

神奇保健植物 辣木

DRUMSTICK TREE AND
CULTIVATION TECHNIQUES 及其栽培技术

刘昌芬 主编

云南出版集团公司
云南科技出版社
· 昆 明 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

神奇保健植物辣木及其栽培技术 / 刘昌芬主编. --
昆明 : 云南科技出版社, 2012.11

ISBN 978-7-5416-6713-8

I. ①神… II. ①刘… III. ①辣木科-药用植物-基本知识②辣木科-栽培技术-基本知识 IV. ①
R282.71②S567.21

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第284821号

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路609号云南新闻出版大楼 邮政编码: 650034)

云南亚太彩印有限公司印刷 全国新华书店经销

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 7 字数: 150千字

2013年5月第1版 2014年1月第2次印刷

印数: 1001~2500册 定价: 48.00元

编著人员名单

主 编 刘昌芬

副 主 编 林有兴 李国华

参编人员 （按本书章节内容编写次序）

龙继明 杨 焱 蒋桂芝

编写单位 云南省热带作物科学研究所



地 址 云南省景洪市宣慰大道99号

邮 编 666100

电 话 0691-2122241

E-mail yitckb@163.com



序 言

据世界卫生组织2005年10月16日的报告《预防慢性病：一项至关重要的投资》中报道，慢性病造成的死亡占有所有死亡的60%，不健康饮食是慢性病的三大诱因之一，天然而均衡的营养对人类健康来说至关重要。辣木营养成分丰富而全面，可提供人体生长发育及生命运动所需的维生素、氨基酸及矿物质。本书全面介绍了辣木的营养价值、医疗保健功效及栽培技术等内容，将有力推动辣木的栽培及应用步伐，为我国食品资源添一新秀。希望本书的出版发行能让更多的人了解辣木、认识辣木，种植和使用辣木，并受益于辣木。

杨月欣

北京营养师协会理事长



前言

辣木是一种有独特经济价值的热带植物，用途广泛，有着潜在的药食价值和悠久的利用历史，其营养异常丰富而全面，是目前已发现的最好的植物蛋白、维生素、叶酸、泛酸、钙、铁、硒等多种营养素来源，且具有神奇的医疗保健功效。千百年来，辣木作为营养食物、药物及其它功能原料已经为人们所熟知，现更广泛引种至亚洲、非洲、热带美洲等许多热带、亚热带国家或地区，并日益受到全世界相关科学研究者的重视。但迄今为止，辣木仍是个未被充分开发利用的热带植物，人们对其研究利用的重视度和市场开发还有待加强。

在云南省科技厅、云南省农垦总局等研发项目的支持下，云南省热带作物科学研究所由刘昌芬副研究员主持，2002年起开展了辣木引种、试种，栽培技术研究，利用评价及产品研发工作。随着研究工作的逐步深入，我们愈感加速开发这一独特多功能经济植物的必要和紧迫。为此，在实施项目研发所取得的部分研究资料和初期成果的基础上，特编著此书，以使读者更多的认知和分享这一宝贵资源，同时积极促进其更好地服务于人类健康和热区经济发展。

本书的特点是图文并茂，编排了很多第一手资料、照片和不少有参考价值的附表，系统、详细地介绍了辣木的营养价值、保健功效、生物学特性、栽培技术、用途及产品开发等内容。书中大部分内容源于我们的研究结果，医疗保健功效主要是归纳总结国外部分研究结果，书中其它食物数据来源于中国疾病预防控制中心营养与食品安全所编著的《中国食物成分表2002》，RDA或AI数据来源于中国营养学会编著的《中国居民膳食营养素参考摄入量》。

全书共分九章，由刘昌芬组织本书的编著，并主笔编写第一、二、四章，第三章第二节、第七章虫害部分及第九章；龙继明编写第五章，杨焱编写第六、八章，蒋桂芝编写第七章病害部分；林有兴负责本书的编辑及排校，并编写第一章第三节概况及第三章第一节概述部分；李国华参与编写并负责本书的审核。

本书文稿虽几经修改和补充，但由于编写时间短，资料有限，加之编者水平所限，疏漏和错误在所难免，敬请同行和读者批评指正。

编者

第一章 概 述	1
第一节 辣木的分类地位	3
第二节 辣木种简介、起源及分布	3
一、纤细型种	4
二、粗壮型种	6
三、块根型种	8
第三节 辣木发展概况与展望	8
第四节 辣木的利用价值	11
一、食 用	11
二、药 用	12
三、其它用途	14
第二章 辣木的营养价值	16
第一节 主要营养成分	17
一、蛋白质、脂肪和碳水化合物	17
二、矿物质	22
三、维生素	24
第二节 不同产地辣木叶片营养成分比较	33
第三节 辣木叶粉与其它常见食品营养成分比较	34
一、辣木叶粉与常见食物营养成分比较	34
二、辣木叶粉与螺旋藻营养成分比较	35
三、辣木营养的吸收率	36

