

海滨木槿的驯化及开发利用前景*

俞慈英¹⁾ 徐树华²⁾

(1) 浙江省舟山市林业科学研究所, 316000, 浙江舟山; 2) 浙江省舟山市定海区农林局, 316000, 浙江舟山;
第一作者 53 岁, 女, 高级工程师)

关键词 海滨木槿; 物候观察; 驯化试验; 开发利用

分类号 S722.7

海滨木槿(*Hibiscus hamabo* Sieb. et Zucc.) 系锦葵科(Malvaceae) 木槿属(*Hibiscus*) 落叶小乔木, 产于浙江省舟山岛西部及长峙等几个小岛, 奉化缸片山岛等亦有少量分布, 朝鲜、日本也有^[1]。海滨木槿分布区位于 121°49'00" ~ 122°15'05" E, 29°56'37" ~ 30°14'52" N, 地处中亚热带北缘, 属亚热带季风海洋型气候。数百年来, 该树种一直呈野生状态分布于海岛一线海塘(堤)。80 年代初, 发现了该树种并采集了标本, 由浙江农业大学范文涛教授鉴定为海滨木槿^[2]。近几十年来, 因围海造地等多种原因, 人为破坏严重, 该树种已处于濒危灭绝境地, 被列为浙江珍稀濒危树种^[1]。其花金黄色, 形大而艳丽, 可用作园林绿化。为保护该物种, 进而开发利用, 从 1982 年起, 对其进行了多次调查研究和多点育苗造林试验, 迄今已繁育苗木 5 万余株, 并向各地推广试种, 效果良好。

1 研究方法

1.1 生物学特性研究

通过多次访问和生境实地调查, 了解海滨木槿分布区内与生长有关的气象因子, 测定其生长地的土壤 pH 值、含盐量; 测定成年植株的树高、胸径; 观察树冠形状, 结合物候观察, 掌握枝、叶、花、果等形态特征。通过苗期和幼树生长量测定、根系调查等, 全面掌握海滨木槿的生物学特性。

1.2 繁殖技术

自 1983 年开始, 对海滨木槿的繁殖技术进行了试验和摸索, 种子采自定海岑港西岙老塘 90 多年生母树; 插穗采自 20 年生母树。

1.2.1 有性繁殖 1983~1984 年, 选择微酸性砂质土及含盐量不同的咸泥土等多种立地进行播种育苗多点试验。于 3 月中旬采用撒播或宽条播的方法播种, 播种时, 先用开水浸烫 1 min, 速加凉水降温至 60℃, 然后自然冷却, 再换清水浸泡 2~3 d。对照的种子与处理的种子采自同一母树。播种前测定种子千粒重。

1.2.2 无性繁殖 1993 年 3 月上旬进行硬枝扦插试验, 插穗为 1 年生木质化枝条, 插穗长度

* 本文为浙江省舟山市“六五”课题“舟山海涂绿化树种调查及引种试验”与林业部、浙江省林业厅联合下达的“八五”项目“舟山海岛引种驯化树木园营建技术及树木引种驯化试验研究”的内容之一。

约 10 cm。同年 6 月上旬,作了嫩枝扦插试验,采集当年生半木质化枝条,插穗长度 8~10 cm,插床内基质为粗细均匀的河沙。

1.3 造林试验

1984 年开始,先后选择了联勤海塘、定海区东海农场、市林科所滕坑湾、普陀山千步沙等处进行造林试验,均在 3 月上旬用 1 年生播种苗造林,并均选择苗高 60 cm、地径 0.5 cm 以上的优质壮苗。还进行了子代测定和推广试验。

2 结果与分析

2.1 生物学特性

2.1.1 形态特征 海滨木槿系落叶小乔木,高达 3~5 m,胸径 20 cm,树冠浓密,呈扁球形,枝叶茂盛。小枝、叶柄、花梗、花萼及小苞片均密被灰白色或淡黄色星状毛和细伏毛。单叶互生,厚纸质,扁圆形、倒卵形或宽倒卵形,宽 3~7 cm,长 2.5~6 cm,先端钝近平,具短突尖,基部圆形或浅心形,叶缘中上部具细圆齿,叶面绿色光滑,具星状毛,叶背灰白色或灰绿色,密被毡状绒毛,掌状脉 5~7;叶柄长 0.8~2.5 cm,托叶长 1 cm,早落。花两性,单生于近枝端叶腋,花梗长 0.5~1 cm,小苞片 8~10,中部以下连合成杯状,花萼长 2 cm,基部 1/3 处合生,花冠直径 5.8 cm,钟状,花瓣 5,倒卵形,外卷,金黄色,内侧基部暗紫色。蒴果三角状卵形,长约 2 cm,密被黄褐色星状绒毛和细刚毛,胞背开裂;种子肾形,褐色,长约 0.5 cm,具腺状乳突,千粒重 16.2 g。

