

海南海桑的育苗造林技术*

钟才荣¹, 李海生², 黄仲琪¹, 陈建海¹, 陈桂株³

(1. 海南东寨港红树林保护区, 海南 琼山 571129;

2. 广东教育学院生物系, 广东 广州 510310;

3. 中山大学环境科学研究所, 广东 广州 510275)

摘 要: 海南海桑 *Sonneratia hainanensis* KO, E. Y. Chen et W. Y. Chen 是我国特有的海桑科红树林濒危植物, 仅天然分布于中国的海南岛。海南海桑采用种子育苗。每年6-9月为最佳采种期。洗净的种子应置于含有水的储存缸中, 避光、阴凉处储存储备用。育苗采用配制培养土, 育苗过程中应注意补充淡水降低苗床盐度, 并注意预防螃蟹、病虫对幼苗的危害。造林可选秋茄 (*Kandelia candel*) 等其它树种营造混交林。选用40~80 cm高的苗木, 株行距规格可为4 m×4 m, 在抚育期内应注意清除藻类及残次林木等。

关键词: 海南海桑 *Sonneratia hainanensis* KO, E. Y. Chen et W. Y. Chen; 育苗技术; 造林

中图分类号: Q949.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 0529-6579 (2003) S1-0224-03

红树林是生长在热带、亚热带海岸潮间带的木本植物群落。红树林也是海湾河口地区生态系统最重要的第一性生产者, 具有防风防浪, 促淤造陆, 保护生物多样性, 促进海岸渔业, 开发海洋药物, 开展生态旅游等重要的价值, 同时对海岸区的经济和社会的可持续发展有着十分重要的作用^[1]。

海南海桑 *Sonneratia hainanensis* KO, E. Y. Chen et W. Y. Chen 属红树林海桑科常绿大乔木。其树体高大挺拔, 枝叶繁茂, 根系发达, 生长于海岸前缘, 具较高的防风消浪的功效, 其木材可用于建筑、家具等。

海南海桑仅天然分布于文昌市清澜保护区东阁和头宛两处, 生长于杯萼海桑和海桑林的分布区内, 分布范围狭窄。目前, 该物种已濒临灭绝, 海南海桑已载入《中国植物红皮书》^[2], 并被列入《中国生物多样性保护行动计划》优先保护植物名录^[3]。为使红树林更好地发挥其防护林体系功能, 维护生物多样性, 保存物种资源和基因, 必须对海南海桑进行人工繁育研究。我们对海南海桑育苗和人工造林等进行了试验和研究, 为保护和引种扩大海南海桑种源提供基础。

1 试验地的基本情况

海南海桑种子采自文昌市的头宛和东阁两地的母树, 育苗和造林均在海南东寨港自然保护区, 两地相互毗邻, 有相似的气候和立地条件, 东寨港港

湾位于东经110°32' - 110°37', 北纬19°51' - 20°01', 为热带季风区海洋性气候, 年平均气温23.6℃, 极低温为2.6℃, 地温年平均26.7℃, 平均降雨量为1 676.4 mm, 年平均相对湿度为85%, 年平均水温为25.4℃。海水盐度为2.17‰~34.50‰, 变化幅度较大, 平均潮位为2.09 m, 最高潮位为2.61 m, 最低潮位为0.48 m。土壤类型为细粉沙质软土, 土层厚度为1.0~1.5 m, pH值4.0~7.5; 有机质极为丰富。

2 采种和种子处理

2.1 采种

海南海桑全年均有花果, 盛果期和最佳采种期为每年6-9月, 海南海桑果为球状浆果, 成熟后自然掉落于地面, 颜色由绿色变为淡绿色, 果肉软化。从地面收集果时, 应注意分辨成熟果与非成熟果。

2.2 种子处理

海南海桑大部分种子已有自然退化迹象, 果粒数和种子质量比拟海桑 *S. paracaseolaris* 好, 但远不如海桑科其它植物。据1998年对文昌东阁、头宛两地母树果进行调查表明, 其果最少含种30粒, 最多120粒, 果实含种率100%, 但种子饱满度仅为32.6%~64.7%。另外, 由于母树数量少和涨退潮冲走部分果实, 给采种带来一定难度。所有这些都给该物种的种源扩大带来极大障碍。对收集回来

* 收稿日期: 2003-04-08

作者简介: 钟才荣 (1976年生), 男, 技术员; E-mail: lhs11@21cn.com

的种子要逐个捏碎,取出种子,装于纱网袋中,洗净后浸没于储种缸水中,置避光、阴凉处储存备用。储种缸中的水每10至15天换一次,以防止种子变质而影响发芽率。

3 育苗及管理

3.1 营养土配制

海南海桑天然林木生长于滩涂上,其土壤为海泥,海泥具有盐度高,粘紧、透气性差等特点,不利于幼苗生长,故培育海南海桑苗采用容器育苗。所用容器中育苗基质为配制营养土,即红壤土/牛粪/细土的质量比为2:1:0.5,再加上适量过磷酸钙充分拌和,堆放使其完全腐熟为止。