第三章 辣木的药用价值及功效·····	37
第一节 药理研究概述·····	37
第二节 主要功效简介·····	42
一、调节血压·····	42
二、降胆固醇·····	42
三、降血糖·····	42
四、增强免疫力·····	43
五、抗氧化活性·····	43
六、抗菌消炎·····	43
七、抗 癌·····	44
八、其它功效·····	44
第四章 辣木的生物学特性·····	45
第一节 植物学形态·····	45
一、多油辣木·····	45
二、狭瓣辣木·····	47
第二节 多油辣木农艺性状·····	49
一、生长性状·····	49
二、抽梢、分枝习性·····	50
三、开花及坐果习性·····	51
四、生物产量·····	51
第三节 对环境条件的要求·····	52
一、气候条件·····	52
二、土壤条件·····	53
三、地形条件·····	53
第四节 辣木种植区划及适应性表现·····	53
一、种植区划·····	53
二、适应性表现·····	54

第五章 辣木建园及繁殖技术	55
第一节 种植园建立	55
一、选地及规划	55
二、种植地开垦	56
第二节 苗木繁殖	57
一、苗床准备	57
二、播种前处理	57
三、催 芽	57
四、营养土配制	58
五、装 袋	58
六、移 袋	58
七、幼苗管理	58
第三节 定植技术	59
一、定植时间	59
二、定植方法	59
三、定植后的管理	59
第六章 辣木的田间管理	60
第一节 土壤管理	60
一、中耕锄草	60
二、土壤覆盖	61
三、种植带面扩带	62
第二节 水肥管理	62
一、施肥技术	62
二、水分管理	65
第三节 树体管理	66
一、定型修剪	66
二、日常树体管理	67

三、衰老植株的复壮·····	68
第七章 辣木病虫害及其防治·····	69
第一节 主要病害·····	69
一、根腐病·····	69
二、果腐病·····	71
三、落叶病·····	72
四、嫩梢萎蔫病·····	74
五、回枯病·····	75
六、枝条溃疡·····	76
第二节 主要虫害·····	77
一、红蜘蛛·····	77
二、斑潜蝇·····	78
三、斜纹夜蛾·····	79
四、小菜蛾·····	80
五、螟蛾类害虫·····	81
第三节 生理性落叶·····	82
第八章 辣木的采收技术·····	84
第一节 嫩梢采收·····	84
一、采收时期及方法·····	84
二、保 鲜·····	85
三、采后管理·····	85
第二节 叶片采收·····	85
一、采收时期及方法·····	85
二、干 燥·····	86
三、采后管理·····	86

第三节 果实采收·····	86
一、采收时期及方法·····	86
二、贮 存·····	88
三、采后管理·····	88
第九章 辣木的加工及开发利用·····	89
第一节 辣木特色菜肴与加工制作·····	89
一、傣味辣木·····	90
二、辣木沙拉·····	90
三、辣木清汤·····	90
四、辣木清汤鸡·····	91
五、辣木炒牛肉·····	91
六、辣木嫩茎炒腊肉·····	91
七、辣木嫩茎炒虾仁·····	92
八、辣木籽虾仁·····	92
九、辣木煎鸡蛋·····	92
十、辣木蛋花羹·····	93
十一、辣木饼·····	93
十二、辣木馒头或辣木面包·····	93
第二节 辣木的开发前景·····	94
一、功能食品·····	94
二、饮用水或废水处理剂·····	95
三、日用、化妆品原料·····	95
四、其它产品·····	95
主要参考文献·····	96

第一章

概 述

辣木 (*Moringa* spp.) 又称鼓槌树 (drumstick tree)、奇树 (miracle tree), 是一种神奇的热带、亚热带多功能植物, 有着悠久的食用历史, 营养丰富而全面, 是目前已发现的最好的植物蛋白、维生素、叶酸、泛酸、钙、铁、硒等多种营养素来源, 具有独特经济价值和保健功效, 在国外有“奇迹树” (miracle tree)、“母亲最好的朋友” (mother's best friend) 和“医药百宝箱” (nature's medicine cabinet) 等美



称, 而在台湾则被称为“21世纪人体保镖”。早在数百年前就有食用或利用辣木的记载, 19世纪欧洲从印度进口辣木油 (称Ben oil) 用于制作香水和润滑剂, 古罗马、古希腊和古埃及有用辣木油保护皮肤的传统。



