

热带经济作物丛书

# 椰子栽培

李元道 编著



广东科技出版社



热带经济作物丛书

# 椰子栽培

李元道 编著

广东科技出版社

## 内 容 简 介

椰子是热带、亚热带地区重要的木本油料作物，除供榨油外，尚可进行综合利用，可制用具、工艺品、食品、药品及提取纤维。

本书较系统地介绍椰子的生物学特性、选育良种、催芽育苗、开垦定植、抚育管理、病虫害防治、成熟和收获以及产品加工。

本书内容丰富，简明实用，可供经济作物生产者、农民、农村干部和农业技术人员应用参考。

### 椰 子 栽 培

YEZI ZAIPEI

李元道 编著

广东科技出版社出版发行

广东省新华书店经销

广东第二新华印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 1插页4.625印张 98,000字

1988年9月第1版 1988年9月第1次印刷

印数 1—1,230册

ISBN 7-5359-0225-1

S·28 定价：1.45元

## 前 言

椰子，别名越王头，是世界上热带、亚热带地区重要的木本油料作物，具有生产投资少、单位面积产油量高、经济寿命长、用途广泛的优点。而且椰子全身都是宝，可以用作生产、生活资料，故有“摇钱树”之称。椰乡人民种植椰子，亦有“一代种椰，三代享福”之说。

我国的椰子已有2千多年的栽培历史。广东省海南岛是我国栽培椰子最早的主要产区，当地年平均气温为22.5—25°C，适于椰子生长，即使种植在“五边地”（屋边、路边、园地边、海河边、沟渠边），也能生长繁茂，果实累累。

随着国家建设事业的发展 and 人民生活水平的提高，对椰子产品的需求与日俱增。近年来，国家、集体、联合体和家庭兴办的各种椰子加工厂相继发展，椰子产品由几种增加到几十种，畅销国内十多个省市，有些产品已进入国际市场。目前，椰果出现供不应求的局面，必将成为促进椰子栽培生产的动力。

地处北回归线以南的我国广东、广西、云南、福建和台湾南部地区，特别是滨海地带，具有热带、亚热带的典型气候条件，土地资源丰富的，种植的椰子生长良好。有些地区结实不够理想，主要是寒害问题，有待解决。如能进一步加强抗寒选育种工作的研究进程，我国椰子的发展前景必然可观。

为了推动我国椰子栽培事业迅速发展，满足各方面对椰子科技资料的需求，编著者综合椰乡群众经验和多年来工作

实践以及开展科学试验的体会，并参考有关资料，写成《椰子栽培》一书。

本书在编写过程中承蒙有关单位和个人的支持与帮助，在此，表示衷心感谢。由于水平有限，书中难免有谬误之处，欢迎读者批评指正。

编著者  
1986年12月

# 目 录

<b>第一章 概论</b> .....	( 1 )
一、原产地和栽培历史.....	( 1 )
二、分布及生产状况.....	( 2 )
三、椰子产区主要气候条件.....	( 3 )
<b>第二章 椰子在国民经济中的意义</b> .....	( 5 )
一、经济用途.....	( 5 )
二、经济价值.....	( 9 )
三、生产和经济意义.....	( 10 )
<b>第三章 椰子的生物学特性</b> .....	( 13 )
一、形态及特性.....	( 13 )
二、生长发育规律.....	( 24 )
三、生长发育的物候期.....	( 40 )
四、发育阶段.....	( 42 )
五、对环境条件的要求.....	( 44 )
<b>第四章 选育良种</b> .....	( 49 )
一、分类和品种.....	( 49 )
二、选种.....	( 56 )
三、育种.....	( 66 )
<b>第五章 催芽育苗</b> .....	( 72 )
一、催芽.....	( 72 )
二、育苗.....	( 78 )
<b>第六章 开垦定植</b> .....	( 83 )
一、开垦.....	( 83 )
二、定植.....	( 87 )

<b>第七章 抚育管理</b> .....	( 92 )
一、抚育管理的重要性 .....	( 92 )
二、幼龄椰园的管理 .....	( 94 )
三、成龄椰园的管理 .....	( 104 )
四、椰园更新 .....	( 115 )
<b>第八章 椰子病、虫、兽害的防治</b> .....	( 117 )
一、病害 .....	( 117 )
二、虫害 .....	( 120 )
三、兽害 .....	( 128 )
<b>第九章 成熟和收获</b> .....	( 130 )
一、产果期 .....	( 130 )
二、产量 .....	( 130 )
三、成熟 .....	( 131 )
四、收获 .....	( 132 )
<b>第十章 产品加工</b> .....	( 135 )
一、椰肉的加工利用 .....	( 135 )
二、椰衣的加工利用 .....	( 138 )
三、椰壳的加工利用 .....	( 140 )
四、椰子水的加工利用 .....	( 140 )