2.1.2 生物学特性 生境调查表明,海滨木槿大多着生在海堤内侧堤身及留青地,土壤为咸泥土, pH 8.6,含盐量 $1.5 \sim 4.6 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$;少量着生在潮汐间歇性淹渍的高位泥涂,土壤为涂泥土, pH 8.0,含盐量 $6.2 \sim 15 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 。定海岙山岛海边碑门旁有一株,其树体的 2/3 被海水淹浸,主干被海潮间歇性淹泡至 1 m 左右,仍然正常生长和开花结实。因此说,海滨木槿是极耐盐碱的,并耐海水淹浸。海滨木槿在阳光充足的空旷处生长良好,在树荫下的幼树往往生长不良,因此,海滨木槿为强阳性树种。成年大树根系盘根错节,非常发达,在其幼年阶段主根特别发达,1 年生幼苗主根可长达 20 cm 以上,随着树龄增长,尤其是在地下水水位高或经常积水处,根系迅速横向扩展,不到 1 m 高的植株其侧根可长达 2 m 以上。海滨木槿树干和树枝韧皮纤维发达、柔软,不易遭风折,发达的根系使其固定在土壤中,整个树体具有极强的抗风性能。

1979 年秋,10 号台风过境,适遇天文大潮,引起异常潮位,全区冲毁海堤 74 条。岑港西岙老塘(堤),全长 720 m,其中无林带掩蔽的西北段长 480 m,在台风海潮冲击下缺口 3 处;而有海滨木槿林带保护的东南段 240 m 大堤安然无恙。海滨木槿寿命长,树龄可达百年以上。岙山岛 1 株萌生植株,树龄约 90 a,主干斜展,高达 5 m,胸径 15 cm,根际直径达 72 cm,仍生长正常。海滨木槿苗期生长迅速,1 年生春播苗苗高为 40~80 cm,最高达 106 cm,平均地径 0.5 cm,最粗 0.8 cm。

2.1.3 海滨木槿的物候期 3 月中旬萌动,4 月中旬展叶。6 月下旬至 7 月上旬为始花期,7 月中下旬为开花盛期,花期甚长,至 10 月下旬偶然还能见到个别花朵悬挂于枝梢。11 月果熟,蒴果宿存枝端越冬。11 月份后,叶子渐转黄色,有的叶子呈红色。12 月上旬到中甸落叶。

2.2 播种育苗与扦插育苗的比较

经过开水速烫、浸泡处理的种子场圃发芽率可达 60% 以上,而未经处理的种子场圃发芽

率仅12%。在整个育苗过程中,没有进行特殊管理,幼苗生长旺盛。从表1可知,海滨木槿在苗期就具有较强的抗盐性能,在肥水条件充足处生长尤佳。

硬枝扦插成活率仅13.2%,嫩枝扦插成活率达50%左右。由于海滨木槿母树结实量大,种子易得,有性繁殖容易,故对其无性繁殖仅作初步试验。

表1 不同圃地条件对1年生苗的影响

地点	立地	土壤含盐量 /g·kg ⁻¹	播种时间 (年-月)	育苗方式	生长量/cm		调查时间 (年-月)	备注
					平均苗高	平均地径		
市林科所	微酸性砂质土	-	1983-03	撒播	60	0.45	1983-12	管理一般,生长正常
市原种场	咸泥土	1~2	1984-03	撒播	50	0.38	1984-12	管理较粗放,生长正常
海军大成盐场	咸泥土	2~3	1984-03	撒播	70	0.52	1984-12	管理较精细,播种前施足猪栏肥,生长良好

