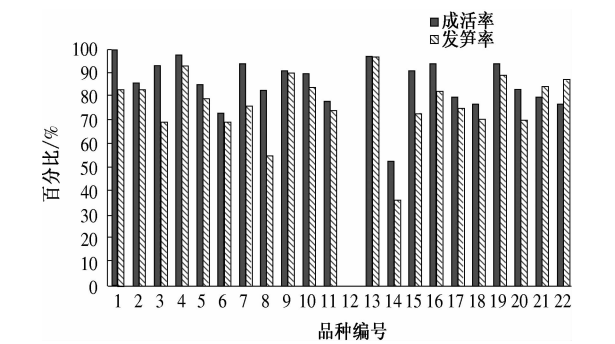


图 1 引种观赏竹成活率和发笋率的变化

2.1.2 发笋率 由图 1 可知,不同观赏竹发笋率不同,多数观赏竹引种后,第 2 年开始发笋,发笋率较高,表明该类观赏竹引种栽培较容易,引种成活率高,繁殖快。有些种类发笋率低,如辣韭矢竹,发笋率只有 36%,可能与栽植后恢复生长较慢、营养积

累不足有关。

2.2 观赏竹发笋规律分析

由表 2 可知,金镶玉竹的发笋时间较早(3 月),丛生竹类的孝顺竹和小琴丝竹的发笋时间较晚(7 月),多数品种发笋时间在 4—5 月。

各品种的发笋数量不同,其中混生竹类中的鹅

毛竹、倭竹和翠竹发笋量较大,平均每个样方达 256.7 个。各品种发笋量比较为:鹅毛竹>倭竹>翠竹>茶秆竹>矢竹>斑苦竹>箬竹>孝顺竹>小琴丝竹>人面竹>金镶玉竹>橄榄竹>黄秆乌哺鸡竹>斑竹>白纹阴阳竹>辣韭矢竹>紫竹>黄纹竹>金明竹>黄槽五月季竹>肿节少穗竹。

表 2 观赏竹发笋量和退笋率

品种	发笋时间	发笋天数/d	样方发笋量/个	退笋率/%
黄秆乌哺鸡竹	4 月初—5 月上旬	33	49.8	29.3
黄纹竹	4 月下旬—5 月下旬	29	41.8	34.3
金镶玉竹	3 月末—4 月下旬	30	51.3	26.9
斑竹	5 月上旬—6 月上旬	28	47.2	29.3
紫竹	4 月初—5 月上旬	35	42.3	27.4
金明竹	5 月中旬—6 月上旬	24	37.7	21.6
黄槽五月季竹	5 月上旬—6 月上旬	28	33.8	19.5
橄榄竹	5 月上旬—6 月上旬	27	51.0	31.7
人面竹	4 月下旬—6 月上旬	42	68.8	18.9
孝顺竹	7 月上旬—11 月上旬	127	87.2	18.5
小琴丝竹	7 月上旬—11 月上旬	125	76.2	26.7
小佛肚竹	无	0	0	0
矢竹	5 月中旬—6 月上旬	23	109.5	14.3
辣韭矢竹	5 月中旬—6 月上旬	26	44.3	17.3
斑苦竹	5 月中旬—6 月上旬	28	98.3	14.7
箬竹	4 月中旬—6 月上旬	41	95.7	13.6
茶秆竹	4 月中旬—5 月下旬	37	109.5	13.2
肿节少穗竹	4 月中旬—5 月下旬	38	17.3	12.5
白纹阴阳竹	5 月上旬—6 月上旬	32	45.7	9.1
翠竹	5 月初—6 月中旬	42	238.5	28.4
鹅毛竹	4 月底—6 月初	55	278.0	22.7
倭竹	5 月下旬—6 月下旬	45	253.5	29.2

退笋率依不同品种而异,其中黄纹竹、橄榄竹退笋率较高,在发笋高峰时,退笋也随之达到高峰,推测可能是发笋高峰时营养物质供应不足造成退笋大量发生^[4]。

2.3 观赏竹生长状况分析

2.3.1 株高和直径生长 从图 2 可以看出,观赏竹株高小于 2 m 的有 6 种;株高在 2~4 m 有 11 种;株高大于 4 m 有 4 种,分别为黄纹竹、斑苦竹、黄秆乌哺鸡竹和孝顺竹。图 3 表明,黄纹竹、黄秆乌哺鸡竹、黄槽五月季竹、金明竹、小佛肚竹、斑苦竹胸(地)径大于 3 cm。

