

[英] R. 蔡尔德著
张治仙译



76

椰子

农业出版社

R. CHILD
COCONUTS

2nd Edition

Second Edition © Longman Group Ltd., 1974

〔英〕R. 桑尔福 著
张治仙 译

农业出版社出版（北京朝内大街130号）

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 8.25印张 183千字
1984年1月第1版 1984年1月北京第1次印刷
印数 1—1,000册

统一书号 16144·2731 定价 1.45元

译 者 的 话

著者蔡尔德 (R. Child) 博士是英国人，曾任斯里兰卡椰子研究所所长18年，后又多次出国考察椰子。他著的英文版《椰子》一书，在1964年第一版的基础上，1974年第二版时作了较大的补充修改。本书照第二版翻译，个别地方做了注释。

本书共分二十章，从椰子的起源与分布、品种、植物学特征、生物学特性、选育品种、栽培管理、病虫害防治、收获加工直至产品利用，内容系统而全面，也较详尽，广征博引，综合论述1945年以来近三十年的世界许多产椰子国或地区的科研成果和生产经验，为一本内容完整、充实的椰子专著。

椰子是一种重要的热带作物。它不仅是高产的木本油料作物，又是热带水果。正如《椰子》一书的作者在第一版序言中所说，在世界上所有椰子产国，椰子树都对国计民生作出了极重要的贡献，故誉为“生命树”、“宝树”。椰子树一身无废物，据不完全统计，其用途多达三百余种。对于这样一种作物，我国还从未有过一本专著。因此，翻译介绍《椰子》一书极为迫切。

本书译文坚持的原则是忠于原文、结构严谨、文字简练并规范。但也不是照搬原文，书中第十五至第十八章和第二十章及附录，因内容空泛而未译；第一、二两章也因有些部

分参考价值甚小而删节，从而两章合译成一章，此乃译本的第一章，译本的第二章即原著的第三章，余类推。原著中与正文关系不太密切的商业行情（如产品的每年出口量、价值）等都略去不译，译时每章都有或多或少的删节。

书中英文人名，凡是《英语姓名译名手册》有的，都汉译，否则照原名写上。地名也按《世界地名译名手册》统一翻译。

书中害虫及其天敌的名称，也许我国还没有发现，因此照写拉丁名，同时注明是害虫或天敌（蜂、虫、菌、病毒）及其分布地区，以便给读者以尽可能明确的概念。

本书有的害虫及天敌名称是丘燕高同志根据平日积累协助译出的。赵灿文和梁荫东同志在删节方面提了意见。译稿由张宏定同志誊写。图由黄光郁和谢健同志照原书绘出。在此表示感谢！

1982年9月

第一版序言

1945年以来，人们对椰子又感兴趣了。椰子的主要商业产品——椰子油——是一种重要的食用油，又是肥皂和化工原料。在印度，椰衣纤维是马拉巴尔海岸数十万人民的一项重要收入来源。在世界上所有椰子产国，椰子树都对国计民生作出了极其重要的贡献。作为植物性油源，油棕 (*Elaeis guineensis*) 的产量可能较高，但椰子树寿命较长，椰果较易加工及其产品 (包括椰花汁和亚力酒) 的家庭用途，足可补偿其较低的油产量。

人们对椰子的兴趣表现在日益注意研究椰子栽培。在印度和斯里兰卡，特别是在合理施肥增产椰子方面已取得良好的进展。椰子虽然由于世代间隔长，品种改良较难，但目前仍有许多关于品种、杂交以及增产、抗病等育种研究。使用新杀虫剂和生物方法防治虫害，已收到了较好的效果。最大的难题是病害。世界各国以当地名称或概括描述的名称报道的类似病征是否是同一病原，往往难以断定。已故的克拉默博士曾于1950年把椰子同花生、大豆一类产油的商品作物作了比较，他认为椰子树无病毒病。可是目前描述的一些病征却又与病毒病符合。在椰子病害这一难题的研究方面，国际合作是必须的，目前正在组织这一合作。

