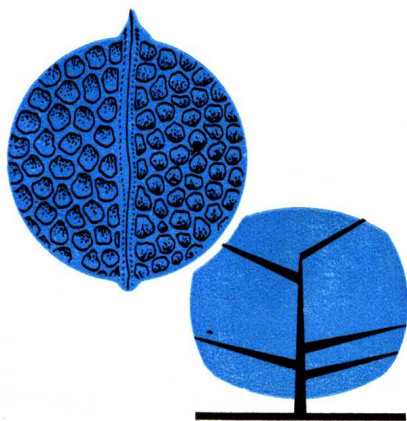


吴耕民编著



木本食用油料作物栽培

上海科学技术出版社

木本食用油料作物栽培

吴耕民 编著

上海科学技术出版社

木本食用油料作物栽培

吴耕民 编著

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 上海中华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 14.25 字数 221,000

1982年6月第1版 1982年8月第1次印刷

印数: 1—6,200

统一书号: 16119·742 定价: (科四)0.96元

前 言

我国食用植物油主要依靠栽培草本油料作物，如油菜、大豆、花生等，但这些作物适应于平原生产，如扩大面积，就会和粮棉争地。因此，要增产植物油，提高人民的吃油水平，还必须大力推广栽植木本油料作物。

木本油料作物抗瘠耐旱，适应性强，可利用丘陵山地，一经栽植，长期收益，不必频繁更植，花费工本。我国有广大的宜林荒山，发展木本油料有着广阔的前景。

本书介绍我国目前栽培的主要木本食用油料作物油茶、油橄榄、榧、椰子、油棕、巴旦杏、胡桃、山核桃和长山核桃共九种。本书从果树栽培观点出发，理论和技术兼顾，对九种作物的生物学特性、品种、栽培和利用等方面均分章给以介绍，以使读者对这些作物基本理论有个全面的了解，对这些作物的增产栽培技术有个明确的概念，以改变各地对种植木本油料作物过于粗放、广种薄收的面貌。

本书编写时参考的文献和引用的图片不少，谨向原作者表示深切的感谢。书中错误难免，尚希读者不吝批评指正。

编 者

一九八一年四月

目 录

概说	1
第一章 油茶	4
第一节 概说	4
第二节 种类及品种	6
一、种类	6
二、品种	10
第三节 生物学特性	15
一、根	15
二、茎枝及叶	18
三、花	20
四、果实	22
五、种子	23
第四节 环境条件	25
一、气温	25
二、降雨量及湿度	25
三、土壤	26
第五节 繁殖	27
一、播种	27
二、扦插	30
三、压条	32
四、嫁接	33
第六节 开园及栽植	35
一、开园	35
二、栽植	44
第七节 整枝及修剪	45
一、整枝修剪的目的	45
二、整枝	47
三、修剪	48
四、衰老树的更新修剪	50
第八节 施肥及土壤管理	52
一、施肥	52
二、土壤管理	55
第九节 采收及处理	58
一、采收	58
二、脱皮	60
三、种子的日晒、堆放、收藏及榨油	60
第十节 病虫害防治	63
一、病害	63
(一)油茶炭疽病(63)	

- (二)油茶软腐病(64)
- (三)油茶半边疯(64)
- (四)油茶煤污病(65)
- (五)根瘤线虫病(65)
- 二、虫害……………66
- (一)油茶绵介壳虫(67)
- (二)油茶黑胶粉虱(68)
- (三)油茶象鼻虫(68)
- (四)绿鳞象蚬(69)
- (五)铜绿金龟子(70)