# 第一章 概 论

## 一、原产地和栽培历史

椰子原产何地，其说不一。一说在南美洲的巴西，因该地品种多，分布范围广；一说在亚洲热带岛屿巴尔半拉岛，因该岛几乎全被自然繁殖的椰子树所覆盖；也有的说在东南亚的马来群岛，至今尚无定论。因椰子能浮于水面而不丧失其发芽力，故无论其原产何地，均能借风吹海流或航海携带而在世界热带、亚热带沿海地区传播扩展起来。

椰子的栽培历史悠久。据印度记载已有3千多年历史。在我国也有2千多年的历史。据明代《海槎余录》中记述：“椰子初栽时，用盐一、二升先置根下则易发。水干最长，至斗大方结实。……有一种小者，端圆，可做酒盏，出于文昌、琼山之处，他处则无之。”在李时珍所著的《本草纲目》中曾记述一段椰子的传说：“相传林邑王与南越王时，有刺客乘越王醉而取其首，悬于树化为椰子，其核尤有两眼，故世称椰子为越王头，……即当日之椰子名义，由此而起。”南宋《虞衡志》一书，描述海南岛的景色时说：“满土悉槟榔椰子”（意思是当时的槟榔、椰子树已遍地皆是）。据《南越笔记》云：“椰生琼州，……琼州多椰子，昔在汉成帝时（公元前20年），赵飞燕立为皇后，其妹献诸珍物中，有椰叶蓆焉，见重于世，自汉时始。”可见早在公元前椰子已传入我国海南岛，到南宋时（距今已1千多年）已遍布于全岛。



根据历史记载，结合海南岛椰子分布、面积、产量、品种和加工利用情况加以分析，则文昌县清澜港彼岸的东郊区无疑是海南岛椰子栽培最早的地区。在很久以前，这个区的椰农就有一个传统习惯，在女儿出嫁时，要选两株茁壮的红果椰苗，随嫁妆送到男家，种在房屋边，称为“栽红”，其意思是祝福夫妻俩象椰子树那样，长命百岁，子孙满堂。这样一代一代传下来，使滨海地带的椰子树就越种越多，变成村村椰林相连，汇成绿色的海洋。但是，椰子作为集约栽培的形式，仅始于本世纪30年代，当时文昌县白延区沙港村的华侨，在烟堆的海丰坡和龙楼乡滨海地带，利用海肥资源优势，开辟椰子园，数千株连成一片，颇具规模，由于海丰坡椰园实行间作，至今仍结果累累。

## 二、分布及生产状况

世界椰子主要分布在南北纬 $20^{\circ}$ 之间，尤以赤道滨海地区分布最多；其次是南、北纬 $20^{\circ}-23.5^{\circ}$ ，也有大面积分布。最大的分布纬度是南纬 $27^{\circ}$ ，北纬 $26^{\circ}$ 。目前，世界椰子分布范围已遍及亚洲、非洲、大洋洲和南美洲热带滨海和内陆50多个国家和地区。据印度《椰子及其产品》（1975年版）一书的不完全统计，世界椰子栽培面积约1亿亩。椰子主要生产国和面积依次为：菲律宾3,300万亩、印度尼西亚2,700万亩、印度1,650万亩、斯里兰卡890万亩、泰国492万亩、马来西亚320万亩、巴布亚新几内亚372万亩、太平洋地区最大的产地之一——斐济120万亩、特立尼达和多巴哥24万亩，其他国家和地区共计约1,050万亩。世界椰子年产量299亿个，平均亩产椰子293个。就产量来看，也是菲律宾名列第

一，印度尼西亚第二，印度第三，斯里兰卡第四。马来西亚面积占第七位，但产量却占第五位，高于泰国。各国平均椰干亩产量：菲律宾为60—66.7公斤（每4.5个椰子制得1公斤椰干），马来西亚50公斤。而印度最高亩产椰干达474公斤。

