

高等农业院校交流讲义

热带作物栽培学

只限学校内部使用

华南亚热带作物科学研究所 热带作物系主编
华南热带作物学院

热带作物专业用

农业出版社

高等农业院校交流讲义

热带作物栽培学

华南亚热带作物科学研究所 热带作物系 主编
华南热带作物学院

热带作物专业用

只限学校内部使用

农业出版社

主編 华南亚热带作物科学研究所 热带作物系
华南热带作物学院

編者 (依姓氏的笔划排列)

毛祖宋	王东桃	邓 劭	馬銀驥	叶业軒
江式邦	何燕芳	李德濤	許树培	許治环
陈乃茶	陈宝源	陈封宝	陈伟豪	楊炳安
楊和鼎	楊兴新	吳恭恒	吳家耀	郑福心
林鸿崑	陆大京	陆明金	梁炳鸣	敖良知
曾友梅	曾幼佛	黃志聖	张籍香	张詒仙
张蘊芳	謝恩高	費 敏	戴月明	魏定耀
編者 何 康	钟俊麟	卢有恒	李良政	敖良知

高等农业院校交流讲义

热带作物栽培学

华南亚热带作物科学研究所 热带作物系 主編
华南热带作物学院

农业出版社出版

北京老钱局一号

(北京市登刊出版业营业许可證出字第 106 号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店經售

北京市印刷一厂印刷装订

统一书号 15144 1254

1962 年 1 月北京制型	开本 787×1092 毫米 1
1962 年 1 月初版	十六分之一
1962 年 2 月北京第一次印刷	字数 581 千字
印数 1—4 000 册	印张 二十四又四分之三
	定价 (9) 二元三角

前 言

我国热带、亚热带地区，面积约有 50 万平方公里，气候高温多湿，各种热带作物资源丰富、生长繁茂。

热带经济作物的用途广，价值高，是我国社会主义农业多种经济的重要组成部分，又是工业重要原料和出口重要物资。

我国种植热带作物已有多年的历史。解放后，由于党和政府的领导和重视，我国热带作物栽培事业已有迅速的发展。为了适应形势发展的需要，进一步发展热带作物的生产和科学研究、教学工作，我们初步总结了国内的生产经验和科学研究成果，并参考国外有关文献资料，编写成“热带作物栽培学”交流讲义，以供作有关这方面的教学材料以及生产和科学研究的参考之用。

本书由华南亚热带作物科学研究所、华南热带作物学院的热带作物系和科学情报室集体编写，广西、福建来进修的同志也参加了编写工作。由于编写时间仓促，编者水平有限，错漏之处，在所难免，尚希各地读者不吝指教，以便在再版时修正。

编 者

1961年 10 月

目 录

第一章 油棕	1
第一节 经济价值	1
第二节 油棕的分类和主要栽培品种	6
附录 各品种和类型的性状	8
第三节 油棕的世界分布和栽培简史	9
第四节 我国油棕的发展概况	12
附录 关于我国油棕生态区划分的商榷	16
第五节 生物学特性	21
第六节 催芽育苗	35
第七节 油棕园的建立	52
第八节 油棕园的管理	62
第九节 选育种	73
第十节 病虫害、动物害及元素缺乏病	83
第十一节 产量与收获	92
第十二节 加工	100
第二章 腰果	107
第一节 经济价值	107
第二节 主要类型	108
第三节 世界及我国的栽培简史	109
第四节 生物学特性	112
第五节 繁殖技术	121
第六节 腰果园的建立和管理	125
第七节 腰果的保护	127
第八节 收获加工	128
第三章 椰子	132
第一节 经济价值	132
第二节 椰子的世界分布与栽培简史	134
第三节 我国椰子的栽培简史和生产现状	136
第四节 分类和品种	137
第五节 生物学特性	140
第六节 繁殖技术	151
第七节 椰园的建立	155

第八节 椰园的管理.....	159
附录 印度椰子园全年作业表.....	171
第九节 椰子的选育种.....	172
第十节 椰子的病虫害.....	175
第十一节 产期和收获.....	180
第四章 龙舌兰麻类	183
第一节 概論.....	183
第二节 劍麻.....	186
第三节 种苗繁殖技术.....	194
第四节 大田栽培管理技术.....	198
第五节 病虫害与生理病害.....	203
第六节 收获与加工.....	205
第七节 其他龙舌兰麻类.....	207
第五章 咖啡	211
第一节 概論.....	211
第二节 主要品种和类型.....	212
第三节 生物学特性.....	215
第四节 栽培技术.....	225
第五节 选育种.....	248
第六节 病虫害.....	252
第七节 收获、加工和調制.....	254
第六章 可可	257
第一节 概論.....	257
第二节 品种和分类.....	259
第三节 生物学特性.....	260
第四节 繁殖.....	268
第五节 栽培技术.....	277
第六节 选育种.....	285
第七节 收获加工.....	285
第七章 香茅	289
第一节 概論.....	289
第二节 品种.....	292
第三节 生物学特性.....	293
第四节 栽培技术.....	302
第五节 选育种.....	310
第六节 病虫害.....	313
第七节 收获加工.....	314
第八章 香根	320

