

# 麻竹不同造林方式对当年新竹生长的影响\*

董建文<sup>1)</sup> 林德根<sup>2)</sup> 林顺德<sup>3)</sup> 张腾蛟<sup>4)</sup> 方柏州<sup>5)</sup>

(<sup>1)</sup>福建林学院资源与环境系, 福建南平 353001, <sup>2)</sup>福建省林业厅,

<sup>3)</sup>福建省平和天马国有林场, <sup>4)</sup>福建省南靖县林业局, <sup>5)</sup>福建省云霄县林业局)

**摘要** 1994~1996年在福建南靖县进行麻竹(*Dendrocalamus latiflorus* Munro)扦插苗造林和移栽母竹造林试验,扦插苗造林发笋数比移栽母竹造林发笋数多0.25个/丛,新竹直径大1.21 cm。扦插苗造林后,当年萌动新竹越多,新竹直径呈增大的趋势,随着新竹萌发的先后顺序,扦插苗造林的新竹平均直径也有相应增大的趋势。移栽母竹造林当年,新竹的大小受新竹数和母竹直径的影响显著,新竹直径与母竹直径呈正相关,新竹越多,新竹直径呈减小的趋势,其新竹平均直径随萌发先后也呈依次减小的趋势。

**关键词** 麻竹;造林;扦插苗;母竹苗;新竹;生长

**The effect of different plantation modes of *Dendrocalamus latiflorus* on the growth of new bamboo in the first year** Dong Jianwen<sup>1)</sup>, Lin Degen<sup>2)</sup>, Lin Shunde<sup>3)</sup>, Zhang Tengjiao<sup>4)</sup>, Fang Baizhou<sup>5)</sup> (<sup>1)</sup>Resource & Environment Department, Fujian College of Forestry, Nanping, 353001; <sup>2)</sup>Forestry Department of Fujian Province; <sup>3)</sup>Tianma Forest Farm of Pinghe; <sup>4)</sup>Forestry Bureau of Nanjing County of Fujian Province; <sup>5)</sup>Forestry Bureau of Yunxiao County of Fujian Province), *J. Plant Resour. & Environ.* 1999, 8(3): 44~47

Test on different planting modes of *Dendrocalamus latiflorus* Munro showed that the number of bamboo shoots growing from *D. latiflorus* forest planted by cuttage nursery stock is 0.25 individual/clump more than that by transplant maternal bamboos; the diameter of new bamboo of the former is 1.21 cm bigger than that of the later. In the first year after plantation by cuttage nursery stock, the more new bamboo sprout from every clump, the bigger the diameter of new bamboo is, and so it is with the sequence of the sprouting of new bamboo. But in the first year after plantation by transplant maternal bamboos, the size of new bamboo was affected distinctively by the number of new bamboo and the diameter of maternal bamboo, the diameter of new bamboo correlates positively to the diameter of maternal bamboo but negatively to the number of new bamboos, the average diameter of new bamboo tends to decrease with the sequence of the sprouting. The conclusions can provide directions for determination of planting modes and management in the first year after plantation of *D. latiflorus*.

**Key words** *Dendrocalamus latiflorus* Munro; plantation; cuttage nursery stock; maternal bamboo nursery stock; new bamboo; growth

\* 福建省林业厅林科教基金资助项目

董建文:男,1968年9月生,讲师,主要从事森林培育等方面的研究。

收稿日期:1999-06-03

麻竹(*Dendrocalamus latiflorus* Munro)是我国南方著名的笋材两用竹种,笋期长(自夏至秋可达5个多月之久<sup>[1]</sup>),产量高,笋质好;竹秆粗大通直,在建筑、造纸及工艺品、生活用品等方面被广泛使用;叶大,可制斗笠、船篷以及作为环保产品用于食品包装等。麻竹竹秆淡绿色,竹丛外观雅致,叶色翠绿,广泛用于庭院种植、园林绿化。根系发达,在水土保持等方面具有特殊意义。近年来,麻竹的栽植规模由原来的分散经营为主向规模种植发展,对竹苗的需求不断增加,对栽植技术的要求也越来越高。本文研究了新造麻竹林当年新竹生长规律,为麻竹造林方式的确定及造林当年的经营决策提供指导。

## 1 试验地概况

试验地点设在南靖县低山丘陵地带和河岸,位于东经 $117^{\circ}18'45''\sim 117^{\circ}33'45''$ ,北纬 $24^{\circ}37'30''\sim 24^{\circ}47'40''$ 之间,地势从东北往西南倾斜,海拔200~400 m,坡度 $25^{\circ}\sim 35^{\circ}$ ,土层较深厚,土壤以山地红壤和砖红壤性红壤为主。气候属南亚热带季风气候,年平均温度 $21^{\circ}\text{C}$ ,七月平均气温 $28^{\circ}\text{C}$ , $10^{\circ}\text{C}$ 以上的活动积温 $7\ 476^{\circ}\text{C}$ ,年降雨量 $1\ 720.8\ \text{mm}$ ,年平均相对湿度80%,年日照时数 $2\ 052\ \text{h}$ ,平均年无霜期320 d,是麻竹生长的最适宜地区。

