

# 高脂马尾松良种规模化造林效果评价初报\*

覃冀 罗敏 潘庆优 刘晚传 王肖颖 李红波

(广东省信宜市林业科学研究所 信宜 525300)

**摘要** 采用部省良种基地广东省信宜市林科所马尾松种子园高产脂马尾松 10 个优良家系的混合种子进行育苗造林,调查结果显示:在粤西地区瘦瘠山地能成功营建高脂马尾松丰产林,4.5 年生平均树高为 3.91 m,平均胸径为 5.7 cm,平均单株日(单刀)产脂量为 19.3 g,分别比同龄普通种的树高、胸径和产脂量高 13.3%、43.9%、83.8%,推广效果非常明显。

**关键词** 马尾松 良种 规模造林 效果 粤西地区

中图分类号: S791.248 文献标识码: A 文章编号: 1006-4427(2009)01-0013-03

## A Preliminary Report of Scale Afforestation Effect with High Rosin Yield Masson Pine

Qin Ji Luo Min Pan Qingyou Liu Wanchuan Wang Xiaoying Li Hongbo

(Xinyi Forest Science Research Institute, Xinyi, 525300)

**Abstract** In order to study the afforestation growth effect of high-resin-yield masson pine family selected by Guangdong forest research institute, 10 mixed seed of super family produced by Xinyi masson pine seed orchard was used for large scale afforestation in Xinyi city. It was proved that the forest can grow well in that infertile soil with 3.91 m mean height and 5.7 cm mean DBH at 4.5 years old, it is 13.3% and 43.9% higher than the ordinary masson pine control. Mean while, the resin producing capacity is very high, the daily average resin output is 19.3 g per tree, which is 83.8% higher than the control.

**Key words** masson pine, improved variety, scale afforestation, effect, Yuexi area

马尾松(*Pinus massoniana* Lamb)在我国松属树种中分布最为广泛,是我国亚热带东部湿润地区典型的针叶树代表树种,在广阔的亚热带地区的山地均有分布<sup>[1]</sup>,占我国南方 15 省(区)森林面积的 45%。在粤西,占山区森林面积的 60%。

高脂马尾松是广东省林业科学研究院与信宜市林业科学研究所历经 20 多年共同选育出来的优良马尾松类型,具有速生、高产脂特性。通过广东省科技厅的科技攻关项目(编码:2003C201079)“粤西地区高脂马尾松良种试验示范推广”调查测定,其丰产效果十分明显。

## 1 材料与方 法

### 1.1 造林点概况

造林点设在信宜市东镇镇凤岗村,属南亚热带气候区,位于东经 110°56',北纬 22°25',年均气温 22.3℃,1 月份平均气温 14.3℃,7 月份平均气温 28.7℃,年平均积温(>10℃)7 859.6℃,年均降雨量 1 757 mm,年

\* 基金项目:广东省科技计划项目“粤西地区高脂马尾松良种试验示范推广”研究内容。

第一作者简介:覃冀,男,高级工程师,主要从事马尾松、杉木、优良乡土阔叶树及珍贵树种等林木良种选育研究。

均相对湿度 79%, 年均日照时数 1 939 h, 年均日照百分率 44%, 早霜日期为 1 月 12 日, 晚霜日期为 1 月 22 日, 无霜期 347 ~ 355 d, 霜期短, 积温高。海拔 200 ~ 300 m, 坡度 15° ~ 25°, 东北或东南坡向, 地势较开阔。试验地土壤为薄腐殖质——山地赤红壤, 由花岗岩发育而成, 腐殖质层厚 3 cm, 表土层厚 17 cm, 土层厚 55 cm, 质地为中壤土, pH 值 5.5。土层浅薄, 土壤瘦瘠。距离信宜市城区 7 km, 有公路直达。

### 1.2 造林材料

采用广东省信宜市林业科学研究所马尾松种子园的高产脂良种, 种子净度 99.9%, 含水量 9.5%, 千粒重 13.44 g, 发芽率 94%。对照采用信宜市林业局普通马尾松种子。

### 1.3 育苗与造林技术措施

1.3.1 造林 冬初(11 月上旬)育营养袋苗, 同期进行造林备耕, 挖穴、施基肥。穴规格为 40 cm × 40 cm × 30 cm, 株行距为 2 m × 3 m。完成挖穴 1 个月后, 每穴施放磷肥 200 g 混表土回穴。用半年生苗, 在翌年春季(4 月份)造林, 造林面积 20 hm<sup>2</sup>。

1.3.2 幼林抚育 造林当年秋季刀抚 1 次, 第二、三年分别在春、秋季砍除杂灌、芒草, 并在春季结合抚育追肥, 第二年每株施复合肥 150 g, 第三年施 200 g。

### 1.4 调查方法

于 2006 年 10 月在 4.5 年生试验示范林地设立标准地, 每个标准地面积为 400 m<sup>2</sup> (20 m × 20 m), 标准地内调查造林保存率、树高、胸径, 实测产脂力。产脂量是连割三天的数据, 采脂采用单边下降式进行。