第一节 概論.....	320
第二节 生物学特性.....	322
第三节 繁殖技术.....	328
第四节 栽培技术.....	331
第五节 撫育管理.....	334
第六节 收获加工.....	336
第九章 丁香罗勒	339
第一节 概述.....	339
第二节 生物学特性.....	340
第三节 种苗繁殖.....	342
第四节 栽培技术.....	346
第五节 收获加工.....	353
第十章 胡椒	357
第一节 概論.....	357
第二节 主要种类及品种.....	359
第三节 生物学特性.....	360
第四节 栽培技术.....	373
第五节 病虫害.....	385
第六节 收获加工.....	386

第一章 油 棕

第一节 經濟价值

油棕又名油椰子,单位面积的产油量很高,有“世界油王”之称。通常所称的油棕,系指非洲油棕(图1—1)。

一、产品及用途

油棕全身无废物,其主要产品为果肉(中果皮),所产的棕油和核仁所产的棕仁或棕仁油,其中以棕油最为重要。

棕油和棕仁油在 $23-27^{\circ}\text{C}$ 以下时,为固体,两者的主要用途相同。除供食用、制人造奶油和照明外,工业上主要用以制造肥皂和作钢铁防锈塗剂等。

棕油的熔点为 $27-42^{\circ}\text{C}$,較棕仁油高,在 27°C 以下时,稠厚如奶油。因含胡蘿卜素,色泽从淡黄、玫瑰黄、桔紅、棕紅乃至深棕色不等,优质棕油有紫罗兰的香味,味美,为营养价值极高的食用油。不易酸败,較其他食用油耐貯藏。此外,棕油还可用来提取胡蘿卜素、制合成洗滌剂、化妝品、蜡烛、机器的潤滑油、內燃机的燃料。也可用作紡織业、制革业、鉄皮鍍錫、金属压延和拉絲的輔助剂以及配制高級飼料等。