在本书中，我试图叙述1945年以来不同大田的研究成果。参考文献的三分之二左右是1945年以后的，早期文献尽可能

做到包罗全面。我曾主管斯里兰卡椰子机构(后改称研究所)工作18年,这必然会影晌我对材料的选择。但我相信,我没有排外,对其他国家椰子研究的成果给予了充分的注意。

椰子基本上是小生产者的作物,因此,比从事新方法研究更重要的是小土地农业措施的一般改进。大多数产国都已采取措施来出版谘询书刊、肥料补助和提供经选种植材料等。我旨在叙述人们认为是令人满意的农业措施,但不把它写成一本详尽的种植手册。特别要指出的是,在第十一章(译文第十章——译者注)虽然描述了椰子干燥原理,但未详细说明干燥炉的建造和操作。这些最好现场讲授,在所有植椰国都是由有经验的人讲授。

R. 蔡尔德

第二版序言

自从1964年本书第一版出版以来，椰子研究的布局稍有改变，研究课题的侧重点也有所更改。在斯里兰卡，椰子研究所主要通过它的谘询机构经常对椰子业给予指导并提供种植材料。但研究方面最重大的成果还是来自西非和太平洋，特别是法国油料油脂研究所、南太平洋委员会以及牙买加椰子业委员会的研究部。

法国油料油脂研究所的科学家们研究出来的叶片诊断，已证明是估定椰子树营养状况及控制肥料试验的有用手段。在椰子其他一些起因不明的病害的病原学研究方面，一个大的突破是初步查明牙买加“致死性黄化病”的病原体为菌(原)质。在椰子的分类方面，虽然迄今看法尚不一致，但怀特黑德和哈里斯等人已经取得进展。在植物育种方面，斯里兰卡的利亚纳奇以及汤加和牙买加的研究工作者已经培育出能够增产的杂种。专门论述这些问题的几章都已重新写过。

在椰子主要产品的加工方面进展不大，如同在斐济一样，椰干质量的改进是法定作用的结果，而不是研究的成果。榨油技术仅稍有改进。从鲜椰肉提取椰油的方法尚处于中间试验阶段，其发展的经济前景还难料定。然而，椰油似能继续保持它作为食品和非食品原料的地位，这就是第十五章(译文第十四章——译者注)讨论的内容。

目前，椰子仍然主要是小生产者经营。作为大企业，几乎没有一个新植区是单作的。但有迹象表明，与可可或香蕉间作，或椰园放牧，都是有利的。当前大田研究方面就包括这样一些综合措施，这将在第十章(译文第九章——译者注)论述。

椰子树生长的许多方面都值得研究，但有的超出了本书的范围。例如，果实成熟过程中类脂物的生物合成，就为生物化学研究提出了一个重要的课题。果实成熟的最后阶段，也就是果肉中脂肪沉积显著加速之时，提出了值得注意的生物能学问题。

此外，发芽必需一个什么样的酶系统。人们希望，这些有意义的研究课题将会得到生物化学工作者的普遍注意。

1964年以来，我有机会考察了塞舌尔、牙买加、斐济、吉尔伯特和埃利斯群岛、泰国以及马来西亚。

R. 蔡尔德

目 录

第一章 椰子的起源与分布	1
一、起源	1
二、分布	3
第二章 椰子的植物学特征	5
一、叶	6
二、茎	8
三、根	9
四、花序	10
五、花粉和传粉	15
六、果实	17
七、发芽	22
第三章 椰子品种	26
一、颜色	33
二、果实	33
三、地理上的隔离	36
四、具有独特性状的椰子树	37
五、新近的概括性分类	39
第四章 气候与土壤	45
一、气候	45
二、土壤	51
第五章 选育种	61
一、根据产量进行选种	61
二、混合选种的结果	63

三、自花授粉	66
四、优良种植材料的生产——隔离种子园	67
五、杂交	68
六、种质的国际交换	70
七、抗病育种	71
八、更新规划	72
九、无性繁殖	76
第六章 椰园的建立	80
一、种果预处理	80
二、催芽床	81
三、苗圃	81
四、定植	89
第七章 幼龄椰园的抚育管理	96
一、围篱	96
二、补株	96
三、浇水	96
四、除草	97
五、覆盖作物	98
六、幼树施肥	98
七、施肥方法	101
八、病虫害	101
九、幼树结果	102
十、幼龄椰园的填闲作物	103
十一、椰园复壮	105
十二、砍伐老树	108
十三、植距	109
十四、疏伐、更换植株和补植缺株	109
十五、个别植株的复壮	110
第八章 养分需要和施肥技术	111