2.3.2 与原产地生长量比较 从图 4—5 可以看出,多数种类引种后生长状况较好。如黄秆乌哺鸡竹、黄纹竹、茶秆竹、斑苦竹、金镶玉竹等与原产地安吉相比,无论是在高度还是胸径上相差都不是太大,说明这些品种比较适应豫南地区的气候^[5]。另外一些品种如翠竹、肿节少穗竹、矢竹、辣韭矢竹、橄榄竹、鹅毛竹,与原产地相比无论是高度还是胸径都差别比较大,说明这些品种可能不太适应豫南地区的

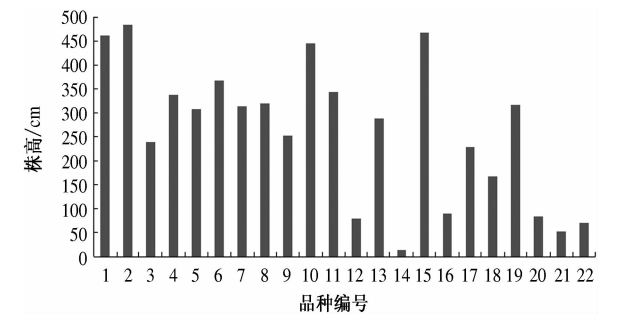


图 2 观赏竹株高比较

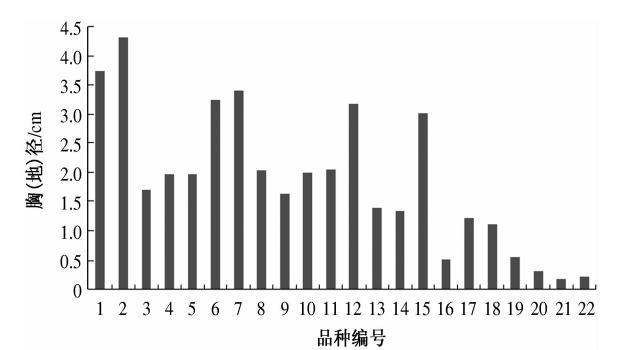


图 3 观赏竹直径比较

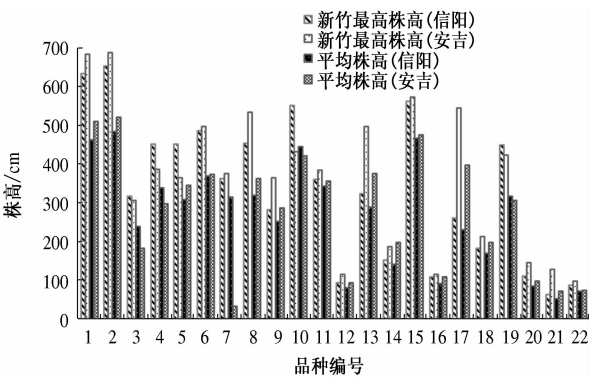


图 4 引种地与原产地竹子株高比较

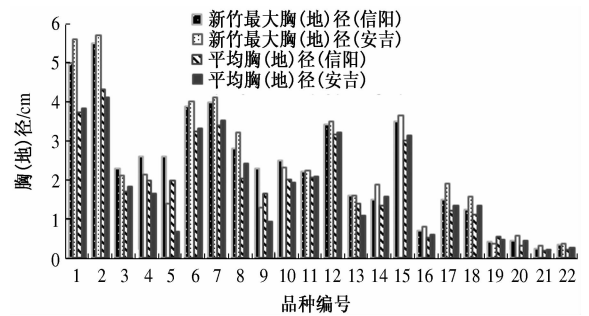


图 5 引种地与原产地竹子胸(地)径比较

表 3 引种观赏竹抗性情况调查

品种	成活率/%	发笋率/%	越冬状况	病虫害	品种	成活率/%	发笋率/%	越冬状况	病虫害
黄秆乌哺鸡竹	100	83	安全越冬	无	小佛肚竹	0	0	死亡	-
黄纹竹	86	83	安全越冬	无	矢竹	97	97	安全越冬	无
金镶玉竹	93	69	安全越冬	无	辣韭矢竹	53	36	有冻害	无
斑竹	98	93	叶部有冻害	无	斑苦竹	91	73	安全越冬	无
紫竹	85	79	安全越冬	无	箬竹	94	82	安全越冬	无
金明竹	73	69	安全越冬	无	茶秆竹	80	75	安全越冬	无
黄槽五月季竹	94	76	安全越冬	无	肿节少穗竹	77	70	安全越冬	无
人面竹	91	90	安全越冬	无	白纹阴阳竹	94	89	叶略有冻害	无
橄榄竹	83	55	叶略有冻害	无	翠竹	83	70	安全越冬	无
孝顺竹	90	84	安全越冬	无	鹅毛竹	80	84	安全越冬	无
小琴丝竹	78	74	安全越冬	无	倭竹	77	87	安全越冬	无

3 小结