棕仁油的熔点为 $23-26^{\circ}\text{C}$,

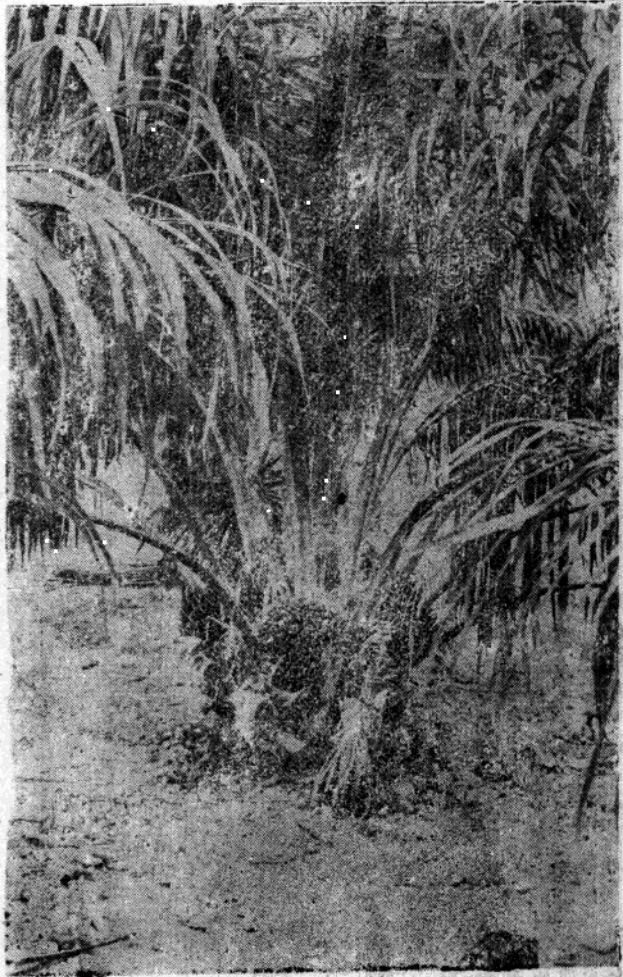


图 1—1 国营南滨农场的三桠油棕

色白,微带玫瑰色或棕色,味美,与椰子油极相似,棕仁油因含桂酸较多,可制发泡沫多而迅速的高级肥皂和香皂,质量可与椰子皂媲美,驰名的棕榄香皂即用棕仁油制成。

油棕的副产品也有多种用途(表 1-1)。

表 1-1 油棕副产品的用途

副 产 品	用 途
棕 仁 粕 核 壳 棕 叶	富含蛋白質、脂肪,可配制上等饲料。 可制活性炭、工业脱色剂、防霉用气体吸收剂。 小叶片可編繩索、籃筐、提包、扫帚、蓋茅房,叶柄可編篾筐。
脫果后的果穗 雄 花 序 花 序 液 汁	可制牛皮紙、作燃料,提取鉀碱和制备肥料。 可作燃料。 未成熟花序的液汁可以釀酒、制糖及作飲料。

二、油棕在油料作物中的地位

油棕在食用油料作物中,产量居第五位。据法国油料杂志统计,1955年世界棕油产量达 124 万吨,棕仁油 41 万吨,合计 165 万吨,占世界食用、工业用动植物

表 1-2 1935—1955 年世界油脂产量

(单位:千吨)

品 名	1935—1939年 平 均	1945—1949年 平 均	1951	1952	1953	1954	1955
棕 仁 油	990	910	1,110	1,150	1,210	1,250	1,240
棕 子 油	360	300	380	390	400	430	410
共 计	(1,350)	(1,210)	(1,490)	(1,540)	(1,610)	(1,680)	(1,650)
椰 子 油	1,940	1,470	2,040	1,870	1,840	2,000	2,040
花 生 油	1,510	1,710	1,750	1,700	1,830	1,820	1,890
棉 籽 油	1,560	1,220	1,730	1,730	1,880	1,890	1,980
大 豆 油	1,230	1,470	1,690	1,790	1,730	1,900	2,020
菜 油	1,210	1,400	1,500	1,650	1,480	1,520	1,670
橄 榄 油	880	830	1,390	770	1,160	960	720
向 日 葵 籽 油	560	750	950	940	930	900	1,120
芝 麻 油	650	640	670	690	680	700	670
其 他	30	20	40	30	30	30	40
小 计	10,920	10,720	13,250	12,710	13,710	13,409	13,800
亚 麻 油	1,040	1,000	960	950	900	920	1,020
蓖 麻 油	180	190	210	210	220	210	210
桐 油	140	110	120	110	110	100	90
其他工业用油	70	20	20	10	10	10	10
小 计	1,430	1,320	1,310	1,280	1,240	1,240	1,330
猪 油	3,170	2,790	3,660	3,820	3,630	3,640	3,830
牛 油	3,880	3,130	3,300	3,300	3,500	3,590	3,420
鱼 油	520	290	500	490	430	480	450
其他 鱼 油	430	250	430	400	420	440	440
非食用兽脂	1,410	1,810	2,130	2,190	2,470	2,520	2,590
小 计	9,410	8,270	10,020	10,200	10,450	10,650	10,730
总 计	21,760	20,310	24,580	24,190	24,860	25,310	25,860
棕榈和棕仁油 佔总油脂的%	6.2	5.9	6.0	6.3	6.4	6.6	6.3

总油脂产量2,586万吨的6.3%强;占世界食用植物油总产量1,380万吨的12%弱(表1-2)。油棕在世界食用植物油源中,产量仅仅次于椰子、大豆、花生和油菜^①。

油棕是多年生热带木本油料作物,它比草本油料作物的经济寿命长、产量高、综合经营和综合利用的价值大;它比其他木本油料作物,特别是其他热带木本油料作物更为早产、高产。

油棕的经济寿命长,生产期至少30年。自然寿命长约80—100年,也有长达200年的。30—60龄的油棕产量仍较高,但由于树干过高(10—30米),摘取果穗困难而不得不放棄收获,一旦解决机械收获工具,其经济寿命还可适当延长。

油棕投入生产早。在野生状态下,一般于10龄开始结果,20龄开始盛产。在栽培条件下,2—3龄即开始开花结果,3—4龄正式收获,6—7龄后进入盛产,30龄后开始减产。其成熟期之早,进入盛产期之速,为其他木本油料作物所不及,著名的热带木本油料作物椰子,一般要植后八年才有收获,比油棕迟四年投入生产。

油棕从开始有产量起到盛产以前,产量逐年增加(表1-3),成龄以后,产量稳定在一定的水平。

表 1-3 苏門答臘各齡油棕每公頃产量(每公頃植 143 株)

株 齡 (年)	4	5—7	8—10	11—30	30以上
果实产量 (公斤/公頃)	2,860	5,720	6,430	8,500	5,000
棕油产量 (公斤/公頃)	772	1,544	1,737	2,295	1,350

