

# 不同底肥对绿化树种山杜英山地幼林生长的影响

肖健梅

(普洱市林业管理服务中心, 云南 普洱 665000)

**摘要:** 开展5种不同配方底肥对山杜英幼林生长量的影响的研究, 结果表明: 5种不同配方底肥对山杜英树高和地径生长量间均存在极显著差异。树高和地径表现较好的均是处理①, 即100 g 尿素 + 200 g 过磷酸钙 + 50 g 硫酸钾。树高和地径生长表现较差的处理均是处理⑤, 即不施肥。

**关键词:** 山杜英; 施肥试验; 生长量

中图分类号: S714.8 文献标识码: A 文章编号: 1003-5508(2015)05-0110-02

## Effects of Different Fertilizers on the Growth of Young *Elaeocarpus sylvestris* Forest

XIAO Jian-mei

(Pu'er City Forestry Management Service Center, Pu'er 665000, Yunnan, China)

**Abstract:** Studies were made of effects of five different formula fertilizers on the growth of young *Elaeocarpus sylvestris* plantations. The results showed that 5 kinds of different formula fertilizer had a very significant influence on the tree height and ground diameter growth of *Elaeocarpus sylvestris*. Treatment 1 showed a better tree height and ground diameter growth, namely 100 g urea + 200 g superphosphate + 50 g sulfuric acid potassium.

**Key words:** Growth of *Elaeocarpus sylvestris*, Fertilization, Increment

山杜英(*Elaeocarpus sylvestris*)为杜英科杜英属的常绿速生树种。别名胆八树、杜莺、杜英、羊屎树。分布于广东、海南、广西、福建、浙江、江西、湖南、贵州、四川及云南的山地阔叶林中。越南、老挝、泰国也有分布。山杜英喜温暖湿润气候,耐寒性不强,适生干酸性之黄壤和红黄壤山区,若在平原栽植,必须排水良好。根系发达;萌芽力强,耐修剪。对二氧化硫抗性强,可选作工矿区绿化和防护林带树种。木材暗棕红色,坚实细致,可供建筑、家具及细木工等用材。树皮纤维可造纸,树皮可提取栲胶,根皮供药用,有散瘀消肿之功效。是庭院观赏和四旁绿化的优良树种。

随着我国城市化进程的快速发展和人们对城市景观要求的不断提高,景观绿化苗木需求十分旺盛,尤其是对特色景观绿化大苗的需求较大<sup>[1]</sup>。云南

素有植物王国之称,种质资源丰富,具有发展园林绿化苗木得天独厚的资源条件<sup>[2]</sup>。正是在这样一种情况下开展了不同底肥对绿化树种山杜英山地幼林的培育,以期在短时间内获得市场需要的绿化树。

### 1 试验地概况

试验地设在云南省普洱市翠云区木乃河小凹子,该试验地位于思澜公路约20 km处,海拔高度1 308 m~1 420 m。属南亚热带气候类型,终年温暖,光照充足,光质较好,年幅射总量较大。其年降雨量1 525 mm,雨季、干旱季界线分明;年均温17.8℃。山体坡度达20℃以上。组成其原生植被的树种有思茅松(*Pinus kesiya* var. *langbianensis*)、西南桦(*Betula alnoides*)、盐肤木(*Rhus chinensis*)、棠梨(*Pyrus*

收稿日期: 2015-06-17

基金项目: 思茅区2014年公益林补植补造项目。

作者简介: 肖健梅(1967-)女,云南普洱人,工程师,主要从事森林培育及公益林管理与研究。

betulaefolia)、栎类(*Quercus* spp.) 树种等。土壤类型为红壤,呈酸性,PH 值为 4.5~6.3,有机质含量低,缺氮少磷,因此在苗木培育过程中应注意氮、磷的补充以促进苗木的快速生长。

## 2 试验材料及方法

### 2.1 试验材料

试验所用苗木为 1 a 生营养袋苗,平均苗高为  $h = 25.3$  cm,平均地径为  $d = 0.28$  cm。试验所用肥为狮马牌复合肥,其 N、P、K 含量分别为 15%、15% 和 15%。