一、椰子栽培中植物养分的移除	111
二、土壤分析——生物测定	112
三、大田试验	113
四、植物分析——叶片诊断	116
五、椰子树的养分需要	121
六、养分缺乏或不平衡的表面症状及其他症状	131
七、实生苗与幼树的营养	132
第九章 成龄椰园的中耕和管理	140
一、防除杂草	140
二、一般抚育管理	145
三、间作	148
四、椰园养牛——饲草和牧草	151
五、其他家畜	153
第十章 主要虫害	154
一、鞘翅目	154
二、鳞翅目	167
三、半翅目	174
四、其他	178
五、虫害防治综述	182
第十一章 动物害	186
一、椰子盗蟹 (<i>Birgus latro</i>), 俗称棕树贼	186
二、哺乳动物害和鸟害	187
第十二章 病害及其他损害	193
一、芽腐病	193
二、红环病	195
三、原因不明的椰子病害	198
四、次要病害	206
五、一般的非专性症状	209
六、雷电	212

七、结论	214
第十三章 收获及加工	215
一、收获	215
二、制椰干	217
三、椰干含水量及质量保持	225
四、椰干变质	226
五、椰干的检查、取样和分级	229
第十四章 椰子油	237
一、椰干榨油	237
二、椰子油的成分和性质	240
三、酸度和发哈（酸败）	244
四、椰子油的贮藏	245
五、椰子油的利用	246
六、结论	250

第一章 椰子的起源与分布

Cocos nucifera 这一科学名称是林奈于 18 世纪中期命名的。

一、起 源

目前椰子分布很广，要确定它的原产地实为一项非常艰难的任务。近一百年前，一些国家开始生产椰子油作为制皂原料，随而对椰子的需求量增加了，致使椰子的商业种植面积大大扩大。因此，在某一特定地区栽培的高度集中，并不表明椰子就原产于此地，另一方面可以推知，在其他国家（包括斯里兰卡和印度）虽然椰子种植的历史很长，但并不说明它就是乡土植物。

关于椰子的起源，各家看法不一，迄今尚无定论。

O. F. 库克认为椰子起源于美洲，因为中美洲好几种语言中都有“Coco”这个词。

一个多世纪以来，有些人认为椰子起源于美洲，另一些人则认为不是，两派争论不休。近几年，又有人认为椰子起源于美洲，但美国老植物学家 E. D. 梅里尔激烈反对。

分类学家冯马修斯在《棕榈植物自然史》一书中提出，椰子很可能起源于中美洲的西海岸。他的主要论点是，当时凡归为椰子属及其亲缘属的种，都是在美洲发现的。

O. F. 库克一贯坚决主张椰子原产于美洲，除了植物学的论点外，他还从人类文化学的角度提出了值得考虑的问题：“把椰子和美洲的其他植物带到太平洋和印度洋诸岛屿及沿岸的原始农民，可能最初都是从美洲迁移去的。”这一论点后来引起了人们的注意。库克也认为，据历史记载，古巴、波多黎各、巴西和哥伦比亚的椰子古已有之，而绝不是象某些人所说的那样是由西班牙人传去的。椰子种植者的实践经验表明，椰子几乎不能适应“易遭长期旱害的内陆碱地”。

1917年比卡里又提出了植物学问题。认为椰子起源于美洲是对的。但后来改变了主张，并提出，椰子起源于亚洲，因东方各国的椰子品种远远多于美洲的。

布伦曼提出的历史证据极力赞成这一观点，即椰子树是十六世纪中期由西班牙人传入波多黎各，由葡萄牙人传入巴西的。中美洲的太平洋沿岸很早就有椰子，但其分布范围很窄，直到1539年，墨西哥境内的太平洋沿岸还没有椰子。在安的列斯群岛（西印度群岛的一部分）和美洲的椰子产区，哈里斯鉴别了两个主要品种。一是“牙买加高椰子”，遍布于加勒比的许多岛屿和中、南美洲的加勒比海岸；二是“巴拿马椰子”（以前误称为“圣布拉斯椰子”），分布在中、南美洲的太平洋沿岸，与太平洋和东南亚的椰子品种类似。