3.2 播种育苗

从储种缸中取出种子,洗净后用0.2%的 KMnO_4 溶液浸泡30 min后取出,再用清水冲净,即可播种。

播种先在滩涂苗圃中作床撒播。苗床长5~7 m,宽1 m,床面铺5 cm厚营养土作基质。播种时间可以是随采随播,也可集中于每年清明前后进行春播,播种前将做好的苗床用敌敌畏杀净苗床中螃蟹,然后用0.5%的 KMnO_4 进行消毒,而后再将种子均匀撒播于床面,覆盖0.2~0.4 cm厚的营养土,轻轻拍紧再用纱网将床面盖住,纱网要拉平,四周埋入海泥中,以便于浇水和防止螃蟹咬食种子、小苗。

3.3 苗期管理技术

在滩涂上育苗,由于涨退潮的影响,苗圃地中的海水盐度通常较高,不利于幼苗生长,根据试验结果表明,海南海桑种子发芽和幼苗生长最适宜水分盐度为5‰,最高不宜超过10‰,所以滩涂上育苗需加强观测海水盐度。同时,海桑科植物种子为需光种子,充足的光照有利于种子发芽率的提高,因此,在涨退潮期间应在退潮后及时用淡水冲洗覆盖床面的纱网,补充淡水降低海水盐度,有利于种子发芽,幼苗生长。

3.4 移植

海南海桑幼苗长出6片真叶后,即可移植到营养袋中,营养袋规格为12 cm×15 cm。袋中基质为配制的营养土。移植后的头10~15 d,苗置于陆上苗圃,浇用淡水,便于幼苗定根,定根好后再迁到滩涂地的苗圃中。移植宜在阴天进行,否则需遮阴5~7 d。

3.5 病害防治

海南海桑常见病害有立枯病、灰霉病和炭疽病,对于此病害,应以预防为主,加强苗圃地的清

洁卫生,及时捡除滩涂圃地中的枯枝落叶,同时,定期喷百菌清(75%)600~800倍或多硫悬浮液(40%)400~500倍,发病期间对于立枯病、灰霉病可喷甲基布津(50%)800~1 000倍,或锰锌58%可湿性粉剂1 000~1 500倍,每5~7天喷药1次,连喷3次。炭疽病可用等量式波尔多液或施保功等药防治。

4 造林

4.1 造林地选择和树种搭配

海南海桑适于中潮带或中高潮带生长,受风浪冲击强度中等的滩地,其土壤可以是淤泥深厚的滩地,也可是沙质地。海南海桑为高大乔木,属阳性树种,营造成混交林时可选海桑科其它树种共同形成A层林木,同时选用秋茄 *Kandelia candel* 等耐阴树种为林下木。

4.2 整地栽植

清明前后为红树林造林最佳时期,选用40~80 cm高的苗木进行造林。

造林地如在裸滩上造林,其株行距规格可为4 m×4 m,4 m×3 m,植穴以20 cm×20 cm×20 cm,如在残次林地上造林,株行距可选用4 m×4 m,4 m×6 m的规格,植穴规格为50 cm×50 cm×30 cm。植树前将植穴周围1 m内的残次林木砍除,再进行植树造林。

4.3 抚育管理

海南海桑抚育期为5 a。在抚育期内,需封滩抚育,同时在裸滩上造林,需注意防治藤壶,要定期清除滩地上生长的藻类;在残次林地上,需定期砍除多余的残次林木。

5 结 语

海南海桑具笋状呼吸根,对于促淤造陆有显著的效果,同时,其树体高大,可与秋茄等耐阴性小乔木营造混交林,有利于提高防风护岸的效果。

海南海桑亦为我国红树林可用材树种之一,其树干饱满,材质好,无虫蛀,同时其生长量远大于木榄 *Bruguiera gymnorhiza*、海莲 *B. sexangula* 等可用材树种,造林后10~15 a即可成材,故该树种是一有开发利用的珍贵树种。

参考文献:

- [1] 林鹏.中国东南部海岸红树林的类群及其分布[J].生态学报,1981,1(3):283-290.
- [2] 国家环保局、中国科学院植物研究所.中国植物红皮书——稀有濒危植物(第一册)[M].北京:科学出版社,

1992.

生物多样性保护行动计划[M].北京:中国环境科学出版社,1994.

[3] 《中国生物多样性保护行动计划》总报告编写组.中国

The Nursing Technology of *Sonneratia hainenensis*

ZHONG Cai-rong¹, LI Hai-sheng², HUANG Zhong-qi¹, CHEN Jian-hai¹, CHEN Gui-zhu³

(1. Dongzhai Harbor Mangrove Reserve Station, Qionghai, Hainan 571129, China;

2. Department of Biology, Guangdong Education Institute, Guangzhou, 510310, China;

3. Institute of Environmental Sciences, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China)

Abstract: *Sonneratia hainenensis* is an endangered mangrove species of Sonneratiaceae. It is an endemic species only naturally distributed in Hainan Island, China. The seedlings of *S. hainenensis* are from their seeds. The best period of seed collection is from June to September every year. Cleaned seeds should be soaked in water of a jar. Dark and cool storage conditions are needed. Culture soil are made up. In the process of nursing shoots, fresh water should be supplied to reduce the salinity of seedbed, and certain measures should be adopted to prevent and control plant diseases and eliminate pests and crabs. *Kandelia candel* etc. can be planted with *Sonneratia hainanensi* to construct mixed forest. The seedlings should be 40 ~ 80 cm high, and the space of plantation should be 4 m × 4 m. During the tending period, alga and unnecessary woods should be cleared away.

Key words: *Sonneratia hainanensis* KO, E.Y.Chen et W.Y.Chen; nursing technology; afforestation