

灌溉对泰国甜角栽培成效的影响*

杨利华 史富强** 童清 李万里

(普洱市林业科学研究所,云南普洱 665000)

摘要:通过对泰国甜角在景谷栽培的灌溉试验的结果表明:(1)不同处理对栽培泰国甜角林木的保存率、高生长和新萌枝率上都存在极显著差异,表明在景谷开展泰国甜角栽培,灌溉十分必要;(2)综合不同时间保存率的变化情况及生长量看,灌溉时间只需在旱季进行,每7d左右一次为好。

关键词:灌溉;甜角;栽培成效

中图分类号:S727.3

文献标识码:A

文章编号:1003-5508(2014)01-0059-02

Effects of Irrigation on Cultivation Results of *Tamarindus indica*

YANG Li-hua SHI Fu-qiang TONG Qing LI Wan-li

(The Forestry Science Institute of Pu'er City, Pu'er 6665000, Yunnan, China)

Abstract: The irrigation experiments of *Tamarindus indica* were conducted in Jingu. The results showed that (1) different irrigation treatments had very obviously different effects on preservation rate, height growth and new slip rate of *Tamarindus indica* and therefore indicated that the irrigation was necessary for the cultivation of *T. indica* in Jingu; (2) According to the changes of the preservation rate and growth amount at different times, irrigation only needed carrying out in the dry season and once every 7 days.

Key words: Irrigation, *Tamarindus indica*, Cultivation result

泰国甜角为酸角(*Tamarindus indica*)的一类甜型栽培品种,属苏木科(Caesalpinaceae)酸豆属(*Tamarindus*)的一种常绿大型乔木。目前在泰国已被广泛种植,是一种传统水果,价高畅销^[1]。泰国甜角果肉中总糖含量45.90%~50.26%,还原糖含量33.66%~46.94%;粗蛋白和Vc含量较高,并富含17种氨基酸及多种矿质元素,其中7种人体必需氨基酸占氨基酸总量的45.85%,其Ca、P等微量元素的含量明显高于一般水果,且Ca、P比平衡(Ca:P≈1:1),是加工保健食品和风味饮料的良好原料^[2]。木材质地坚硬致密,边材黄白色,心材黑紫带棕色,被誉为“马德拉红木”^[3],同时也是优良的绿化树种^[1]。泰国甜角是集果用、叶用、材用和观赏于一体的多用途的资源植物,越来越受到人们的

关注。本文通过在景谷县威远镇坝朗村进行的泰国甜角灌溉栽培试验,总结灌溉对泰国甜角生长的影响,确定在当地种植泰国甜角是否需要灌溉条件,从而对当地的泰国甜角的种植起到指导作用。

1 试验地概况

试验地位于景谷县威远镇坝朗村,景谷到镇沅方向8 km处,海拔1 030 m~1 110 m;年平均气温20.8℃;平均降雨量1 554.9 mm。属于南亚热带半湿润季风气候,干湿季分明,11月至次年4月为干季,5月~10月为雨季,≥10℃年活动积温7 000℃左右,土壤为粘土,肥力较差,呈酸性,pH值5~6;为耕作过的轮歇地。

收稿日期:2013-09-23

* 基金项目:林业公益性行业科研专项(201204420)资助。

作者简介:杨利华(1976-)男,云南省澜沧县人,工程师,主要从事林业技术推广工作。

** 通讯作者:史富强(1977-)男,云南富源县人,工程师,主要从事森林培育与林木遗传育种的研究。E-mail:shfq3316@sina.com

2 试验材料与方法

2.1 试验材料

以从泰国甜角主产地引进的甜角优良品种在元江培育出嫁接的营养袋苗为试验材料,在景谷县开展造林试验。

2.2 试验方法

采用随机区组试验 3 个处理, T1、不灌溉; T2、15 d 灌溉 1 次; T3、7 d 灌溉 1 次; 每个处理 30 株苗。重复 3 次, 在试验基地选择一块地势平整, 立地条件基本一致的林地开展造林试验, 带状整地, 带宽 1.5 m, 造林的株行距为 4 m × 2 m, 挖塘的规格为 80 cm × 80 cm × 80 cm, 底肥以农家肥为主, 每穴施农家肥 20 kg, 过磷酸钙 2 kg, 2012 年 7 月定植, 定植后各个处理进行挂牌, 确保灌溉按要求进行。