有迹象表明，椰子起源于东半球。印度虽早在3000年前就有椰子，但印度的学者并未把它看作乡土植物。

P. 莱帕姆在其《百科全书》（巴黎，1947）中提出，椰子起源于美拉尼西亚（西南太平洋的岛群）。

二、分 布

椰子树目前分布在热带的大多数岛屿和沿海，在某些地方甚至超出了热带的范围。因此，在印度北至北纬 $26^{\circ}24'$ 的勒克瑙也有椰子树，但在那里普遍不结果。在亚洲至印度西部——俾路支、波斯或阿拉伯很少有椰子，一般只有枣椰子。

在非洲，其北限在西海岸的佛得角（北纬 15° ），东边的吉布提（北纬 11.5° ），但北至红海，甚至北纬 24° ，也有零星分布，这里恰好是枣椰子分布的南界。在非洲的南限西海岸的木萨米迪什（南纬 15° ）和东边的赞比西河（南纬 19° ），但有的椰子树更往南至马达加斯加的当芬港（南纬 25° ）。

在太平洋诸岛分布范围很广，北至日本的小笠原群岛（北纬 26° ），南至皮特凯恩岛（南纬 25° ）。

在南美洲，直到南纬 27° 都有椰子树；在北美洲，椰子树分布到北纬 25° 的佛罗里达州和巴哈马群岛。目前离赤道最远的椰园大概是在佛罗里达。J.K.斯莫尔对19世纪80年代的早期植区作过详细叙述。种果来自特立尼达，值得特别注意的是，那时椰苗的主要敌人似乎是当地的野兔（沼泽地的一种野兔）和椰圆蚧。当前的椰子植区实际上向北已达北纬 27° 左右，其中最北部一些植区的椰子树曾经茂盛过一时，但后因遭受反常的严重寒害而死。

在中美洲的西海岸，巴拿马南北的气候通常太干旱，不宜于椰子树生长。因此，厄瓜多尔极少栽培椰子，但北边的墨西哥栽培较多。

正如第三章所述，椰子树不一定都限于沿海或海平面。

之所以主要种植在群岛、半岛和沿海一带，可能是由于收集和运输经济、方便的缘故。

第二章 椰子的植物学特征

棕榈科是单子叶植物中最重要的一個科，有 200 多个属，2000 多个种。冯马修斯奠定了棕榈分类的基础，他的《棕榈植物自然史》一书被誉为“栽培棕榈的巨著”。科纳对近三个多世纪以来为棕榈科学研究作过贡献的植物学家进行了全面评述，他讨论了分类，基本上采用伯勒特和 Potzta(1956)的方法把棕榈科分成 227 个属。其中许多都是单型的，仅 30 个属左右由 10 个以上的种组成。有两三个属和许多种是单生境的，例如所谓“海椰子”的 *Lodoicea* 仅塞舌尔有记载，*Hedyscepe* (罗岛棕的一种) 仅大洋洲的洛德豪岛有记载。此外，古德着重指出，棕榈的种 90% 以上都分布得很狭窄，致使人们认为是某一小面积地区的特产。

棕榈科对人们有重大价值的种类很多，例如枣椰子，椰子和油棕。其特征为树干实心，不分枝，以扇形、羽状或二回羽状复叶为树冠。有三个属例外，即树干自然分枝，其中最著名的是 *Hyphaene Gaertn* (姜果棕)。椰子和其他棕榈偶尔也有分枝，通常是由昆虫或其他损害引起的。一般在叶腋处开花结果，但有的种是在成龄树干的梢部开花结果。

对于自冯马修斯以来所提出的棕榈科好几个分类法，托姆林森都一一作过述评。科纳把棕榈科分成 9 个亚科。*Cocoideae* (椰子属属于此科) 是几乎与冯马修斯的 *Cocoinaeae* 平行的一个自然群，有 27 个属，600 个种，为二倍体，