我国椰子主要分布在北纬16—22°。广东省的海南岛、西沙群岛、雷州半岛；广西壮族自治区的合浦地区；云南省的西双版纳、河口地区；福建省的厦门、韶安地区和台湾省的南部地区都有栽培，生长良好，但以海南岛、西沙群岛的椰子生长旺盛，产量较高，质量较好。在粤西地区种植的椰子，能够结果，但产量低，果实小，果肉也较薄。

海南岛位于北纬18—20°，属热带北缘，是我国椰子主要产区，目前栽培面积20余万亩，年产量3,000多万个，以东南沿海分布最广，面积最多，中部和西北部分布不广，面积较少。东南沿海的文昌、琼山、琼海、万宁、陵水、崖县6个县占全岛椰子总面积80%左右，其中以文昌县分布最广，面积和产量约占全岛40%。这个县早在19世纪前，椰子已遍布每个村落，可以说“见椰树有村庄”，椰树成为村庄的标志，故有“椰乡”之称。这个县又以东郊区椰子栽培最盛，面积和产量约占全县的30%，在滨海地带几乎全被椰子树所覆盖。

### 三、椰子产区主要气候条件

椰子属于热带经济作物，需要一定的气候条件，尤其需要适宜的温度。一般品种在年平均温度22.5℃以上，最低月平均温度15℃以上，大于20℃月平均温度达8个月以上的地

区，椰子才能正常生长。世界椰子主要产区及我国椰子主要产区的气候情况见表1、2。

表1 世界椰子主要产区气候比较

产地	纬度(°)	年均温(°C)	年雨量(mm)	气候类型
菲律宾	北纬6—18	/	1000—2500	赤道型气候
印度尼西亚	北纬6—南纬11	25以上	2000以上	
印度	北纬8—33	/	2000以上	热带高温气候
斯里兰卡	北纬6—10	26左右	2000—4000以上	
马来西亚	北纬1—6	25以上	2000—4000	高温多湿气候
象牙海岸	北纬4—11	25左右	1000—2000	高温半湿

表2 我国椰子栽培区气候比较

地区	年均温(°C)	最低月均温(°C)	20°C以上月数	年雨量(mm)
海南岛崖县藤桥	25.7	22.2	12	1400以上
海南岛万宁县	24.7	20	11—12	2200以上
海南岛文昌县	24左右	17左右	9—10	1500以上
海南岛琼山县	23.5以上	17	9	1800左右
湛江	23以上	15.7	8	1400以上
湛江徐闻县	23以上	15.2	9	1400以上
台山县上川岛	22.5以上	/	8	2100以上
云南省河口	22.5	15.6	9	1700以上

## 第二章 椰子在国民经济中的意义

椰子是热带地区的典型代表树种，其树型优美，用以美化环境，独具景观。更重要的是，椰子单位面积产油量高，全身都是宝，用途广，价值高，经济寿命长达80年以上，一经种植，受益非浅，与产区人民生活息息相关，故文昌县群众称其为“摇钱树”。菲律宾人有一句老谚语：“谁种了一株椰子树，谁就有了用的、穿的、吃的、喝的、住的和可以传代的财产”；海南岛文昌县东郊椰区人民有“一代种椰，三代享福”的体会。椰子树又被印度人称为“宝树”；斯里兰卡、菲律宾人称其为“生命树”。

### 一、经济用途

#### (一) 实用价值

##### 1. 根

根可制扫帚、当燃料，新鲜的根剥去皮层硬壳后，可编提篮、作藤条代用品。

##### 2. 茎

老椰子树的茎干是产区人民的主要建筑用材，可制梁、桁、柱、板、桷、舟筏、船垫板、饲料槽、水槽、蜂斗等；基部茎干，质地坚硬，花纹美观，磨擦能生光泽，可制成各种家具，茎干顶端的幼嫩组织，称为生长点，脆嫩微甘，似蒿

苳，可生食，做菜肴。

### 3. 叶

椰子树的嫩叶牛羊爱吃。新鲜的叶，可做篱壁、编屏障、搭凉棚、盖房舍；叶柄正面剥取皮层，做麻皮代用品；小叶片，可作烟斗、饭袋，经过脱色处理，加染料，可编织椰叶蓆、凉帽、提袋；小叶骨可制拂尘、牙签或编织凉帽、花篮。椰子布可做衬底，当包装物，编织蓆衣。干枯的椰叶，可点燃照明，是过去椰子产区的主要燃料来源。

