

海巴戟的生物学特性及引种栽培技术

段文荣¹, 崔景云², 杨清², 普华琼²

(1 西双版纳国家级自然保护区尚勇管理所, 云南 勐腊 666300; 2 中国科学院西双版纳热带植物园, 云南 勐腊 666303)

摘要: 于 2001 年从泰国引种海巴戟至西双版纳热带植物园. 文章介绍了该树种的植物学及生态学特性. 引种 3 a 观察, 其年均高生长 1.79 m, 胸径年生长 3.75 cm, 第二年现蕾结果. 介绍了引种栽培技术及病虫害防治. 海巴戟是一种新型保健药品, 具有广阔的市场前景和开发价值.

关键词: 海巴戟; 生物学特性; 引种栽培; 西双版纳热带植物园

中图分类号: S722.7 S718 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-3168(2009)01-0125-03

Biological Features of *Morinda citrifolia* and Techniques for Introduced Cultivation

DUAN Wen-rong¹, CUI Jin-yun², YANG Qing², PU Hua-qiong²

(1. Shangyong Station of Xishuangbanna National Nature Reserve, Mengla Yunnan 666300 China

2. Xishuangbanna Tropical Botanic Garden of Chinese Academy of Sciences, Mengla Yunnan 666303, China)

Abstract *Morinda citrifolia* was introduced from Thailand to Xishuangbanna Tropical Botanic Garden of Chinese Academy of Sciences in 2001. The paper introduced botanical and biological features of this kind of trees. An observation on three-year introduced cultivation showed that annual average height had been 1.79 meters and annual growth of breast diameter 3.75 meters, and it had blossomed and bore fruits in next year. The paper introduced the techniques for cultivation and controls for pests and diseases. Actually *Morinda citrifolia* was a new type of medicine for health and care with broad market prospect and developmental values.

Key words *Morinda citrifolia*; biological feature; introduced cultivation; Xishuangbanna Tropical Botanic Garden

海巴戟 (*Morinda citrifolia* Linn) 热带湿地植物, 是茜草科的一种灌木或小乔木, 原产于热带亚洲、澳洲及太平洋诸岛如泰国、缅甸、印度, 中国仅分布于海南省及西沙群岛, 台湾亦有分布. 海巴戟的根与树杆可提取黄色染料, 果则可供食用, 民间一般以根的煎汁治疗赤痢, 兼有解热之功效, 而南太平洋的民俗均利用海巴戟的果实、叶子及树皮的强大药效. 海巴戟果实中含有大量塞诺宁, 其是人体细胞生化反应的重要物质, 环境污染、年龄增长等都会造成人体细胞所需的塞诺宁缺乏. 塞诺宁对某些病症有所助益, 可提高抗御作用, 如对癌症、衰老、心脏病、中风、高血压、关节炎、消化不良、糖尿病、免疫系统失调及体重过重等. 海巴戟可提供人体制造塞诺宁的原料, 具有再生人体细胞功效. 研究及实验表明, 海巴戟果实

内所含的成分能刺激免疫系统、正常细胞功能及细胞的新陈代谢, 而这也就是它能面对多种疾病都能发挥效果的原因. 笔者报道 2001~2004 年西双版纳热带植物园引种栽培海巴戟的结果, 并对该植物在中国热区的发展前景进行了探讨.

1 海巴戟的植物学与生态学特性

1.1 海巴戟的植物学特性

海巴戟为灌木至小乔木, 全部无毛, 小枝粗壮, 老时褐黄色, 钝四棱形. 叶对生, 纸质, 长圆状椭圆形或广椭圆形, 长 10~25 cm, 宽 5~10 cm, 顶端急尖, 基部阔楔形, 侧脉每边 6~7 条, 在叶片腹面微凸起, 在背面凸起, 脉腋内常有短束毛. 叶柄长 5~12 mm, 托叶大, 膜质, 顶端钝. 头状花序单生, 常与叶对生,

收稿日期: 2008-11-24

作者简介: 段文荣 (1967-), 男, 云南勐腊人, 助理工程师, 从事自然保护区管理工作.

球形,长椭圆形,小花,长 1.5~2.5 cm,萼管长约 3~6 mm,萼檐顶部截平;花冠白色,漏斗形,冠管长 7~12 mm,喉部被毛,顶部 5 裂;裂片长圆状披针形,长 5~8 mm,花药半伸出花冠,管外聚花果长卵形或球形,长 2.5~4 cm,成熟时白色或黄色,有时果最下部的小核果的宿存萼檐扩大而成叶状的苞片。种子尖卵形,扁平,长约 7 mm,直径约 5 mm,上端有一气室,花期 3~8 月,果期 4~11 月。

