



多用途树木精选

FACT Sheet

FACT 96-01C
1996年10月

海红豆：一种正在湿热带地区开发利用的树木

海红豆(*Adenanthera pavonina* L.)属于豆科之含羞草亚科。长久以来，它是东南亚和太平洋岛屿上的一种重要树木。它被种植于庭院中，在砍伐森林后，或在村落公共地区，均受到刻意保护。它是一种优质燃料。造家俱时材质亦佳，还提供食物。它还是经济作物如咖啡和香料的遮荫树木。在热带地区，它是一种广泛种植的园林树种。已被许多国家引种驯化。其拉丁名系由希腊字的“花药”(aden)和“腺”(anthera)结合而成，意指花药因附有脱落腺而倾斜。该树有许多俗名。如英语名“红珠树”、“红檀香木”、“海红豆”，在印度称为 raktakambal，马来西亚叫 saga，在萨摩亚群岛和汤加叫 lopa，在加勒比海叫 coralitos、peronias 和 jumble-bead。

植物学特性

海红豆是一种大中型落叶乔木，其高在6至15米之间，直径可达45厘米，因地而异。这种树直立挺拔，树皮暗棕至淡灰色，树冠伸展散开。常见数条茎干的现象，老龄树干还可见轻微的根肿。叶为二回羽状，有2—6对对生复叶，每一短叶柄上有8至21小叶。小叶互生，阔2.0—2.5厘米，长3.0厘米，卵形至椭圆形，叶基不对称，叶尖钝形，叶面暗绿色，叶背蓝绿色，老叶变黄。

海红豆的花着生在狭窄穗形的总状花序上，花序长12—15厘米，位于树枝顶端。花很小，奶油黄色，有香味。花朵呈星形，花瓣五片，合生于基部。雄蕊突出，共10个，其产生的花药的尖部有细微蜜腺。

荚果呈弧状，长而窄，长为15—22厘米，宽为2厘米，种子之间稍有间隔。荚色暗棕，熟透时变黑。荚果在开裂时呈扭曲状，露出8—12粒艳丽的种子，这是这一树种的特征。种子呈透镜状，有硬膜，直径7.5—9.0毫米，呈猩红色，粘附在果荚上。成熟的荚果仍留在树上，可以保留到翌年春天。据报道，每磅有1600颗种子(Little and Wadsworth 1964)。

生态学特性

此种树常见于热带低地，分布高度可达海拔300—400米。它是一种次生林树种，在雨量为3000—5000毫米时生长最佳。它生长在多种类型土壤上，从深厚、排水良好的土壤到浅薄、石质土壤均有其踪迹。然而，它喜欢中性至微酸性土壤环境。海红豆初植时幼苗生长缓慢，可是，第二年之后，树高和胸径则快速增长。这种树木容易受强风吹袭而受损，尤以树冠受损为重。可是，这种树受风灾之后，又可迅速萌生和生长。这种现象在所罗门群岛已有记录(Adkins 1994)。

地理分布

海红豆原产于中国东南部和印度，而首次记载出

于印度。它已被引种于整个湿热带地区，在马来西亚，西非，东非以及太平洋，加勒比海大多数岛国中已被驯化。

用 途

在东南亚以及非洲地区，海红豆全树各部分均可



Source: Little and Wadsworth, 1964.

用作传统医药，其应用已有年头了(Burkill 1966, Watt and Breyer-Brandwijk 1962)。它作为一种园林树种，广泛种植在道路两旁和公共地方。它的树冠生长很快，翼然伸展，加上其轻飘，呈羽状的叶子，蔚然成荫，的确迷人。它可种植在田间，在木本作物(如香料、咖啡、椰子)之中，或者在耕地边缘地带，成为风障的一部分，或在种植园中，海红豆都是复合农林系统中一种有价值的树木(Adkins 1994, Clark and Thaman 1993)。

木材产品 海红豆在太平洋岛屿中，是一种重要的燃用木材，当地市场常常有售。这种木材容易燃烧，产生大量热量。它既可以在地上炉燃烧，也可以在地下炉燃用。烧柴大小以直径大于11厘米者为佳，用五年时间即可长成。材心红色，边缘浅灰，材质坚硬耐

用。其纹理致密均匀，适于用来制造家具、箱柜，也可用来制造装修材料（Benthall 1946, Clark and Thaman 1993）。它也是一种有价值的建房材料。

种子 在米兰尼西亚和波利尼西亚，这种树木称作“食物树”，其种子经火烧烤后，可以食用，且老少皆宜。营养研究显示，种子重要的四分之一是油，蛋白质百分比很高，脂肪酸中，能被人类和动物消化的比例很高（Balogun and Fetuga 1985, Burkhill 1966），种子的重量变化很小，所以，历史上曾被作为珠宝金器称重的法码（Benthall 1946, Burkhill 1966）。它的颜色鲜红亮丽，至今尚有人用来作为时髦项链或装饰珠宝。