(据 1932 年 Rutgers 的资料)

油棕的单株产量高,单位面积的产量在所有油料作物之上(表1-4),仅以棕油的产量计算(棕仁油不计算在内),比椰子高2—3倍,比花生高7—8倍,比大豆高9倍,因此有“世界油王”的称号。

非洲的野生油棕,单株年产棕油6—16斤(系土法加工),棕仁6—12斤^②,若疏伐野生油棕林内的杂木,加以管理,产量即可提高一倍以上。栽培的油棕,一般采用大规模经营方式,选用良种和机械加工。在非洲,单株一般年产棕油20—30斤;在最适宜油棕生长的东南亚地区,单株年产棕油30—40斤;在原产地刚果的全年高温多湿地区,良种油棕单株年产棕油高达40—50斤,栽培油棕的棕仁单株产量一般为8—10斤。

非洲野生油棕林,由于单位面积的密度差异极大(每公頃由数株到500株不等),土法加工出油率低,平均每公頃产棕油仅100—300公斤,合每亩13.3—40斤。但在印度尼西亚的苏門答臘,1923—1929年大面积油棕每公頃(植143株)棕油平均年产量已达940—1,680公

① 棉籽油的产量虽比油棕油略多,但棉籽油仅少量供食用,多数用作照明,因此未列入食用油源的前五位中。

② 棕仁出油率一般以45%计算。

斤,合每亩125.3—224斤(表1—5)。

表1—4 油棕与其他油料作物的产量比较

油料作物	每公顷产油量(公斤)	为油棕产量的%
棕油(不计棕仁油)	2,500—4,000	100
椰子油	600—1,500	24.0—37.5
橄榄油	500—1,000	20.0—25.0
蓖麻油	400—800	16.0—20.0
亚麻油	350—550	13.75—14.0
芝麻油	340—1,000	13.6—25.0
花生油	340—440	11.0—13.6
油菜油	300—600	12.0—15.0
向日葵籽油	280—700	11.2—17.5
芥菜籽油	260—450	10.4—11.25
大豆油	230—400	9.2—10.0

(据 Oil palm. Its cultivation manuring and utilization 1957)

近年来,由于选育良种,改进加工方法,栽培油棕的棕油年产量每公顷已超过2,000公斤(合每亩267斤)。

棕油和棕仁油价格虽略低于椰油和椰干,但由于单位面积产量高,其单位面积产值仍在所有油料作物之上。

据林戈特(A. Ringoet)的计算,包括抚育管理、收获加工在内,油棕园的每个劳动力每年可生产棕油4,350

公斤。与中粒种咖啡、可可、橡胶等主要热带作物的每个劳动力的全年产值比较,按1939年的价格计算,以经营油棕的产值最大;按1959年的价格折算,经营油棕的产值也仅略逊于可可。

表1—5 1923—1929年苏门答腊油棕大面积平均产量

年份	至年底时的收获面积(公顷)	整年的收获面积(公顷)	棕油产量(吨)	每公顷平均产量(公斤)
1923	4,535	4,169	3,910	940
1924	4,831	4,683	4,940	1,050
1925	9,085	6,958	8,480	1,220
1926	11,870	10,478	13,642	1,300
1927	14,654	13,262	18,805	1,420
1928	17,556	16,105	24,015	1,550
1929	21,928	19,742	33,140	1,680

(据 J. E. OPSOMER, 'Notes Sur l' Elaeisa' la cte Est de Sumatra. Bulletin Agricole du Congo Belge 1932 №4)

油棕的株行距大(每亩约定植10—12株),因此在幼龄油棕园可结合间作进行管理,既能经济利用土地、增加产品种类,又能提高总产值和油棕产量。在油棕郁闭前,可间作甘薯、花生、木薯、香茅、香蕉等作物;在成龄郁闭后,也可间作竹薯之类的耐蔭作物。

棕仁榨油后的副产品棕仁粕,富含蛋白质、脂肪(表1—6),是上等饲料;成龄油棕园内还可适当放牧家畜,发展畜牧业。

依上述,足见油棕在油料作物中的重要地位。

三、发展油棕的意义

我国有广大的热带、亚热带地区适于种植油棕，在我国发展油棕具有重大的意义。

1. 发展油棕是迅速和长期解决油料来源的重要途径

随着社会主义建设事业的发展，人民生活水平的不断提高，油脂的消费量将日益增长，因此开辟油脂来源，适当发展高产、早产、恒产和产值很高的油棕，对于迅速和长期解决我国食用和工业用油，具有极为重要的现实意义。