2.3 试验数据观测

景谷雨季为 5 月 ~ 10 月, 旱季为 11 月 ~ 次年 4 月。定植后分别在雨季中期 9 月 1 日、雨季结束 11 月 1 日、旱季中期 2 月 1 日和旱季结束 5 月 1 日调查保存率, 并在 5 月 1 日同时调查生长量、分枝数、新发出的枝条数和萌发新枝的比例。

3 结果与分析

3.1 不同处理的保存率分析

泰国甜角 3 个不同处理雨季中期、雨季结束、旱季中期和旱季结束各个时段的保存率见表 1。由表 1 可看出, 不同处理的保存率在雨季时差异不大, 而在旱季存在差异, 为进一步比较各个处理在不同时间保存率的差异水平, 把各个处理在不同时间的保存率进行方差分析见表 2。结果表明, 泰国甜角 3 个处理的保存率在雨季没有差异, 到旱季中期时存在一定差异, 但差异不显著, 而到旱季结束时则存在很大差异, 达到了极显著的水平。不灌溉的泰国甜角苗木的保存率与 15 d 灌溉 1 次和 7 d 灌溉 1 次的苗木的保存率存在极显著差异, 15 d 灌溉 1 次和 7 d 灌溉 1 次的苗木保存率的差异则不显著。

表 1 泰国甜角 3 个处理不同时间的保存率

处理	保存率			
	2012 年 9 月	2012 年 11 月	2013 年 2 月	2013 年 5 月
不灌溉	92.7%	91.3%	86.3%	64.0%
15 d 灌溉 1 次	92.3%	91.0%	89.7%	87.7%
7 d 灌溉 1 次	92.0%	91.3%	90.7%	90.7%

表 2 泰国甜角 3 个处理不同时间的保存率方差分析

指标	F 值			
	2012 年 9 月	2012 年 11 月	2013 年 2 月	2013 年 5 月
保存率	0.2	0.1	5.915	169.441**

注: * 和 ** 分别表示在 0.05 和 0.01 水平上差异显著。

为了解泰国甜角 3 不同处理的保存率变化情况, 把各处理保存率随时间变化绘制成变化曲线, 见图 1, 由图上可看出, 雨季灌溉与否对林木保存率的影响不大, 旱季灌溉则能有效的提高林木的保存率, 不灌溉的林木的死亡时间主要集中在旱季, 而旱季则是以 2 月到 5 月初这段时间死亡率较高。由此可看出泰国甜角的栽培在雨季不用灌溉, 而在旱季需要灌溉, 灌溉的时间为 7 d 一次较好。

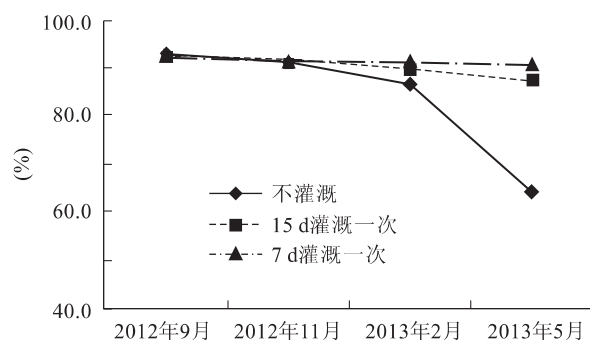


图 1 泰国甜角 3 不同处理的保存率变化

3.2 不同处理的生长量、萌枝情况分析

泰国甜角 3 个不同处理雨旱季结束时的生长情况见表 3。由表 3 可看出, 不同处理对甜角的生长还是有一定的影响, 为了进一步比较不同处理对各个指标的影响的差异状况, 把各指标进行方差分析见表 4。结果表明, 不同处理对地径生长量的影响不显著, 但对树高的影响则达到了极显著成绩水平, 而对分枝数、新萌枝条数的差异不显著, 而对新萌发枝率的差异则达到了极显著水平, 由此可看出灌溉对泰国甜角的树高生长及物候影响都非常明显, 能提早促进泰国甜角的萌发。对地径生长量及分枝数的影响不显著可能是时间短, 而对新萌枝条数的差异不显著则是因为未灌溉的萌发较少, 只有长势较好的才萌发, 而长势差的还处于休眠期, 而灌溉的基本都萌发, 因而造成萌发木中萌发枝条的平均数相差不多。