### 4. 花

椰子树未开放的花序，含糖12—15%，可刈取椰花汁，作饮料。经发酵后可得低浓度酒精，又可酿椰花酒、制粗砂糖、甜醋、醋酸。佛焰苞可制锅铲，撕成碎片，可作绳索代用品。花序和佛焰苞，都是燃烧不易生浓烟的上乘燃料。

### 5. 果

椰子果是椰子树的主要产品，果身上的椰衣、椰壳、椰子水、椰肉都有广泛用途。

(1) 椰肉 未熟的椰子，果肉软嫩甘香，是生食佳品。成熟的椰子，果肉含脂肪30—40%、蛋白质4%左右和少量葡萄糖，营养丰富，也宜生食，但主要是供榨油和作食品原料。目前，世界椰子约占总产量的一半用来加工成椰干，榨取椰油，作为工业用油和食用油。而榨过油的椰麸仍含脂肪15%、蛋白质14%、碳水化合物41%、灰分4%，可提取椰蛋白或作家禽家畜精饲料。其余50%则加工成椰蓉、椰乳、椰乳粉、椰蛋白、椰奶油、精炼油、椰粉、椰子咖喱、椰子酱，椰香麦乳精以及配制成款式多样的糖果、糕点、饼干等食品，仅用椰肉加工的各种食品和家庭食谱就达300多种。

用椰肉榨取的椰油为凝固性油脂，在22°C以下，便成为淡黄色或白色的固体，消化系数达99.3%，比花生油(97%)、芝麻油(95.8%)、菜子油(94.1%)、奶油(97%)、牛油(89.8%)都高。而且脂肪酸含量较少，桂酸含量较多，富于营养，容易消化，是热带地区主要食用植物油之一。

椰油的皂化值达246—268，比油棕油(196—206)、棉籽油(191—195)、鳄梨油(193)、大豆油(190)、花生油(186—196)都大，是制造高级肥皂的上等原料，具有不易水解、泡沫多的优点；制造蜡烛，具耐燃性。椰油还可制人造奶油，或作机械润滑油、化妆品用油、去垢剂和军用合成橡胶配料。此外，还可从椰油中提取脂肪酸，作汽油凝固剂。

(2) 椰衣 可提取纤维，其弹性和韧性较强，抗咸、抗腐性良好。粗纤维制绳缆、扫帚；精纤维可提供出口，供制刷子、尘扫、网袋、网床、渔具、地毯；加入配料，可制提箱、提袋。椰衣浸出物，可作渔网、船帆的染料，经过化学处理和蒸馏，又可提取硫酸等化工原料。纤维屑和椰糠，可作床垫、沙发垫的填充料，也可胶合制成建筑用纸板、天花板、绝缘板，加入矽酸钠和石灰，可制成防火板；作为覆盖材料，能保温、保湿、保疏松；加入石灰堆沤腐熟，是很好的有机钾肥，含钾量约5%。

(3) 椰壳 完整的椰壳，可作瓢、升、勺等家庭用具；可制壶、瓶、碗、杯、盒和乐器等椰雕工艺品。细碎的椰壳，可作燃料或制成活性炭，也可作工业脱色剂、气体吸收剂和炭墨、尼龙、塑料的原料。在椰壳干馏过程中，可回收1—2%椰馏油，供制癣药水和作工业辅助剂。

(4) 椰子水 含有维生素B、C、葡萄糖、蔗糖和钾、

磷、钙、锰、铁等矿物质，是无菌的天然汽水，是解热止渴的清凉饮料；还可作酵母、酿造椰子酒、制酒精、醋酸。未熟椰子的椰子水，含糖分较多，可制椰子蜜、甘露醇，且因含有葡萄糖和生长激素，可作肠胃洗涤剂、细菌培养液、家畜人工授精的精液稀释剂。用椰汁沤制水肥、堆肥，可增加钾含量。