### 2.2 试验设计

试验采用单因素随机区组设计,共设 5 个处理,每个处理设 3 个重复。每个重复用苗 30 株,一个处理共用苗 90 株。分别为施底肥①100 g 尿素 + 200 g 过磷酸钙 + 50 g 硫酸钾;②100 g 尿素 + 150 g 过磷酸钙 + 50 g 硫酸钾;③50 g 尿素 + 100 g 过磷酸钙 + 50 g 硫酸钾;④200 g 过磷酸钙;⑤不施肥(对照)。

### 2.3 试验方法

先把定植塘按 40 cm × 40 cm × 40 cm 的规格挖好,先回 1/3 的森林表土,按要求把肥施入塘中,回满塘,等待下雨后定植。

### 2.4 数据处理

试验是 2013 年 7 月定植,2014 年 12 月观测,共 18 个月。观测到的数据用 EXCEL 统计,用 DPS7.05 软件处理<sup>[3]</sup>。

## 3 结果与分析

### 3.1 5 个处理的树高和地径直方图

从图 1、图 2 可直观看出:树高和地径生长较好的处理均是处理①,生长较差的处理均是处理⑤。

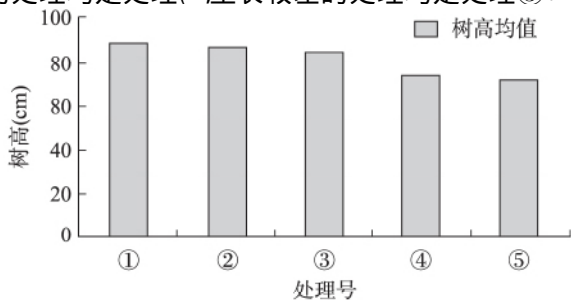


图 1 5 个处理的树高

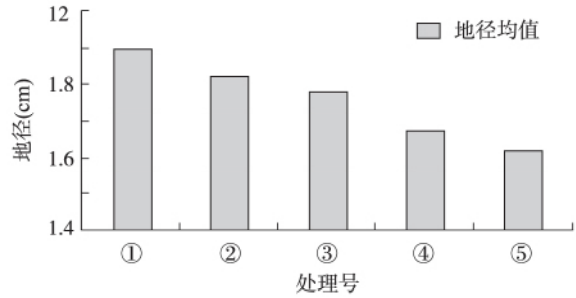


图 2 5 个处理的地径

### 3.2 5 个处理对山杜英树高和地径生长量的方差分析

从表 1 看出:5 个处理的树高和地径各处理间均存在极显著差异。进一步开展多重比较分析。

表 1 5 个处理的树高和地径生长量方差分析

处理	变异来源	F 值	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
树高	处理间	5303.6256 **	2.40 **	3.38 **
地径	处理间	17.45 **		

### 3.3 5 个处理对山杜英树高和地径生长量的多重比较分析

从表 2 看出:树高生长在 0.05 水平处理③与其它处理间存在差异,处理①与处理②间差异不显著,处理④与处理⑤间差异不显著。在 0.01 水平处理①、②、③间差异不显著,处理④、⑤间差异不显著。处理④、⑤与处理①、②、③间差异显著。地径生长在 0.05 水平处理①与其它处理间差异显著,处理②、③间差异不显著,处理④、⑤间差异不显著。处理②、③与处理④、⑤间差异显著;在 0.01 水平处理③与其它处理间差异显著,处理①与处理②间差异不显著,处理④与处理⑤间差异不显著。处理①、②与处理④、⑤间差异显著。

表 2 5 个处理的树高和地径生长量多重比较分析

处理号	树高			处理号	地径		
	树高均值	5% 显著水平	1% 极显著水平		地径均值	5% 显著水平	1% 极显著水平
①	89.2	a	A	①	1.90	a	A
②	86.9	ab	A	②	1.82	b	AB
③	84.6	b	A	③	1.78	b	B
④	74.6	c	B	④	1.67	c	C
⑤	72	c	B	⑤	1.62	c	C