1.2 海巴戟的生态学特性

海巴戟性喜高温多雨的气候;年均温度 21~27℃,年降雨量 1 500~2 000 mm,相对湿度 70% 以上的无霜区;不耐低温,当出现 5℃ 低温时叶片发黄,若温度再低叶片会发黑。海巴戟可以生长在海边泥滩,也可生长在冲积壤土和砖红壤土上, pH 值 7.0 喜光,不耐干旱。

2 原产地与引种地的自然条件比较

西双版纳热带植物园位于北纬 21°14',东经 101°25',海拔 579 m,年均温 21.8℃,绝对最低温 3.7℃,绝对最高温 40.5℃,年降雨量 1 454 mm,属热带季风气候,土壤为砖红性土。种源地泰国曼谷位于北纬 13°27',东经 100°18',海拔 8m,年均温 28.1℃,绝对最低温 11.1℃,绝对最高温 41.1℃,年降雨量 1 492 mm,属热带季风气候,土壤为沙质、沙砾红壤^[4] (见表 1)。两地的生态条件比较,引种地比种源地纬度高 8°14',海拔高 592 m,年均温、绝对最低温和绝对最高温分别低 6.3℃、7.4℃和 0.6℃,年降雨量 38 mm。可见,海巴戟引种到植物园实际上是由低纬度低海拔、高温区向高纬度高海拔、低温区移植,存在着热量不足、冬季温度太低的问题。但从海巴戟的分布地来看,泰国北部、缅甸北部以及老挝北

表 1 海巴戟原产地与引种地的自然条件

项目	种源地 (泰国)	引种地 (版纳植物园)
纬度 (N)	13° 27'	21° 14'
经度 (E)	100° 18'	101° 25'
海拔 /m	8.0	579.0
年均温 /℃	28.1	21.8
最冷月均温 /℃	18.4	15.6
绝对最低温 /℃	11.1	3.7
绝对最高温 /℃	41.1	40.5
年雨量 /mm	1492.0	1454.0
≥ 10℃ 年积温	8420.0	7560.0
相对湿度 /%	86.0	84.0
土壤类型	砖红壤	砖红壤性红壤
pH 值	5.5~6.5	5.5~6.5

部的纬度与引种地西双版纳的纬度相差不大,引种地的纬度略高 1~2°,其年均温、年雨量、最冷月以及绝对最低温都比引种地略高,并且引种地具有冬季长期有雾且量大和无台风侵袭等优越条件。

3 研究方法

中国科学院西双版纳热带植物园于 2001 年从泰国引入种子和苗木,采用常规播种育苗方法进行育苗,半年后种植于该园的经济植物试验区。种植初期适当给予遮荫,经常松土锄草,干季勤浇水、施肥。

观测方法:自 2001 年开始观测年生长量,测定方法为随机选择 15 株植株,固定每年观测树高、胸径、季节生长量。当观察到首花时,第二年即开始进行物候观察,连续观察 5 a 一般每周观察 1 次,如遇特殊气候 (低温寒害、冰雹、干旱、水涝等),增加观察的次数,每周可观察 2~3 次。主要物候观察内容有停长期、生长抽梢期、生长缓慢期、落叶期、现蕾期、开花期、幼果期和果熟期等,同时测定每株样株的结果数量、产量、果实大小、种子数量等。

发芽率测试:采用本园成熟的种子,常温下盆播,以粗沙为基质,供试种子去翅,每盆 100 粒,重复 5 次,以胚轴出现为发芽标志。

4 研究结果及分析

4.1 生长特性

海巴戟在植物园试种,生长迅速,3 a 的定植苗平均树高 3.59 m,胸径 7.14 cm,高年均生长 1.79 m,胸径年均生长 3.57 cm (表 2)。海巴戟在一年中各季节生长差异不大。

表 2 2 年的生长量观测 /m; /cm

年份	1 株		2 株		3 株		4 株		5 株		平均
	胸径	树高	胸径	树高	胸径	树高	胸径	树高	胸径	树高	
2003 4.17	2.60	4.17	2.55	4.84	2.85	5.11	3.08	4.79	3.00	4.61	2.82
2004 6.59	3.48	6.87	3.45	6.79	3.42	8.26	3.65	7.20	3.97	7.14	3.59

4.2 果实形态与产量

通过对海巴戟 2 a 挂果情况观测及资料统计,果实较原产地大。经随机采样,分成大、中、小 3 个类型,每个类型选 5 个果实,3 个类型的平均果重分别为 136.74 g、106.28 g、14.04 g 种子数量为 381 粒、277 粒、46.8 粒。(表 3)

5 栽培技术与病虫害防治

5.1 栽培技术

海巴戟的栽培首先要选择好种植地,在云南

省南部应选择北纬 23°以南的湿热区,海拔 800 m 以下,冬季无霜冻期的坝区平地或丘陵.要求土层深厚、肥沃、排水良好,在种植前用全垦或带状整地,带宽 1.5 m,清除杂草,犁翻土地.坡地上要挖水平梯带,然后按 2 m × 2 m 的株行距挖穴,穴深 50 cm × 50 cm × 40 cm,每穴施放钙镁磷肥 100 g 并施有机肥 5~ 10 kg 与表土拌匀回穴.