除了试验基地以外,对云霄县、平和县境内的麻竹基地,也进行了广泛的调查以求取得更具广泛代表性的材料。

## 2 研究方法

于1994、1995和1996年分别采用扦插苗(插穗为2~3年生麻竹基部的1~4盘侧枝,扦插苗苗龄为10个月)和移栽母竹(年龄为7个月至1年生)的方式进行造林,造林地主要为山坡下部,部分为台地,造林密度为 $165\ \text{株}/\text{hm}^2$ ,对这两种造林方式分别设置15块固定标准地。为减少试验误差,只选择Ⅱ级地的麻竹进行调查。

采用单丛调查和标准地调查相结合的方法,在南靖县境内的单丛调查共调查扦插苗造林的麻竹57丛,移栽母竹造林的麻竹52丛。对云霄县、平和县境内的两种造林方式的麻竹新造林,各补充调查了12丛麻竹的新竹生长情况。单丛调查其母竹和每年新竹大小及数量(由于新竹大小不一,高度也有较大差异,因此对新竹大小的调查均以秆基直径为准)。对当年新竹,还根据其发笋先后顺序,分别记录其直径大小,分析每丛母竹与子竹的数量和质量的相互关系,提出适宜的留竹割笋措施。

## 3 结果和分析

### 3.1 造林当年新竹生长效果总体评价

麻竹造林后,其竹根有一恢复生长的过程,与此同时,母竹或扦插苗基部的芽眼不断萌发而成新竹。根据造林方式的不同,其母竹或苗的生理特点也不同,新竹生长过程也不同,为此,分扦插苗和移栽母竹造林两种方式进行造林试验。结果表明,扦插苗造林的效果要比移栽母竹的好(见表1),其发笋数比移栽母竹的多0.25个/丛,新竹直径大1.21 cm。另据前人研究

结果表明,麻竹扦插苗造林成活率可达 95.7%,而母竹苗成活率仅为 72.5%<sup>[2]</sup>,究其原因,主要是扦插苗经过一年的苗期生长,其上新萌小苗具有完整的根系,苗木年龄较小,生长势较强,造林后可马上恢复生长,并且苗木基部具有较多的芽眼可萌动,而母竹在挖掘和移栽过程中,受到较大的伤害,故造林当年效果不如扦插苗造林。

表 1 造林当年麻竹新竹生长情况

Tab 1 Growth situation of new bamboo of *Dendrocalamus latiflorus* in the first year after plantation

造林方式 Planting modes	发笋数(个/丛) Number of bamboo shoots (Individual/clump)	不同发笋顺序的新竹直径 (cm) <sup>1)</sup> Diameter of new bamboo with the sequence					平均 Average
		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	
扦插苗造林 Cuttage nursery stock	2.37	2.47	4.05	5.03	4.60	5.60	3.64
移栽母竹造林 Transplant maternal bamboo	2.12	2.85	2.38	1.60	2.10		2.43

<sup>1)</sup>d<sub>1</sub>为每丛第一株新竹的平均直径,其余依此类推 d<sub>1</sub> means the average diameter of the first new bamboo growing from every clump, the rest may be deduced by analogy.

### 3.2 扦插苗造林效果分析

造林效果的好坏可以直接在新竹的直径上反映出来,为此,特对新竹直径  $y_1$ 、扦插苗直径  $x_1$ 以及新竹数  $x_2$ 进行相关分析,结果表明,新竹数的多少与新竹的大小具有显著的相关(表 2),新竹越多,直径呈增大的趋势(见表 3),而扦插苗的大小与新竹直径的大小相关关系不显著。结合表 1 中不同萌发顺序的新竹平均直径可知,随萌发顺序的增加,扦插苗造林的新竹平均直径也有相应增大的趋势,这主要是由于扦插苗具有完整的根系,恢复生长的时间极短,随着新竹的生长,其根系不断扩大,吸收面积不断增加,可以满足新竹生长对养分、水分的需求,同时,新竹也不断增大,吸收面积不断增加,可以满足新竹生长对养分、水分的需求,同时,新竹也不断增大同化面积。因此,在扦插苗造林后,可以不对当年新竹株数进行控制,并且,应尽量促成后期新竹的萌发。

表 2 麻竹扦插苗造林的相关系数矩阵<sup>1)</sup>

Tab 2 The matrix of correlated coefficient of plantation by cuttage nursery stock of *Dendrocalamus latiflorus*<sup>1)</sup>

项目 Items	$x_1$	$x_2$	$y_1$
扦插苗径 $x_1$ Diameter of cuttage nursery stock	1.000 0		
新竹数 $x_2$ Number of new bamboo	0.334 1	1.000 0	
新竹径 $y_1$ Diameter of new bamboo	0.466 3	0.471 8*	1.000 0

