

# 不同栽培基质对海巴戟幼苗生长的影响

谭云洪, 张艳军, 张远辉 (中国科学院西双版纳热带植物园, 云南勐腊 666303)

**摘要** [目的] 筛选比较适合海巴戟幼苗生长的基质配方。[方法] 试验采用随机区组设计, 以生土为对照, 设6个处理: 园土+草炭土+农家肥、椰糠+草炭土+农家肥、椰糠+园土+农家肥、椰糠+珍珠岩+草炭土+农家肥、椰糠+珍珠岩+园土+草炭土+农家肥、园土, 研究6种不同栽培基质对海巴戟幼苗生长的影响。[结果] 处理 的植株生长最好, 与处理 和对照差异极显著。处理 、 的平均株高分别为22.90和21.64 cm; 处理 、 的平均茎基分别为0.69和0.66 cm; 处理 、 的平均叶片数分别为24.53和24.13; 处理 的单株地上、地下部分鲜重分别达86.3和25.9 g。[结论] 椰糠+珍珠岩+草炭土+农家肥(1 1 1 1)为海巴戟幼苗生长的最佳配方。

**关键词** 海巴戟; 栽培基质; 生长

中图分类号 S723.1 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2009)07-02963-02

## Effects of Different Cultivation Substrates on the Growth of *Morinda citrifolia* Seedlings

TAN Yun hong et al (Xishuangbanna Tropical Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Mengla, Yunnan 666303)

**Abstract** [Objective] The research aimed to screen out the substrate formula relatively suitable for the growth of *Morinda citrifolia* seedlings. [Method] The randomized block design was used in the experiment. With raw soil as CK, 6 treatments were set up as follows: garden soil + peat soil + farmyard manure, coconut dust + peat soil + farmyard manure, coconut dust + garden soil + farmyard manure, coconut dust + perlite + peat soil + farmyard manure, coconut dust + perlite + garden soil + peat soil + farmyard manure, garden soil. The effects of 6 different cultivation substrates on the growth of *M. citrifolia* seedlings were studied. [Result] The plants in treatment grew best and showed extremely significant difference from that in treatment and CK. The average plant heights in treatments and were 22.90 and 21.64 cm resp. The average stem diameters in treatments and were 0.69 and 0.66 cm resp. The average leaf numbers in treatments and were 24.53 and 24.13 resp. The fresh weights of aerial and underground parts per plant in treatment reached 86.3 and 25.9 g resp. [Conclusion] The optimum formula was coconut dust + perlite + peat soil + farmyard manure (1 1 1 1).

**Key words** *Morinda citrifolia*; Cultivation substrates; Growth

海巴戟 (*Morinda citrifolia* Linn), 别名激树, 为灌木至小乔木, 全部无毛, 茎干褐黄色, 钝四棱柱形<sup>[1]</sup>。民间医生普遍认为, 海巴戟对治疗糖尿病、高血压、心脏病以及皮肤疾病和伤口感染有很好的疗效<sup>[2]</sup>。现代医学研究证明, 海巴戟汁中具有免疫调节作用的多糖具有抗肿瘤作用, 果实单用或与其他植物合用可治疗多种疾病<sup>[3-4]</sup>。海巴戟对癌症和多种其他疾病具有明显的疗效已引起世界上许多医学专家和植物化学专家的极大关注, 并不断进行更深入地研究, 海巴戟保健食品的开发也成为新的热点。1999年, 中国科学院西双版纳热带植物园从美国夏威夷引进海巴戟种子, 经繁殖栽培, 母树已挂果, 表现出良好的适应性。笔者探讨了在西双版纳的气候条件下, 不同栽培基质对海巴戟苗期的影响, 为选择适合的栽培基质和进行规模化推广种植提供科学依据。

## 1 材料与试验方法

**1.1 试验地概况** 试验在中国科学院西双版纳热带植物园苗圃温室内进行。西双版纳热带植物园地处21°41' N, 101°25' E, 海拔570 m, 年均气温21.4℃, 最低月均温15.6℃, 绝对最低温度2.7℃, 年均降雨量1590 mm, 年均相对湿度83%。受西南季风影响, 属典型的西部型热带季风气候, 干湿季分明, 5~10月为雨季, 11月至次年2月为雾凉季, 3~4月为干热季。

**1.2 试验材料** 试验苗来源于1999年中国科学院西双版纳热带植物园从美国夏威夷引进的海巴戟种子繁殖的苗木, 经栽培结果后采集种子繁殖的幼苗。移栽上盆前为营养袋苗, 定植时所选袋苗生长均匀一致, 基径为0.26 cm左右, 苗高为7.50 cm左右, 苗木单株叶片8~9片。基质材料选腐殖土、农