表 3 海巴戟挂果情况观测结果 /cm; /g /粒

种子类型			果实 1	果实 2	果实 3	果实 4	果实 5	平均数
果 实	大果	长度	9.93	9.26	10.27	9.8	7.71	9.40
		宽度	4.77	5.02	5.19	5.07	5.15	5.04
	中果	长度	7.84	8.15	7.77	7.72	7.4	7.78
		宽度	4.75	4.77	4.84	4.76	4.54	4.73
	小果	长度	3.66	3.30	2.73	3.10	2.60	3.08
		宽度	3.37	3.36	2.61	2.87	2.79	3.00
单果重	大果		156.70	142.60	144.90	136.50	103.00	136.74
	中果		88.60	101.90	94.30	146.90	99.70	106.28
	小果		22.30	18.60	10.10	10.80	8.40	14.04
每果种子粒数	大果		358.00	359.00	426.00	368.00	396.00	381.00
	中果		299.00	244.00	314.00	280.00	251.00	277.00
	小果		64.00	39.00	72.00	40.00	18.00	46.80

种植海巴戟的季节以雨季初期最好,这时气温已升高,土壤湿润,种植以后很快能恢复生长.定植时若苗木根系受伤,可以将苗木上的大叶片剪去 1/2 以利成活.海巴戟喜大水大肥,成活后在生长季节每月施 1 次复合肥,施肥量视幼树大小控制在每株 5~ 20 g 在生长良好的情况下,海巴戟第二年春即可现蕾结果.

5. 2 病虫害防治

5. 2. 1 海巴戟天蛾

形态:幼虫体绿色,且随虫龄增加颜色逐渐加深.背绿色,亚背线以下呈黄白色,尾角黄褐色,尖端黑色,胸足 3 对微红,腹足 4 对黄褐色.老熟幼虫体长 50~ 80 mm,体色由红褐色至灰褐色,蛹褐色微透明.

发生规律:每年发生 4 代,以蛹在土下 10 cm 处越冬.成虫白天隐藏在寄主或生长茂密的农作物及杂草丛中,傍晚开始活动,夜间交尾产卵,有趋光性,迁移性大,卵散产于叶背.幼虫共 5 龄,白天躲藏在叶背,夜间取食,阴天整日为害.高温少雨有利于其发生,冬天翻耕可降低虫口基数.10 月老熟幼虫陆续下土化蛹越冬.

防治方法:①成虫发生期用黑光透杀,卵盛期人工摘除虫卵,高龄幼虫时人工捕捉.②为害严重时用 90% 敌百虫晶体 1 000 倍液、20% 菊马乳油 2 000 倍

液或 2.5% 菊马油 4 000 倍液喷雾,每周 1 次,连续 2~ 3 次.③大面积栽培时,注意保护天敌,在天敌发生盛期,用 Bt 可湿性粉剂 800 倍液喷雾,禁止喷洒化学农药.

5. 2. 2 海巴戟褐软蚧

形态:雌成虫体扁平,卵形或长卵形背部隆起,体前端较窄,后部稍膨大,左右不对称,边缘薄,紧贴植物体表面,体背颜色有淡黄至深褐色不等.卵长椭圆形,淡黄色,初孵若虫椭圆形,淡黄色.

发生规律:每年发生 6 代,多世代重叠,被害虫植株上常同时长有成虫、卵及各部龄若虫.卵期短,若虫多聚集在茎及嫩枝叶茎部,排泄物粘稠,易诱发煤污病,影响植物光合作用.

防治方法:①注意保护利用天敌瓢虫等,剪除虫枝或刷除虫体;②在卵孵化期用 40% 乐果乳油 1 000 倍液,2.5% 敌杀死 2 000 倍液或 80% 敌敌畏 1 000 倍液等喷雾,注意均匀喷洒在叶背面;③各代卵初孵时和若虫期喷洒 40% 乐果乳油 1 000 倍液或 50% 马拉硫磷 800 倍液 1~ 2 次,间隔 7~ 10 d 喷 1 次.

5. 2. 3 轮纹病

症状:为害叶片,叶上病斑近圆形或椭圆形,直径 5~ 10 mm,灰褐色至暗灰褐色,具同心轮纹,常多个病斑集于一起造成叶片穿孔,严重的枯萎脱落.

病原及发生规律:病原为壳二孢属真菌 (*Ascochyta* sp.),属半知菌亚门.病菌以病叶组织内的菌丝或分生孢子器在病斑内越冬,成为翌年的初侵染源.生长期新病斑上产生分生孢子借风雨传播,不断引起再侵染,扩大危害,8~ 9 月发生严重.