2. 发展油棕可以合理安排全国的油料作物 在广东省海南岛南端的国营南滨农场，一般管理的45—47个月生的幼龄油棕，每亩初产棕油达30—40斤（棕仁未计算在内），按此标准计算，每发展100万亩油棕，在第四周年即可产棕油1.5—2万吨（3,000—4,000万斤）；第七年进入盛产期后，可产棕油3—6万吨以上（6,000—12,000万斤）。在我国热带、亚热带地区（面积约75,000万亩）适当发展油棕，合理安排我国寒带、温带、热带油料作物，对于开发热带地区和解决我国油脂的供应问题具有重大意义。

3. 油棕可代替部分草本油料作物 目前我国的食用油主要靠花生、大豆、芝麻和油菜，草本油料需要每年种植，耗费的劳动力和种子也较多，如在热带、亚热带地区发展油棕以代替部分草本油料作物，显然具有重要的经济意义。

（执笔人：卢有恒、杨炳安、教良知）

表 1-6 棕仁粕的营养成分

1920年 Boma 实验室资料		Blommendal 的资料	
水	10.0	脂肪	8—16
脂肪	9.62	含氮物质	13—20
蛋白质	18.62	不含氮物质	30—37
碳水化合物	45.35	磷酸	1.2—1.5
纤维	11.60	钾	1
灰分	4.81		

附表 棕油、棕仁油的物理性质和化学成分

物理性质	棕油 (Hilditsh 的分析结果)	棕仁油 (Elsdon 的分析结果)	物理性质	棕油 (Hilditsh 的分析结果)	棕仁油 (Elsdon 的分析结果)
熔点	27—42.5°C	23—26°C	99°C比重	—	0.8731
凝固点	31—41°C	20—23°C	化学成分		
沸点	308—360°C	—	油酸	40.2—45.2	—
燃点	289°C	—	亚油酸	6.5—11.2	—
比热值	8,825卡	—	蓖麻酸	1.2—5.9	12
皂化值	198.7—201.9	241—255	棕榈酸	37.5—43.0	7
不皂化值	0.14—15.5	—	硬脂酸	2.2—5.9	4
碘值	53.6—57.9	10—23.4	二十四酸	0.1	—
可溶性挥发脂肪酸值	0.4—1.9	—	桂酸	—	55
15°C比重	0.920	0.952	癸酸	—	2
40°C比重	0.8961	0.9119	辛酸	—	5
80°C比重	0.8760	—	己酸	—	6

（据 The Oil Palm its culture manuring and utilization, International potash Institute, Berne, 1957.）

第二节 油棕的分类和主要栽培品种

一、分类

油棕系单子叶植物,属棕榈科(Palmac)油棕属(*Elaeis*)学名为 *Elaeis guineensis* Jacq.

(一)石瓦烈(*A. chevalier*)的分类法 1934年石瓦烈根据油棕在世界的分布情况把它分为:非洲、馬尔加什和美洲油棕等3大类,其中非洲油棕又分为5种:

1. 非洲油棕

- (1)刚果厚壳种(*Elaeis guineensis* var. *macyocarya*)。
- (2)杜拉种(*E. g.* var. *dura*)。
- (3)比西夫拉种(*E. g.* var. *Pisifera*)。
- (4)丹拉那种(*E. g.* var. *tenera*)。
- (5)福神油棕(*E. g.* var. *idolatrix*)。

2. 馬尔加什油棕 主要的仅馬尔加什油棕(*Elaeis madagascaria*)一种。

3. 美洲油棕 主要的仅南美黑壳种(*Elaeis melanococca*)一种。

此外中美洲各地尚有許多产油的棕榈科植物属于下列两个属:

- (1)*Orbignya* 属 其中包括巴西油棕,巴西油椰,硬壳油椰等种。
 - (2)*Astrocaryum* 属 其中包括普通油椰、約亚油椰和巴拉油椰等3种。
- (关于上列各品种的描述請參閱本节附录)

(二)范德維揚(*R. Vanderwexyen*)的分类法 1952年范德維揚根据油棕果实的核壳厚度,成熟时的顏色、胡蘿卜素和包皮(外套)等4項特征,把油棕分为24种不同的类型,这些类型的名称和特征見表1-7。

二、主要栽培品种

目前世界上栽培的品种(图1-2)和杂交的品系計有下列数种:

(1)杜拉种(*Dura*) 果实核壳厚薄中等,厚約2—4.5毫米,占全果重20—40%;果肉厚2—6毫米,占全果重50—70%;果穗出油率为16—19.4%。

(2)比西夫拉种(*Pisifera*) 果实小,无核壳,核仁小或无;果肉厚占果实95%,含油率54—58%;果肉与核仁之間有纖維輪,果穗出油率为23—26%,果穗一般多敗育。因此一般不用作生产性的定植材料,只在选育种工作中用作父本。