(5) 椰芽 刚萌发的椰芽，脆嫩微甘，可生食，作菜肴。

(6) 椰子饼 椰子发芽后，果腔内的球状物，含有维生素、葡萄糖和脂肪，营养丰富，是生食佳品。

## (二) 药用价值

椰子有很好的药用价值。据明代李时珍所著的《本草纲目》中说：“椰子瓤，益气、治风，椰子浆消渴；涂头益发，会黑，治吐血、水肿、去风热；椰子皮煮汁饮之，可以止血、疗鼻衄、止吐逆、治霍乱；椰子壳烧成炭，炒热泡酒，可治梅疮、筋骨痛。”又据交州记云：“椰浆似酒，主消渴、治吐血、水肿、去风热的作用。椰子树根有利水、清热、解毒的作用，煮水服时，对治疗痢疾、牙痛、肝炎有一定疗效”。氢化椰油及从椰油中提取的脂肪酸，能抑制肝肿瘤的发生。椰子的雄花，也可作解热剂。嫩椰子水，可作肠胃洗涤剂、作葡萄糖盐水治肠胃炎或作急救医药的等渗压溶液；老椰子水含钾盐较多，可作解热、利尿、轻泻、止吐剂。据农的经验：常喝椰子水，能消除脸上的皱纹；常吃椰子肉，能满面红光，避免水肿病发生。用红果椰子的核果，在其蒂部锯开鸡蛋大小的孔盖，装入经过排泄粪尿洗净后活的雄田鸡，倒去少许椰子水，封闭孔盖用铁丝扎紧，以炭火煮熟，温服

之，连服十余次，对治疗支气管炎、胃炎很有疗效；如果装人红米或红豆，蒸熟服食之，能治脚水肿；加入鸡丁、猪肝丁蒸熟服食之，味极鲜美，能增强体质。用椰子乳（椰肉刨丝压汁）作汤肴，味丰美；用以炆鸡或炖鸡，营养丰富，产妇能增加乳量。

## 二、经济价值

海南岛的高种椰子，如果品种优良、环境良好、加强抚育管理，定植后5年左右就能开始结果，10—12年进入旺产期，平均每株年产椰子30—60个，高产树可达80个以上，经济寿命长达60—80年或更长。一个劳动力可以管理集约椰园40—50亩（500—600株），以平均株产40个计算，每年可产椰子20,000—24,000个，以每个椰子价值0.4元计，每年可创造产值8,000—9,600元，除去生产成本，可获利润5,000元以上。此外，每年还有椰叶、花序等副产品，当燃料，价值可达300元以上。家庭小农场，还可以利用剩余劳动力，在椰子行间混作咖啡、胡椒；轮作薯、豆、瓜、菜、南药等作物，或者兼营家禽、家畜，经济收入就更可观，这是广大农民的生财之道。

如果把椰子综合利用，深度加工，变成各种高级食用商品，一个椰子的价值就能提高数倍。目前还是低级的加工水平，椰子的价值已提高2倍以上。例如：海南岛文昌县东郊区良田村由35户55位农民合股经营的椰子加工厂，于1982年8月正式投产，仅5个月，加工椰子41万个，生产椰蓉33吨、椰奶24吨、椰子糖1.8吨、椰角糖和椰片糖44吨，总收入46.7万元，平均每个椰子值1.14元，比椰子售价0.32元提高产值2.56倍。在总收入中除去税金20,314元和辅助原料



外，每个椰子可增加收入0.48元。文昌县白廷区沙港村陈宏才等14户农民合股经营的椰壳炭加工厂，1982年生产椰壳炭400吨（按3吨椰壳可加工成1吨椰壳炭），总产值达42.9万元，平均每吨椰壳炭价值1,072.5元，比椰壳提高产值约2倍。而北京光华木材厂采用新设备新技术，利用这些椰壳炭3吨加工成1吨活性炭，价值就提高到1.6—1.8万元，比椰壳炭又提高价值5倍以上。

### 三、生产和经济意义

#### （一）容易种植和管理

椰子抗风性强，对土壤要求不苛，容易种植和管理。既可以利用“五边地”（房屋边、道路边、田园边、海河边、沟渠边）分散种植，又可以在荒坡地集约栽培，也可以结合美化环境加以发展。不仅不与粮食、橡胶树争土地，还能利用椰子行间套种、轮作其他经济作物和粮食作物，也能利用椰子园饲养鸡、鸭、牛、羊，达到一举多利，椰、农、牧丰收。

#### （二）单位面积产油量高

椰子单位面积产油量高。从油料作物产品的出油率来看，最高的是椰干，达63—65%，为油棕仁（46%）、花生仁（44%）和大豆（16—18%）所莫及。如以亩产计，产油量仅次于油棕，高于其他油料作物。据统计文昌县1956—1982年，椰子平均亩产217个，以每个出油100克计，亩产椰油21.7公斤；花生平均亩产28.3公斤，以出油率35%计，亩产花生油9.9公斤，种植一亩椰子相当于2.19亩花生的产油量。