## 4 结论与讨论

4.1 底肥是促进林木生长的途径之一,但大多种植户造林一般不施底肥或只施过磷酸钙, N、P、K 配方 (下转第 90 页)

条(木质化、半木质化和未木质化),均以木质化的插穗的根系最发达,生根数多。

筛选出了最佳的生根粉浓度,GGR为200 ppm浸泡60 min或ABT400 mg浸泡20 min后能明显促进无患子插穗生根,成活率分别达到91%和94%,平均苗高分别为84 cm和88 cm。

#### 参考文献:

- [1] 刘玉壶,等.中国植物志[M].北京:科学出版社,1985.
- [2] NAKAYAMA K,FUJINO H,KASAI R,et al. Solubilizing properties of saponins from *Sapindus mukorossi* Gaertn [J]. Chem Pharm Bull(Tokyo),1986,34:3279~3283.
- [3] KASAI R,FUJINO H,KUZUKI T,et al. Acyclic sesquiterpene oligoglycoside from pericarps of *Sapindus mukorossi* [J]. Phytochemistry,1986,25:871~876.

- [4] 陈作兴.无患子去批复金属物沾染洗涤剂通过鉴定并申请专利[J].职业医学,1987,14(2):4.
- [5] 覃超国,严子军.无患子洗发香度的配制与性能研究[J].精细与专用化学品,2012,(3):11~13.
- [6] 武士威,李娜,孙秋菊.无患子餐具洗涤剂的研制[J].电力环境保护,2009,25(3):29~31.
- [7] HUANG H C,WU M D, TSAI W J, et al. Triterpenoid saponins from the fruits and galls of *Sapindus mukorossi* [J]. Phytochemistry, 2008, 69: 1609~1616.
- [8] HUANG H C, TSAI W J, LIAW C C, et al. Anti-platelet aggregation triterpene saponins from the galls of *Sapindus mukorossi* [J]. Chem Pharm Bull(Tokyo) 2007, 55: 1412~1415.
- [9] KUO Y H, HUANG H C, YANG KUO L M, et al. New dammarane-type saponins from the galls of *Sapindus mukorossi* [J]. J Agric Food Chem 2005, 53: 4722~4727.
- [10] 孙操稳,贾黎明生物柴油树种无患子研究进展[C].2012.

(上接第111页)

施肥一般用作追肥。为缩短绿化树种的生长年限,让山杜英早日成为可以用的行道树。笔者采用N、P、K 3种肥配施做底肥对山杜英1 a生幼林生长的影响得出:3个不同处理的N、P、K配施肥、单施过磷酸钙和不施肥共5个处理间的树高和地径生长量均存在极显著差异。该差异成为山杜英底肥选择的基础。

4.2 5个处理的树高和地径生长较好的处理均是处理①,即100 g 尿素+200 g 过磷酸钙+50 g 硫酸钾,可以生产中推广使用,其次是处理②,树高和地径生长较差的处理均是处理⑤,即不施肥。

4.3 从此试验的底肥配方对山杜英幼林树高和地径生长量的影响看出:底肥也需要N、P、K配方施

肥,效果较好。处理④单施过磷酸钙的树高和地径生长量较处理①、②、③差。

4.4 此试验仅在平时工作经验的基础上设计的,带有一定的局限性,对于更多配方的施肥试验还有待于进一步的开展。对于山杜英更长时间的生长变化还有待于继续观测、研究。

#### 参考文献:

- [1] 徐玉梅,侯云萍,史富强,等.33个树种的景观绿化苗木的普洱山地培育试验初报[J].西部林业科学,2009,38(4):74~78.
- [2] 杨德军,邱琼,王卫斌,等.思茅市园林绿化苗木山地培育试验初报[J].西南林学院学报,2007,27(3):33~36.
- [3] 南京农业大学.田间试验和统计方法[M].第二版.北京:农业出版社,1998,196~202.