<sup>1)</sup> 相关系数临界值为:  $r_{0.05}(16) = 0.468 3$  The critical value of correlated coefficient:  $r_{0.05}(16) = 0.468 3$

### 3.3 移栽母竹造林效果分析

对移栽母竹造林的新竹直径  $y_2$ 、母竹直径  $x_3$ 以及新竹数  $x_4$ 进行相关分析,结果表明,新竹的大小与新竹的数量和母竹的大小均有显著的相关关系(表 4),新竹直径与母竹直径呈正相关,与新竹数量呈负相关(新竹越多,直径呈减小的趋势,见表 3)。可见,移栽母竹的新竹生长与母竹原有生长基础(主要指母竹大小)具有较大的关系。其新竹平均直径随萌发顺序呈现依次减小的趋势(表 1),这主要是由于母竹在挖掘和移栽过程中受损较严重,恢复生长的时间相对较长,在其根系的恢复过程中,虽然有新竹不断萌发,但其养分的供应有限,主要靠母竹原有的生长基础来提供,造成后期萌动的新竹直径变小。调查过程还发现,早期新竹的竹蔸大,

竹子也大,而后期新竹的竹茺虽然大但竹子较小。可见移栽母竹与扦插苗造林在恢复生长和新竹萌动方面有较大的差别,在经营过程中应区别对待,采取不同的措施。

表3 不同发笋数麻竹新竹大小差异

Tab 3 Size difference of new bamboo with different number of bamboo shoots of *Dendrocalamus latiflorus*

发笋数(个/丛) No. of bamboo shoots (Individual/clump)	新竹径 <sup>1)</sup> (cm) Diameter of new bamboo		发笋数(个/丛) No. of bamboo shoots (Individual/clump)	新竹径 <sup>1)</sup> (cm) Diameter of new bamboo	
	C. N. S.	T. M. B.		C. N. S.	T. M. B.
1	2.50	3.11	4	3.70	2.25
2	3.36	2.55	5	4.10	
3	3.99	2.16			

<sup>1)</sup>C. N. S.: 扦插苗造林 Cuttage nursery stock; T. M. B.: 移栽母竹造林 Transplant maternal bamboo

表4 麻竹移栽母竹造林的相关系数矩阵<sup>1)</sup>Tab 4 The matrix of correlated coefficient of plantation transplant maternal bamboo of *Dendrocalamus latiflorus*

项目 Items	$x_3$	$x_4$	$y_2$
母竹径 $x_3$ Diameter of maternal bamboo	1.000 0		
新竹数 $x_4$ Number of new bamboo	-0.197 7	1.000 0	
新竹径 $y_2$ Diameter of new bamboo	0.584 8*	-0.527 1	1.000 0

<sup>1)</sup>相关系数临界值为:  $r_{0.05}(14) = 0.4973$  The critical value of correlated coefficient:  $r_{0.05}(14) = 0.4973$

## 参 考 文 献

- 1 潘孝政. 麻竹笋期生物学特性和经济产量的研究. 竹子研究汇刊, 1986, 5(2): 87~97.
- 2 肖贤坦. 麻竹侧枝育苗及造林技术推广试验初报. 福建林学院学报, 1997, 17(增刊): 97~99.

(责任编辑: 惠 红)

## 欢迎订阅《长江流域资源与环境》

《长江流域资源与环境》由中国科学院资源环境科学与技术局和中国科学院武汉文献情报中心联合主办, 中国科学院科学出版基金资助, 科学出版社出版。它是全国唯一一份专门研究长江流域各种资源的开发、利用、保护与生态环境的综合性学术刊物。是中国科技论文统计源期刊。本刊立足长江流域各省、市、自治区, 面向国内外, 围绕长江流域资源与生态环境重大问题, 报道流域资源与生态环境科学研究成果、资源综合利用与生态环境保护工作经验, 介绍国内外江河流域开发整治和环境保护的最新成就。主要栏目有: 资源环境与社会可持续发展; 自然资源; 农业发展; 生态环境; 自然灾害; 学术讨论·决策建议; 动态信息。

本刊对从事资源与环境研究, 以及广大农业、林业、气象、能源、水利、土地管理、旅游、经济、人口、生物、地理等学科部门的科技人员、决策与管理、高等院校师生都有参考价值。

本刊由邮局统一发行。国内统一刊号: CN42-1320/X, 邮发代号: 38-311。如有漏订者, 可直接汇款到编辑部补订。本刊为季刊, 每期 112 页, 全年定价 32 元(含邮费)。编辑部地址: 武汉市武昌小洪山西区 25 号, 邮政编码: 430071, 电话: (027)87869181

银行汇款请寄: 中国科学院武汉文献情报中心 85485892261014638 建行何办科代 854858。