(3)丹拉那种(*Tenera*)^① 是杜拉和比西夫拉的杂交种,核壳較薄,厚約0.5—2.5毫米,占全果重的10%;果肉厚薄不一,果肉与核壳之間有纖維輪,果肉約占全果重的70—95%,果肉含油率約为45%左右,核仁占全果8—10%。

① 丹拉那种即里森比种(英名 *L. sombe*)。

表 1-7 各种油棕类型的比较

品 种	包 皮		果实成熟前色泽		胡萝卜素		核 壳												
	有	无	深紫色	绿色	有	无	无	有											
								薄核壳	厚核壳	薄肉	厚肉								
比西夫拉黑果种(Nigrescens Pisifera)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
丹拉那黑果种(Nigrescens Tenera)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
杜拉黑果种(Nigrescens Dura)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
比西夫拉黑果白油种(Albo nigrescens Pisifera)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
丹拉那黑果白油种(Albo nigrescens Tenera)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
杜拉黑果白油种(Albo nigrescens Dura)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
比西夫拉绿果种(Virescens Pisifera)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
丹拉那绿果种(Virescens Tenera)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
杜拉绿果种(Virescens Dura)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
比西夫拉绿果白油种(Albo virescens Pisifera)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
丹拉那绿果白油种(Albo virescens Tenera)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
杜拉绿果白油种(Albo virescens Dura)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
比西夫拉黑果包皮种(Poissoni nigrescens Pisifera)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
丹拉那黑果包皮种(Poissoni nigrescens Tenera)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
杜拉黑果包皮种(Poissoni nigrescens Dura)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
比西夫拉黑果白油包皮种(Poissoni albo nigrescens Pisifera)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
丹拉那黑果白油包皮种(Poissoni albo nigrescens Tenera)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
杜拉黑果白油包皮种(Poissoni albo nigrescens Dura)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
比西夫拉绿果包皮种(Poissoni virescens Pisifera)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
丹拉那绿果包皮种(Poissoni virescens Tenera)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
杜拉绿果包皮种(Poissoni virescens Dura)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
比西夫拉绿果白油包皮种(Poissoni albo virescens Pisifera)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
丹拉那绿果白油包皮种(Poissoni albo virescens Tenera)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
杜拉绿果白油包皮种(Poissoni albo virescens Dura)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

(据 R·范德维扬著, 刚果油棕栽培, 1952 年)

除了上述 2 个品种和 1 个杂种外, 还有用这些品种培育出的下列几个一般可以推广的栽培品种:

(4) 德里·杜拉种 (Deli-Dura) 是西非的杜拉种, 在印度尼西亚的德里驯化的品种, 这个品种的核壳较杜拉的为薄, 含油率也较杜拉为高, 核壳占全果重的 30—32%; 果肉占全果重的 60—65%, 核仁占全果重的 8%。核仁含油率约 45—50%, 果肉含油率约为 43—47%, 果实出油率约为 27—28% 左右。德里·杜拉种简称德里种, 茎秆粗矮, 叶柄较粗, 柄基宽约 25 厘米, 复叶及小叶下垂, 叶距较宽, 15 龄植株高约 7 米。

(5)德里·丹拉那种(Deli-Tenera) 是一个杂交品系,較德里·杜拉种迟熟,定植5—6年后才进入生产。幼龄树初期的果实往往不健全,花苞多隐藏,須人工授粉,果实才能健全发育,成龄树无此现象。据 1951 年资料,果穗平均重量为 19.70 公斤,从非洲引种的丹拉那只有 13.36 公斤。

(6)矮生杜拉种(Dumpy-Dura) 茎干矮,10年生植株高仅 1—2 米,叶片长约 3 米,直竖,較硬,易折断,外层叶片极易凋萎,果穗产量低,棕油质量差,一般不作大量栽培,只在选育种时用作亲本,以期培育出矮生的高产品种。

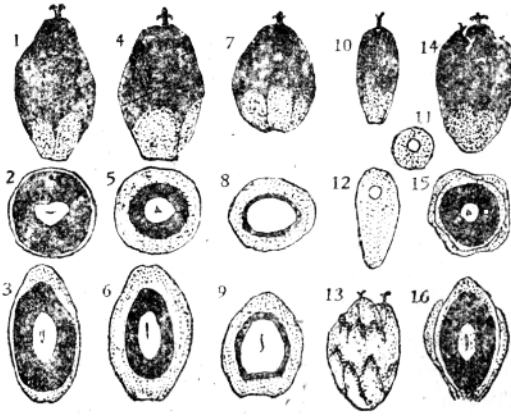


图 1—2 油棕品种

1—3—刚果厚壳种(1.外观, 2.横剖面, 3.纵剖面); 4—6—杜拉种(4.外观, 5.横剖面, 6.纵剖面); 7—9—丹拉那种(7.外观, 8.横剖面, 9.纵剖面); 10—12—比西夫拉种(10.外观, 11.横剖面, 12.纵剖面); 13—16—包皮种(13,14.外观, 15.横剖面, 16.纵剖面)。