叶子：它的小型叶子容易脱落，也可用作绿肥。叶子的粗蛋白含量高（17—22%），易消化，可以用来作补充饲料，只是矿物质含量低些（Rajaguru 1990）。

林学特性

海红豆用种子进行栽培。它的种膜极硬，需要将其划破以有助于发芽。未经处理的种子可以储存高达18个月的时间，而不至丧失活力（Basu and Chakraverty 1986）。人工将种膜划破，将种子浸在开水中一分钟，或用硫酸处理种子等方法，均可大大地提高发芽率。种子处理之后，可直接播在地里或苗圃里。播种后，7—10天便可发芽，经过约三个月后，幼苗高达8—15厘米。再经二至三个月后，树苗高20—30厘米时，就可以移植了。成活率高。

开始时，树苗生长缓慢，但一年后，开始迅速生长。在美属萨摩亚，一年后的树苗年均直径增量为2.3—2.6厘米，年均树高增量为2.0—2.3米（Adkins 1994）。该树种植时，作为防风林，行株距为1×2米，作为人工林，为2×2米。三至五年后，可以间伐，被伐木材可用作燃料或建材。作为遮荫树，其行株距可为5—10米，这取决于伴生作物种类及地形条件。该树极易再萌发，因而便于剪截，成活率甚高。

海红豆的幼苗较为泼辣，尽管其生长速度可能赶不上杂草，但无需刻意照料便可成活。这种树可生长在热带地区的多数土地类型上，并可与其它多种树木共存，因而用于综合生产体系中再合适不过了。

共生物

虽然Allen与Allen（1981）指出，海红豆并没有根瘤，但一般人认为，该种豆科树木具有固氮能力。Lim和Ng（1977）发现。有一种分散的、生长极快、带隔离种群的棕色瘤状物，证实是根瘤菌。作者本人在美属萨摩亚的研究工作中，也在老苗圃根株和大田上发现了根瘤。Norani（1983）也证实了在苗圃根株上存在VA菌根。

限制因素

尽管海红豆的树冠易受强风破坏，但其恢复能力很强，可化险为夷。迄今尚未有关其病虫害的报导。

研究工作

应进一步开展有关土生海红豆群体和驯化群体的固氮能力的研究。还需要就海红豆作为燃料用材以及作为饲料等方面用途开展研究工作。

参考文献

- Adkins, R. v—C. 1994. The role of agroforestry in the sustainability of South Pacific Islands: Species Trials in American Samoa. MS. Thesis, Utah State University. Logan, Utah. 133p.
- Allen, O. N. and E. K. Allen. 1981. The Leguminosae, a source book of characteristics, uses, and nodulation. University of Wisconsin Press. Madison, Wisconsin. 812 p.
- Balogun, A. M. and B. L. Fetuga. 1985. Fatty acid composition of seed oils of some members of the Leguminosae Family. Food Chemistry, 17(3), 175—82.
- Basu, D. and R. K. Chakraverty. 1986. Dormancy, viability and germination of *Adenanthera pavonina* seeds. Acta Botanica Indica, 14(1), 68—72.
- Benthall, A. P. 1946. Trees of Calcutta and its neighborhood. Thacker Spink and Co. Calcutta. 513 p.
- Burkhill, J. H. 1966. A dictionary of the economic products of the Malay peninsula, 2 ed., Volume 1, A—H. Government of Malaysia and Singapore. Kuala Lumpur, Malaysia. 1240 p.
- Clark, W. C. and R. R. Thaman. (eds). 1993. Agroforestry in the Pacific Islands: Systems for sustainability. United Nations University Press. Tokyo, Japan. 279 p.
- Lim, G. and H. L. Ng. 1977. Root nodules of some tropical legumes in Singapore. Plant and Soil, 46, 317—27.
- Little, E. L. Jr and F. H. Wadsworth. 1964. Common trees of Puerto Rico and the Virgin Islands. Agriculture Handbook No. 249. USDA Forest Service. Washington, D. C. 144—46 p.
- Norani, A. 1983. A preliminary survey on nodulation and VA mycorrhiza in legume roots. Malaysian Forester, 46, 171—74.
- Rajaguru, A. S. B. 1990. Availability and use of shrubs and tree fodders in Sri Lanka. In, Devendra, C. (ed.), shrubs and tree fodders for farm animals. International Development Research Centre. Ottawa, Ontario, Canada. pp: 237—43.
- Watt, J. M. and M. G. Breyer—Brandwijk. 1962. The medicinal and poisonous plants of southern and eastern Africa, 2 ed. E & S Livingstone, Ltd. London, England. 1457 p.

熊国炎译自 FACT Sheet, 96—01, 1996 年 月

作者: Richard van—C. Adkins.