通过对 22 个观赏竹品种的引种成活率、发笋期、发笋率、退笋率、株高、直径及抗性等方面的调查发现:大多数品种能适应豫南地区环境条件,引种后成活率、发笋率、植株生长、抗性等方面表现出适应性。试验筛选出了最适宜豫南地区推广的品种为黄秆乌哺鸡竹、黄纹竹、金镶玉竹、孝顺竹、紫竹、茶秆竹和斑苦竹;一般推广品种为箬竹、人面竹、黄槽五月季竹、白纹阴阳竹、金明竹、小琴丝竹和倭竹;小佛肚竹、辣韭矢竹不宜在豫南地区推广。该研究对于豫南地区园林绿化中观赏竹的选择具有十分重要的意义。

气候,在今后引种的过程中需要慎重考虑。从生长状况的调查来看,紫竹、孝顺竹、白纹阴阳竹好于原产地,可能是作为原产地的安吉竹种园,由于常年挖掘销售竹子,对这几个品种的生长造成了影响,而在引种过程中挑选的都是生长状况表现优良的单株,另外,也可能是部分品种经过迁地种植后,气候、土壤等环境条件比原生长地更适宜竹子的生长^[6]。

2.4 观赏竹抗性分析

2009 年冬季豫南地区遭受多年不遇的大雪低温,2010 年春季对观赏竹越冬状况进行了调查。由表 3 可知,多数观赏竹引种后能够安全越冬,22 种观赏竹平均成活率 81.7%,平均发笋率 73.5%。通过观测发现,抗寒力极强的有黄秆乌哺鸡竹、黄纹竹、金镶玉竹、金明竹、孝顺竹、箬竹等;一些品种引种后出现受冻现象,如斑竹、橄榄竹、白纹阴阳竹等冬季叶部有明显冻害,第 2 年春季恢复正常;小佛肚竹和辣韭矢竹冻害明显,小佛肚竹出现全部死亡现象,说明该品种在豫南地区气候条件下,自然越冬较为困难,人工栽培需在一定设施内进行。引种栽培后未发现病虫害危害竹子现象。

参考文献:

[1] 徐传保,戴庆敏. 低温胁迫对竹子 3 种渗透调节物质的影响[J]. 河南农业科学,2011,40(1):127-130.

[2] 李跃,林琳. 竹类植物种质资源的引进栽培管理及其园林应用[J]. 现代农业科技,2013(21):196-197.

[3] 骆仁祥,张春霞,刘国华,等. 南京地区园林绿化竹种生态适应性评价[J]. 林业科技开发,2012,26(3):42-46.

[4] 张培新,周锐,赵高军,等. 黄秆乌哺鸡竹生物学特性观测研究[J]. 世界竹藤通讯,2011,9(6):10-13.

[5] 闫创新,晏波,朱庆瑞,等. 红哺鸡竹引种栽培试验研究[J]. 现代农业科技,2012(14):138-139.

[6] 邱尔发,彭镇华,王成,等. 城市绿化竹子生态适应性评价[J]. 生态学报,2006,26(9):2896-2904.