附录 各品种和类型的性状

为提供更完备的参考资料,特将本章已提及而尚未加以描述的一些类型和品种的特征分别说明如下:

(1)刚果厚壳种(*Elaeis guineensis* var. *macrocarpa*) 核壳厚 4—8 毫米,占全果重的 40—60%,果肉厚约 0.75—2.5 毫米,占全果重的 30—50%,核仁占全果重的 10—12%。生长在刚果的野生林中,无栽培价值。

(2)福神油棕(*E. g.* var. *idolatrix*) 属杜拉类型,其特征是叶柄上的小叶相连,分布在达荷美和刚果的野生林中,产量低,当地土人用来祭神,一般不用作大量栽培。

(3)马尔加什油棕(*Elaeis Madagascaria*) 与非洲油棕相似,不过树形较小,雄花蕊直立不散开(非洲油棕的雄花蕊在开放时散开呈星状)。主要分布在马尔加什(马达加斯加岛)南部野生林中,栽培较少。

(4)南美黑壳油棕(*Elaeis melanococca*) 斜卧生长,树干与果实均比非洲油棕小,果实重 2—3 克,核壳深棕色,有明显的斑点,果肉占全果重的 16%,果肉含油率 47%,棕油碘值 65—84,皂化值 195—199;核壳占全果重的 62%,核仁占果重的 22%,核仁含油脂 35—45%,核仁油碘值 10—28,皂化值 221—234。本

种分布于墨西哥、南美中部、亚马逊河流域、哥伦比亚等地。

(5) 馬氏油椰 (*Orbigyia Martiana*) 又名巴西油棕, 果柄长, 果序伸出叶腋外 (图 1—3), 每株产果穗 1—4 个, 也有多达 6 个的, 每个果穗重 80—150 公斤, 每果穗有果实 200—400 粒, 也有达 600 粒之多的, 果实重 400 克, 外果皮纖維多, 厚 2—5 毫米, 果肉含有淀粉, 壳硬, 内有 2—6 室, 核仁占果实重的 8—12%, 含油率 10%, 核仁油碘值 13—17, 皂化值 247—255。第 10 年开始结果, 分布在巴西东部。

(6) 約亚油椰 (*Astrocaryum Jauari*) 果实重 15—20 克, 核壳厚 2—3 毫米, 果实中果肉占 35%, 壳占 40%, 核仁占 25%。果肉含油率 45%, 棕油呈橙紅色, 与非洲油棕近似。仁含油脂 21—36%, 仁油色白, 呈固态, 在 30°C 液化, 碘值 13—15, 皂化值 242。本种分布于圭亚那、巴西等地。

(7) 巴拉油棕 (*Astrocaryum Murumuru*) 干高 3—6 米, 每果穗有果实 150—300 粒, 果大如鸡蛋, 重 12 克, 果肉纖維多, 含油少, 壳坚硬, 厚 2 毫米。仁占果重的 1/3, 含油率 35—45%, 油有麝香味, 色素不分离, 碘值 6—13, 皂化值 237—247。本种分布于巴西。

(8) *Astrocaryum ayry* 核果占果实重的 87—93%, 主要利用核仁榨油, 核仁含油 40—45%, 仁油碘值 15, 皂化值 233。

(9) *Astrocaryum segregatum* 果肉含油率 12%, 油极易漂白, 碘值 70, 皂化值 197; 核仁含油 25%, 仁油碘值 17, 皂化值 238。本种分布于圭亚那。

(10) 星果油椰 (*Astrocaryum tucuma*) 核果重 8 克, 核仁占全果重 40%, 含油率 35—40%, 油碘值 9—16, 皂化值 230—250。

(11) 尖嘴油椰 (*Astrocaryum rostratum*) 分布于巴西。

(执笔人: 吴恭恒、张蕴芳)