2.3 不同立地条件对海滨木槿生长的影响

从表2可知,海滨木槿在丘陵山地红壤和滨海盐碱土上均生长良好,在持水保肥性能极差的滨海沙滩上亦能正常生长,适应性极强。

定海西门滕坑湾树木园局部近山脊造林地,土壤为石沙土,土层厚度仅10~15cm。1995年春,多种阔叶树种在该处定植,因夏秋久旱无雨,成活率低下,海滨木槿却能正常生长,造林保存率高达95%以上(未成活的是人为破坏所致)。海滨木槿不论在什么立地条件下造林后均生长较慢,12~13年生树高2.4~3.0m,地径12.0~14.2cm。在不经修枝的自然状态下,主干不明显,距地面50cm左右处开始分枝,分枝枝胸径4~6cm,树高年平均生长量仅17~23cm,地径年生长量0.85~1.00cm,胸径年生长量仅0.4~0.6cm。

表2 多点造林试验结果

地点	立地	土壤		造林时间 (年-月)	造林密度 /m×m	株数	保存率 %	树龄 /a	树高 /m	地径 /cm	备注
		pH值	含盐量 /g·kg ⁻¹								
联勤海塘	海涂,咸泥土	8.2	2.5	1984-03	1.0×1.0	1000	90	14	2.4	12.0	作防护林带,生长良好,已开花结实
东海农场	海涂,咸泥土	8.0	2.0	1985-03	1.0×1.0	3000	95	13	3.0	14.2	作防护林带,生长良好,已开花结实
市林科所 滕坑湾	山地,黄泥沙土	5.5	-	1995-03	1.5×1.5	300	95	3	1.2	1.3	遇夏季久旱未受旱害,近山脊局部石沙土
千步沙	沙滩,滨海沙土	-	-	1988-03	1.0×1.0	100	60	10	1.5	5.0	能正常生长,人为破坏严重

注:造林用苗高60cm,地径0.5cm。

2.4 子代测定

1991年春,从7年生幼树上采得种子进行播种试验,其场圃发芽率达70%以上,幼苗生长正常,长势旺盛,能正常开花结实,繁衍后代,而且保持其原有优良性状,驯化已获成功。

2.5 推广试验结果

80年代末,海滨木槿已陆续向浙江省的临安、杭州、宁波、温州等地推广试种,均生长良

好,并能开花结实。1994年起,逐步引向省外各地,如上海、湖北、安徽、江西、福建、山东、海南、北京、天津等地。初步可以看出,海滨木槿在长江流域以南各省均能正常生长;北京、天津一带冬季需在大棚内越冬,裸地严重受冻以致死亡。

3 小 结

海滨木槿树冠浓密,花金黄色,形大而艳丽,花期长,可用于园林绿化。海滨木槿耐盐碱,抗海风,耐海水淹侵,还适宜在持水保肥性能极差的滨海沙土上生长,可选作华东和华南地区泥质、沙质海岸营造海岸基干林带和护堤林的造林树种。海滨木槿极耐干旱、瘠薄,适宜于多岩石裸露的贫瘠丘陵山地,可作为营造水土保持林的树种。

参 考 文 献

- 1 张若惠. 浙江珍稀濒危植物. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1984. 273.
- 2 范文涛. 海滨木槿——中国锦葵科植物一新纪录. 浙江农业大学学报, 1986, 12(4): 454 ~ 455.

Domestication and Exploiting Perspective of *Hibiscus hamabo*

Yu Ciyang¹⁾ Xu Shuhua²⁾

(1) Forestry Institute of Zhoushan City, Zhejiang Province, 316000, Zhoushan, Zhejiang, China;

2) Dinghai Agro-forestry Bureau of Zhoushan City, Zhejiang Province, 316000, Zhoushan, Zhejiang, China)

Abstract Studies on the domestication of the wild *Hibiscus hamabo* have been done through investigation, observation on phenology, tests on multi-spots seedling cultivation and afforestation for years. Popularization tests of being afforested at the gardens and protection forests have also been done. The results showed that *H. hamabo* is a kind of small deciduous tree with very strong tolerance to alkaline, water and drought. It is well suited to grow not only in the alkali-saline soils of the sea shore, but also in the terra rossa of the hilly. It also has many other excellent features such as long blooming period and with very gorgeous golden yellow folwers etc. By soaking its seeds in the warm water, doing soft-wood cutting in the mold raining season can improve the seed germinative capacity and cutting survival. In the end of 1980s, it was popularized to many continental areas of Zhejiang Province to have a trial planting and all grew well.

Key words *Hibiscus hamabo*; phenology observation; domestication experiment; exploitation