## 2 结果分析

### 2.1 保存率比较

高脂马尾松与普通马尾松造林的保存率见表 1。从表 1 可以看出, 4.5 年生两种林分的保存率都在 96.0% 以上, 但高脂马尾松比普通马尾松高出两个百分点。种植时天气比较干旱, 造林后一个月没下过雨, 但由于提前备好耕, 穴土已湿透, 造林前一天, 又把袋苗充分淋透, 运输和种植操作时十分注意保护袋土完整不松散, 栽植时小心除去营养袋, 不弄破营养袋土, 不损坏顶芽, 放入植穴苗木保持直立, 植于穴的中心, 回土后压实, 所以造林成活率和保存率较高。

表 1 高脂马尾松与普通马尾松造林保存率

树种	种植株数(株)	存活株数(株)	保存率(%)
高脂马尾松	145	143	98.6
普通马尾松	50	48	96.0

### 2.2 生长比较

2.2.1 高生长比较 从表 2 可以看出, 4.5 年生的高脂马尾松平均高是 3.91 m, 平均高生长量是 0.82 m, 最大树高 5.2 m, 最大树高年生长量 1.11 m, 而普通马尾松是 3.45 m, 0.73 m, 4.60 m 和 0.99 m, 分别高出 13.3%, 12.3%, 13.0% 和 12.1%。

表 2 2 个树种 4.5 年生的树高与胸径生长量

单位: m, cm

树种	4 个月生		4.5 年生		平均年生长量		最大值		最大年生长量	
	树高	胸径	树高	胸径	树高	胸径	树高	胸径	树高	胸径
高脂马尾松	0.20	0.18	3.91	5.70	0.82	1.27	5.20	9.2	1.11	2.04
普通马尾松	0.16	0.15	3.45	3.96	0.73	0.88	4.60	7.7	0.99	1.71

调查发现, 树高平均 3.91 m 以上(高脂马尾松 47 株、普通马尾松 9 株)的株数分别占总株数的 32.3% 和 18.8%, 高脂马尾松比普通马尾松高出 13.5 个百分点。

2.2.2 胸径(地径)生长比较 从表 2 可以看出, 4.5 年生的高脂马尾松平均粗生长量是 5.7 cm, 年均生长量是 1.27 cm, 超过速生丰产林的标准, 而普通马尾松是 3.96 cm 和 0.88 cm, 分别高出 43.9% 和 44.3%。最

大胸径、年均最大胸径高脂马尾松分别是 9.2 cm 和 2.04 cm,而普通马尾松分别是 7.7 cm 和 1.71 cm,分别高出 19.4% 和 19.3%。

调查发现,胸径年均生长 1.27 cm 以上(高脂马尾松 63 株、普通马尾松 9 株)的株数分别占总株数的 44.1% 和 18.8%,高脂马尾松比普通马尾松高出 25.3 个百分点。

### 2.3 产脂力比较

从表 3 可以看出,高脂马尾松单株日(单刀)产脂量平均为 19.3 g,最高达到 41 g,10 cm 剖面宽单刀产脂量平均为 28.4 g。而普通马尾松是 10.5 g,最高是 20.0 g,10 cm 剖面宽单刀产脂量是 15.4 g,分别高出 83.8%,105% 和 84.4%,增益相当明显。

表 3 4.5 年生 2 种林分产脂力

树种	单株日平均 产脂量(g)	最高单株日平均 产脂量(g)	平均剖面宽 (cm)	负荷率 (%)	单刀产脂量 (g)	10 cm 剖面宽 单刀产脂量(g)
高脂马尾松	19.3	41.0	6.8	26.4	19.3	28.4
普通马尾松	10.5	20.0	6.5	25.7	10.5	15.4

## 3 结论与讨论

3.1 从造林保存率来看,10 个高产脂马尾松优良家系混合种与普通种的保存率都较高,均在 96% 以上,这与造林措施得当有关。但高脂马尾松比普通马尾松高出两个百分点。

3.2 从生长量来看,4.5 年生的高脂马尾松平均高是 3.91 m,平均高生长量是 0.82 m,最大树高 5.2 m,而普通马尾松是 3.45 m,0.73 m 和 4.60 m,分别高出 13.3%,12.3% 和 13.0%。4.5 年生的高脂马尾松平均粗生长量是 5.7 cm,年均生长量是 1.27 cm,超过速生丰产林的标准,而普通马尾松是 3.96 cm 和 0.88 cm,分别高出 43.9% 和 44.3%。高脂马尾松最大胸径、年均最大胸径分别是 9.2 cm 和 2.04 cm,而普通马尾松分别是 7.7 cm 和 1.71 cm,分别高出 19.4% 和 19.3%。

3.3 从产脂量来看,高脂马尾松单株日(单刀)产脂量平均为 19.3 g,最高达到 41 g,10 cm 剖面宽单刀产脂量平均为 28.4 g。而普通马尾松是 10.5 g,最高是 20.0 g,10 cm 剖面宽单刀产脂量是 15.4 g,分别高出 83.8%,105% 和 84.4%,增益相当明显。

### 参考文献

- [1] 秦国峰. 马尾松改良及培育[M]. 杭州:浙江大学出版社,2000.