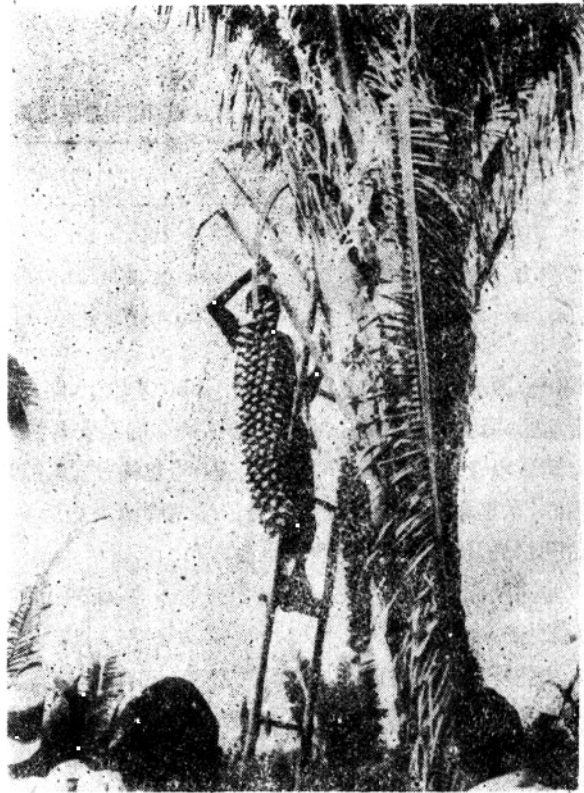


图 1—3 馬氏油椰

第三节 油棕的世界分布和栽培簡史

一、世界分布

油棕原产西非洲, 现已遍及亚洲南部, 中美洲、南美洲的北部和北美洲的南部。概括地说, 在南北回归线 (23.5°) 以内, 海拔 1,500 米以下的地区, 都有油棕分布。但以赤道南北 10°

以內的地区分布較多。

世界油棕可分为野生油棕、管理的野生油棕和栽培油棕三种，三者的总面积至少在6,000万亩以上，据不完全的统计，其中非洲野生油棕的总面积，即在5,550万亩以上。栽培油棕在刚果、印度尼西亚和马来亚三个主要栽培地区的面积在1938年时仅为275万亩，至1955年已达510万亩以上。在第二次世界大战以后，由于良种的繁育和机械加工的改善，栽培油棕的发展非常迅速，油棕原产地刚果在战后不到20年内，油棕栽培面积已超过战前的三倍以上(表1—8)。

表 1—8 世界主要油棕栽培区历年发展情况

(单位:公顷)

地区	年度	1936	1938	1939	1943	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955
刚 果	—	62,225	74,000	—	122,000	161,000	167,000	168,000	174,000	182,000	204,000	—
印度尼西亚	79,300	92,500	—	52,200	75,900	82,900	90,200	92,100	96,400	—	—	—
马 来 亚	26,390	29,200	30,670	33,700	36,700	38,900	39,400	40,600	43,900	44,400	—	—

(一)原产地 油棕原产于海拔1,500米以下，年雨量1,000—2,000毫米的西非和中非热带地区，野生于北起塞内加尔(北纬16°)南至安哥拉(南纬15°)，宽50—150公里的大西洋沿海地区以及赤道带南北(北面的西部为北纬8°、东部为北纬3°；南面到南纬6°左右)，西至大西洋，东至非洲艾伯特湖和坦噶尼喀湖周围炎热低平原的内陆地区，此外东非的奔巴岛、桑给巴尔岛及马尔加什岛西部也有分布。

非洲油棕的自然生境一般位于次生林地，森林走廊地带和乡村附近，原生林地和草地通常无油棕分布。

非洲野生油棕林分布面积非常广大，据估计，达荷美有65万公顷，象牙海岸70万公顷，几内亚和塞内加尔有35万公顷，刚果有200万公顷。

(二)产区 非洲油棕最初传入南美巴西、巴希亚州等地，19世纪引入远东，20世纪初，各地开始大量栽培。目前油棕已遍布亚、非、美三大洲的热带地区，主要产地为：

亚洲：印度尼西亚，马来亚。

非洲：尼日利亚，刚果，达荷美，象牙海岸，塞内加尔，加蓬，中非，加纳，多哥，喀麦隆，冈比亚，安哥拉，塞拉勒窝内，路安达—乌隆迪，几内亚，利比里亚，圣托马斯，比林西卑。

美洲：哥斯达黎加，洪都拉斯，巴拉圭，苏利南，委内瑞拉。

南美巴西和墨西哥所出口的“棕仁”实系野生马氏油椰(土名 babassa)的种仁，该两地栽培的非洲油棕不多，故未列入产区内。

二、世界栽培简史

在原产地，人们很早就采集油棕的果穗来榨油。18世纪，英国人即已利用来自几内亚湾的棕油。1790年非洲开始出口棕仁。但非洲的油棕栽培，除刚果外，落后于印度尼西亚和马来