辣木叶片和果实富含多种矿物质、维生素等营养成分，每100g辣木的各种矿物质、维生素和必需氨基酸含量比世界卫生组织（WHO）推荐的每日摄入标准高。据报道，其钙和蛋白质含量分别是牛奶的4倍和2倍，钾是香蕉的3倍，铁是菠菜的3倍，维生素C是柳橙的7倍，维生素A是胡萝卜的4倍。很多发展中国家利用辣木来改善儿童营养不良，每天服用25g辣木叶片干粉，可获取推荐标准的42%蛋白质、125%钙、61%镁、41%钾、71%铁、272%维生素A和22%维生素C。



辣木的根、茎、叶、花和果均有不同的医疗功效，印度草医学认为辣木可预防300种疾病。千百年来，辣木作为营养食物、药物及其它功能原料而被人们开发、利用着，现在已广泛分布于亚洲、非洲和中美洲的30多个热带、亚热带国家或地区。随着对其研究和开发的深入，辣木正日益受到人们的重视。美国基督教世界救济会（CWS）在很多国家建立了相关组织，倡导种植辣木，希望通过这种方式来帮助当地民众对抗营养不良及提高艾滋病患者自体免疫力（该疗法正在临床试验中）。



- Medicinal Uses[J]. *Phytotherapy Research*,2007,21(1):17–25.
- [13] Banerji R, Aruna Bajpai, Verma S C, et al. Oil and Fatty Acid Diversity in Genetically Variable Clones of *Moringa oleifera* from India[J]. *Journal of Oleo Science*,2009,58(1):9–16.
- [14] 陈德华,张孝祺,张惠娜. 一种新型功能食用油—辣木籽油[J]. *广东农业科学*, 2008(5):17–18.
- [15] 姚云游. 花生油与橄榄油营养价值的比较[J]. *中国油脂*,2005,30(4):66–68.
- [16] 马力. 茶油与橄榄油营养价值的比较[J]. *粮食与食品工业*,2007,14(6):19–21.
- [17] 柏云爱,宋大海,张富强,等. 油茶籽油与橄榄油营养价值的比较[J]. *中国油脂*, 2008,33(3):39–41.
- [18] 陈伟平,颜美婷,刘声波,等. 螺旋藻的化学成分分析及其药效学研究[J]. *中药材*, 2000,23(8):470–473.
- [19] 包国良,王茵. 螺旋藻中营养成分检测及其生物学活性研究[J]. *中国卫生检验杂志*,2012,22(5):1034–1036.
- [20] Posmontier B. The Medicinal Qualities of *Moringa oleifera*[J]. *Holistic Nursing Practice*,2011,25(2):80–87.
- [21] 李国华,刘昌芬. 辣木的医疗保健功效及其开发前景[C]. 中国热带作物学会 2005年学术(青年学术)研讨会论文集,2005.
- [22] 蒋桂芝,阿红昌,刘昌芬. 西双版纳辣木主要病虫害研究初报[J]. *热带农业科技*, 2006,29(4):6–9.
- [23] Vijayakumar, Chezhian, Bangarusamy, et al. Studies on the Influence of Months of Sowing and Growth Regulating Treatments on Biometric Observations in Annual *Moringa cv. PKM-1*[J]. *South Indian Horticulture*,2002,50(4–6):584–588.
- [24] Resmi D S, Girija V K, Celine V A. Fusarium Incited Fruit Rot of Drumstick (*Moringa oleifera* Lam.)[J]. *Journal of Mycology and Plant Pathology*,2005,35(1):30.
- [25] Mandokhot A M, Fugro P A, Gonkhalekar S B. A New Disease of *Moringa oleifera* in India[J]. *Indian Phytopathology*,1994,47(4):443.
- [26] Pande A, Ghatte V. A New Wilt Disease of Wild Moringa(*M. concanensis*)[J]. *Journal of Economic and Taxonomic Botany*,1998(22):423–425.



后 记

辣木营养成分全面而丰富，又有众多保健功效，近20年来吸引了科学工作者对其开展大量的基础和应用研究，近期还引起古巴革命领导人菲德尔·卡斯特罗的关注，在2011年6月习近平副主席到古巴访问期间，交谈中他多次提到辣木的种种优点，并有合作研发的意愿。在两国领导的关注和推动下，辣木也被列入《中国—古巴农业合作规划》中的重点作物之一，辣木发展将会十分迅速，笔者也有幸参与见证。

经我们多年工作的努力，辣木叶于2012年12月获得国家新资源食品批准，这无疑为辣木产业夯实了基础并拓开发展空间。与此同时，在各级政府及领导的关心和支持下，辣木的认知度也越来越高，从业者逐渐增加。为了满足读者的需求，更好地宣传和推广这一新兴资源，我们决定加印本书，一是让新入的种植者有所借鉴，二是期盼有更多的人士关注并参与到辣木产业发展中来。

刘昌芬

2013年12月20日