防治方法:①冬季清洁田园,烧掉病残体,合理密植,加强水肥管理.②7 月下旬开始喷 70% 万霉灵 600 倍液,50% 多菌灵 500 倍液或 50% 代森锰锌 600~ 800 倍液等药剂,每 10 d 喷 1 次,连续 2~ 3 次.

6 发展前景

海巴戟是一种新型经济植物,种植 2 年就开花结果.1999 年我国从美国夏威夷引进海巴戟种子培育苗木,目前都已经挂果,平均每株可挂果 40~ 50 个,鲜果单量 50~ 90 g 每 667 m² 可种植 500~ 700 株,产量 15 000~ 30 000 kg /hm²,证明海巴戟在我国云南热带地区引种获得成功,产量也很高.目前繁殖栽培技术已经成熟,已繁殖幼苗 2 000 余株,可以进行推广种植.海巴戟的果实药理作用大,是一种新型保健药,在泰国、缅甸和美国都已开发出多种保健

滇朴反季节移植研究

杨志明, 陈兴荣, 晏月明
(云南昆钢后勤实业公司, 云南 安宁 650302)

摘要: 对自然生长的植株大小不同的 99株滇朴在其生长发育旺盛的雨季进行反季节移植, 采取修枝疏叶、缩短中途停滞时间以减少水分流失以及生根粉处理、消毒和精心养护等技术措施, 其移植成活率达 96.67%, 达到了园林绿化施工对苗木成活率的要求。
关键词: 滇朴; 反季节移植; 成活率; 园林植物
中图分类号: S723.3 S792.19 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-3168(2009)01-0128-03

Study on Anti-season Transplanting of *Celtis yunnanensis*

YANG Zhi-ming CHEN Xing-rong YAN Yue-ming
(Logistics Industry of Yunnan KISC, Anning Yunnan 650302, China)

Abstract The natural different 99*Celtis yunnanensis* individuals had been transplanted in rainy season when the plants ordinary grew very well. Some technique measures taken including pruning, shortening stay to reduce water loss, treatment by rooting powder, sterilization and careful tending made 96.67% survival rate achievable. This index met the requirement for the survival rate of nursery stock in general landscaping project of gardens and parks.
Key words *Celtis yunnanensis*; anti-season transplanting; survival rate; ornamental plant

滇朴 (*Celtis yunnanensis* Schneid.) 亦称四蕊朴 (*C. tetrandra* Roxb.), 属于榆科 (Ulmaceae) 朴属 (*Celtis*). 该科植物世界有 16 属, 约 230 种. 中国有 8 属, 46 种, 10 变种; 云南有 5 属, 28 种, 5 变种^[1]. 由于滇朴具有树型优美、成长迅速及文化内涵深厚等特点, 在昆明、曲靖、楚雄等地作为乡土园林绿化树种大量种植. 但滇朴属于落叶植物, 移植的最佳季节是冬季落叶后至春季发芽前, 而开展园林绿化施工的高峰又在滇朴生长发育旺盛的夏秋雨季, 因而对滇朴在夏秋雨季进行反季节移植研究具有一定的理论价值和较强的现实意义, 这方面的资料还未见报道^[1~7].

1 材料与方法

1.1 移植地基本情况

移植地位于云南省安宁市的草铺镇, 将滇朴从因建设需要拆迁的吉地铺村、上龙树村、下龙树村和茅草房村移植到上古屯村旁的山地内, 起挖地与种植地间的距离 ≤ 4 km, 气候、土壤等差异较小, 土壤为红色壤土. 移植地地理坐标 102°22'E, 24°57'N, 属亚热带高原季风性气候, 干湿季节分明, 冷暖季节温差小, 昼夜温差大, 年平均气温 14.7℃, 最高气温 33.3℃, 最低气温 - 6.9℃, 全年以 7 月平均气温最高, 达 19℃. 雨热同季, 年平均降雨量 897 mm, 相对湿度 71%, 年日照时间 2 089 h, 海拔 1 820~ 1 900 m^[9~10].

收稿日期: 2008-11-25
作者简介: 杨志明 (1967-), 男, 云南云龙人, 硕士, 工程师, 从事园林绿化工作.

饮料食品, 经济价值很高, 在我国具有广阔的市场和开发前景.
致谢: 周开元、张远辉参加了部分工作, 在此表示诚挚的谢意!

参考文献:
[1] 甘炳春, 何明军. 海巴戟的栽培及利用 [J]. 中国林副特产, 2004 69: 7-9.
[2] SahHornitz 史青. 10 种夏威夷常用植物药 [J]. 国外医学: 中医中药分册, 2002 24(5): 23-24.