家肥(以牛、猪粪为主)、珍珠岩和草炭土。

**1.3 试验方法** 试验按不同配比共设7个基质处理(表1), 基质中添加一定量的复合肥(N P K=1 1 1, 不含氯), 按1.5 kg/m<sup>3</sup>添加。每种基质处理随机选取15盆, 3次重复。2007年7月10日, 选取长势相近的营养袋苗用口径为49.5 cm的塑料花盆定植。定植后每重复选取5盆挂牌, 每月进行1次观测, 统计植株叶片数、株高、基径的生长情况进行分析, 对各处理的植株生长量进行比较; 第6个月起苗, 测定地上部分和地下部分鲜重。栽植好海巴戟苗放于温室内进行养护管理, 温度控制在15~30℃, 湿度保持在70%以上, 定期施肥和喷洒农药。

表1 基质材料及配比

Table 1 The substrate materials and proportion

处理编号	基质材料	比例
Code of treatments	Substrate materials	Proportion
	园土 草炭土 农家肥	1 1 1
	椰糠 草炭土 农家肥	1 1 1
	椰糠 园土 农家肥	1 1 1
	椰糠 珍珠岩 草炭土 农家肥	1 1 1 1
	椰糠 珍珠岩 园土 草炭土 农家肥	1 1 1 1 1
	园土	-
	生土(CK)	-

## 2 结果与分析

通过基质栽培1个月后, 植株进入正常生长, 6次苗期测定结果见表2。由表2可知, 不同的基质栽培, 植株生长差异较大。处理 (椰糠+珍珠岩+草炭土+农家肥) 植株生长明显好于其他处理, 经显著性分析, 与处理 、 比较达到极显著差异; 处理 、 与处理 、 比较达到显著差异; 处理 、 生长势虽也高于处理 、 , 但没能达到显著差异。

基金项目 科技部平台项目。

作者简介 谭云洪(1979-), 男, 云南曲靖人, 研究实习员, 从事植物迁地保护与栽培技术研究工作。

收稿日期 2008-12-10

表2 不同栽培基质对海巴戟苗期生长的影响

Table 2 The effects of different culture substrate on the seeding growth of *Mirinda citrifolia*

处理 Treatment	8 月 Aug			9 月 Sept.			10 月 Oct		
	基径 cm Basal diameter	株高 cm Plant height	叶片数 Leaf number	基径 cm Basal diameter	株高 cm Plant height	叶片数 Leaf number	基径 cm Basal diameter	株高 cm Plant height	叶片数 Leaf number
	0.32	7.80	12.07	0.42	9.48	13.40	0.49	10.79	15.60
	0.34	9.50	12.40	0.45	11.64	15.20	0.53	13.60	17.20
	0.35	9.94	10.53	0.39	12.95	12.73	0.45	15.55	13.73
	0.41	11.26	12.53	0.49	13.04	14.07	0.55	14.66	16.27
	0.35	9.85	12.13	0.37	11.46	12.93	0.42	15.48	15.47
	0.36	8.39	11.53	0.42	9.91	13.27	0.48	10.98	14.13
	0.29	7.52	10.02	0.33	8.34	11.76	0.39	9.56	12.33

处理 Treatment	11 月 Nov			12 月 Dec			翌年1 月 Jun in the next year		
	基径 cm Basal diameter	株高 cm Plant height	叶片数 Leaf number	基径 cm Basal diameter	株高 cm Plant height	叶片数 Leaf number	基径 cm Basal diameter	株高 cm Plant height	叶片数 Leaf number
	0.52	13.53	21.20	0.56	13.74	22.67	0.59	14.50	23.73
	0.57	15.04	20.13	0.59	15.50	21.33	0.65	15.97	22.13
	0.49	20.59	14.80	0.54	21.45	22.67	0.62	22.90	24.53
	0.58	15.77	21.00	0.60	17.07	23.33	0.69	21.64	24.13
	0.50	17.08	20.27	0.56	17.85	22.13	0.66	21.03	22.93
	0.49	11.44	15.07	0.51	11.69	16.00	0.52	12.02	16.80
	0.42	10.67	13.34	0.47	11.23	15.00	0.51	12.01	16.53