表 3 泰国甜角 3 个不同处理雨旱季结束时的生长情况

处理	地径 (cm)	树高 (cm)	分枝数	新萌枝数	新萌枝率 (%)
不灌溉	0.73	29.87	4.12	10.11	66.6
15 d 灌溉 1 次	0.74	35.79	4.15	9.42	98.3
7 d 灌溉 1 次	0.76	38.29	4.29	9.90	100

注: * 和 ** 分别表示在 0.05 和 0.01 水平上差异显著。

(下转第 88 页)

3.6 优良性能表现评价

利用乌市多年引种进行适应性栽培试验所得的关键因子排序和权重资料^[3],进行适当修改,得到海棠的关键因子排序表,见表7。

指标	海棠关键因子排序		层次排序
	抗逆性	生长量	
	0.857	0.143	
抗寒性	0.558		0.4782
抗病虫	0.263		0.2254
耐盐碱性	0.122		0.1046
抗旱性	0.057		0.0488
新生枝年生长		0.667	0.0954
基径		0.333	0.0476

根据上述评价指标及调查结果,将两种海棠的抗逆性、生长状况打分结果进行平均,按其权重求出加权值。海棠在乌鲁木齐市生长适应性加权值 ≥ 2.5 为优、2分~2.5分为良、 ≤ 2 分为差,两种海棠的得分见表8。

表8 两种海棠适应性表现评价

种类	加权值
粉芽海棠	2.9036
火焰海棠	2.9512

4 结语

通过适应性评价分析,粉芽海棠、火焰海棠在乌市干旱、轻度盐碱、寒冷环境下能正常生长。病虫害方面,试验期间,均未发生严重的病虫害。因此粉芽海棠、火焰海棠在乌市适宜推广。

参考文献:

- [1] 刘晓芳,等. 红宝石海棠生长适应性综合指标排序及其分析[J]. 新疆农业科学, 2007, 44(4): 481.
- [2] 冯祥元. 几个优良彩色观赏树种引种繁育[J]. 林业实用技术, 2005(6): 11.
- [3] 朱志民. 金叶刺槐在沈阳的引种栽培试验[J]. 中国林副特产, 2006(2): 8.

(上接第60页)

表4 泰国甜角3个不同处理雨旱季结束时的生长情况方差分析

性状	地径	树高	分枝数	新萌枝数	新萌枝率
F值	1.13	24.52**	1.33	0.76	128.32**

4 结论

通过对泰国甜角在景谷栽培的灌溉试验的结果表明:

(1) 不同处理对栽培泰国甜角林木的保存率、高生长、新萌枝率上都存在极显著差异,表明在景谷

(上接第62页)

生根。到3月上旬母树体内液体已开始流动,随气温升高液流加快,腋芽开始萌动,此时剪取枝条扦插,易形成先发芽后生根的假活现象,甚至不生根枯萎死亡。

6 结论与讨论

6.1 扦插基质对插成活影响很大,以珍珠岩与黄沙土按2:1混合作基质,消毒处理后进行扦插,能提高美国红枫生根率。

6.2 植物激素与附加物的浓度和插条处理方法效

开展泰国甜角栽培,灌溉十分必要。

(2) 综合不同时间保存率的变化情况及生长量看,灌溉时间只需在旱季进行,每7d左右1次为好。

参考文献:

- [1] Chindaprasert T S. Tamarindus plant genetic resources in Thailand [J]. Thai Journal of Agricultural Science, 1996, 1: 1~11.
- [2] Reddy D V, Prasad D A, Reddy B S. Effect of replacing maize with tamarind seed or rice polish on the performance characteristics and utilization by desi pigs [J]. Indian Animal Sci., 1986, 10: 118~122.
- [3] 赵一鹤, 杨时宇. 泰国甜角引种栽培试验 [J]. 浙江林业科技, 2005, 1: 53~55.

应存在一定差异,其中以生根液浓度为 $1\ 000\ \text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$,并加入黄泥土形成泥浆,以插条切口蘸上泥浆后再扦插的处理方式为最佳处理。

6.3 扦插时间对扦插成活率影响较明显,腋芽尚未萌动前最适合美国红枫硬枝扦插。

参考文献:

- [1] 张洪昌, 李星林. 植物生长调节剂使用手册[M]. 中国农业出版社, 2011.
- [2] 郑志新, 金亚征, 刘社平. 园林植物育苗[M]. 化学工业出版社, 2011.
- [3] 邓华平. 林木容器育苗技术[M]. 中国农业出版社, 2008.