株高与基径是衡量苗木生长快慢与优劣的重要指标。各不同栽培基质对海巴戟苗期株高、基径、叶片生长影响存在极显著差异 ( $P = 0.003 < 0.01$ )。经多重比较分析, 处理 、 对株高的影响与对照的效应差异达显著水平, 株高平均分别为 22.90 和 21.64 cm; 处理 、 对基径的影响比较明显, 与对照的效应差异达显著水平 ( $P = 0.025 < 0.05$ ), 基径平均分别为 0.69 和 0.66 cm; 处理 、 对叶片数的影响与对照的效应差异达显著水平, 平均分别为 24.53 和 24.13 片; 其余处理与对照相比的效应均无显著差异。

不同栽培基质对地上部分和地下部分生长量有显著性影响(图1)。由图1可见, 在第6个月测定时, 处理 的单株地上部分鲜重达 86.3 g, 地下部分单株鲜重达 25.9 g, 与其他处理比较差异显著。其他处理中表现较好的是处理 和 。

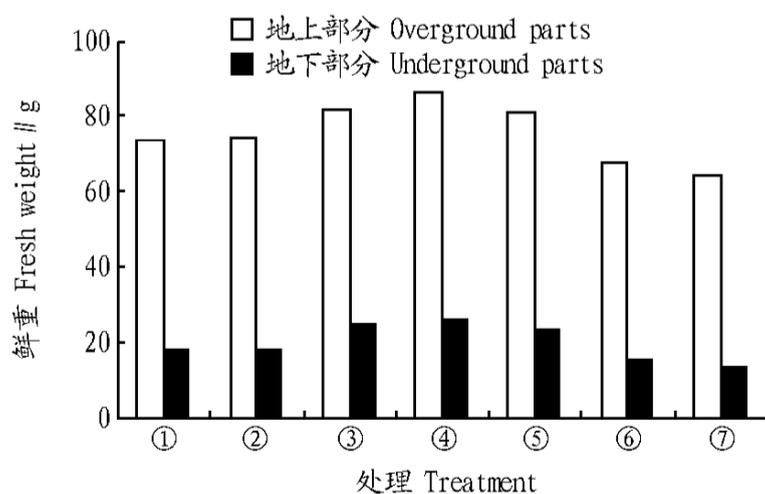


图1 不同栽培基质对海巴戟苗期地上部分和地下部分生长的影响

Fig.1 The effects of different culture substrate on the growth of overground parts and underground parts of *M. citrifolia* in seeding stage

### 3 结论与讨论

(1) 试验结果表明, 海巴戟苗期栽培基质材料以处理 (椰糠+珍珠岩+草炭土+农家肥=1 1 1 1) 最佳, 植株生长势好、苗木壮实, 大田移栽成活率高; 处理 (椰糠+园土+农家肥=1 1 1) 和处理 (椰糠+珍珠岩+草炭土+园土+农家肥=1 1 1 1 1) 也表现良好, 但差异不显著; 其余处理的生长表现均比对照要好。园土和生土生长最差, 生产中应避免单纯用园土和生土作为栽培基质。

(2) 从试验结果可见, 海巴戟对基质的要求是养分充足, 一般基质中应加入有机肥和复合肥, 栽培过程中应加强水肥管理; 质地疏松, 草炭土、有机肥含量高的基质苗木生长好、抗性强, 园土和生土栽培的种苗很容易感染根结线虫病。在大田栽培时应选择水源条件好、土壤肥沃的林地栽培, 土壤贫瘠的栽培地根结线虫病和病毒病发生严重。

(3) 处理 (椰糠+珍珠岩+草炭土+农家肥=1 1 1 1) 是海巴戟苗栽培的理想配方, 但除了椰糠和农家肥容易得到, 珍珠岩、草炭土的价格均较为昂贵, 栽培成本较高, 对大面积推广, 实现规模化发展具有一定难度, 需进一步进行研究和试验, 以扩大选择范围。

#### 参考文献

- [1] 罗献瑞, 高温璋, 陈伟球, 等. 中国植物志 第71 卷(第二分册) [M]. 北京: 科学出版社, 1999: 187-199, 199-202.
- [2] WILL MCCLATCHY. From polynesian healers to health food store: changing perspectives of *Mirinda citrifolia* (Rubiaceae) [J]. *Integrative Cancer Therapies*, 2002, 1(2): 110-120.
- [3] 张学梅. 海巴戟天汁中具免疫调节作用的多糖具抗肿瘤作用[J]. *国外医药·植物分册*, 2000, 15(5): 207-208.
- [4] HRAZUMI A, FUSUSAWA E. An immunomodulatory polysaccharide-rich substance from the fruit juice of *Mirinda citrifolia* (miri) with antitumor activity [J]. *Physiotherapy Research*, 1999, 13(5): 380-387.