第二章 油橄榄……………72

- 第一节 概说……………72
- 第二节 种类及品种…74
 - 一、种类……………74
 - 二、品种……………76
- 第三节 生物学特性…81
 - 一、根……………81
 - 二、茎枝及叶…………81
 - 三、花及果实…………83
- 第四节 环境条件…85
 - 一、气温……………85
 - 二、降雨量、日照及风……………86
 - 三、土壤……………87
- 第五节 繁殖……………87
 - 一、播种……………88
 - 二、压条及扦插…………88
 - 三、嫁接……………91
- 第六节 开园及栽植…92
 - 一、开园……………92
 - 二、栽植……………95
- 第七节 整枝及修剪…97
 - 一、整枝……………97
 - 二、修剪……………101
- 第八节 施肥及土壤管理……………102
 - 一、施肥……………102
 - 二、土壤管理…………103
- 第九节 果实管理及产量……………105
 - 一、果实管理…………105
 - 二、产量……………106
- 第十节 采收及运输……………107
 - 一、罐藏用果的采收及运输…………107
 - 二、榨油用果的采收及运输…………108
- 第十一节 加工……………109
 - 一、榨油……………109
 - 二、绿果盐藏…………110

三、熟果盐藏·····	111
第十二节 病虫害	
防治·····	111
一、病害·····	111
(一)炭疽病(111)	
(二)白纹羽病(112)	
(三)孔雀斑病(118)	
(四)烟煤病(113)	

(五)肿瘤病(114)	
二、虫害·····	115
(一)油橄榄象鼻虫(115)	
(二)油橄榄透翅螟(116)	
(三)蝙蝠蛾(116)	
(四)蜜柑圆蚧(117)	
(五)油橄榄蜡蚧(117)	

第三章 榧····· 119

第一节 概说·····	119
第二节 种类及	
品种·····	121
一、种类·····	121
二、品种·····	123
第三节 生物学	
特性·····	126
一、一般生长	
性状·····	126
二、开花结果	
习性·····	127
第四节 环境条件···	128
一、温度、雨量及	
土壤·····	128
二、海拔高度及日	
照·····	129
第五节 繁殖·····	130

一、播种·····	130
二、嫁接·····	132
三、扦插·····	135
第六节 开园、栽植	
及整枝	
修剪·····	136
一、开园·····	136
二、栽植·····	137
三、整枝及修剪···	138
第七节 施肥及土壤	
管理·····	138
一、施肥·····	138
二、土壤管理·····	139
第八节 采收、处理	
及加工·····	140
一、采收及处理···	140
二、加工·····	140

第九节 人工辅助授粉.....	141	(一)苗木白绢病(142)	
第十节 病虫害防治.....	142	(二)苗木茎腐病(143)	
		(三)切根虫(144)	
第四章 椰子.....	146		
第一节 概说.....	146	一、繁殖.....	156
第二节 种类及品种.....	148	二、开园及栽植.....	160
一、种类.....	148	第六节 栽培管理特点.....	161
二、品种.....	149	一、树体管理.....	161
第三节 生物学特性.....	151	二、施肥及土壤管理.....	162
一、根及茎干.....	151	三、采收、运输及制干.....	163
二、叶及花.....	152	第七节 病虫害防治.....	164
三、果实.....	153	(一)椰子泻血病(164)	
第四节 环境条件和生长发育.....	154	(二)蕊腐病(165)	
一、气候.....	154	(三)红棕象虫(165)	
二、生长发育.....	155	(四)二疣犀甲(166)	
第五节 繁殖及开园栽植.....	156		
第五章 油棕.....	167		
第一节 概说.....	167	一、种类.....	168
第二节 种类及品种.....	168	二、品种.....	170
		第三节 生物学	

特性·····	171	第六节 栽培管理··	178
一、茎干·····	171	一、树体管理·····	178
二、叶·····	171	二、施肥及土壤管	
三、花·····	172	理·····	179
四、果实·····	172	三、采收·····	180
第四节 环境条件··	174	第七节 病虫害	
一、气候·····	174	防治·····	181
二、土壤·····	175	(一)果腐病(181)	
第五节 繁殖及开园		(二)茎腐病(181)	
栽植·····	175	(三)果穗螟(182)	
一、繁殖·····	175	(四)象鼻虫(182)	
二、开园及栽植··	177		
第六章 巴旦杏·····	183		
第一节 概说·····	183	二、雨量、日照及	
第二节 种类及		湿度·····	197
品种·····	184	三、土壤·····	198
一、种类·····	184	第五节 繁殖·····	199
二、品种·····	187	一、砧木种类·····	199
第三节 生物学		二、砧木养成法··	200
特性·····	190	三、嫁接方法·····	201
一、一般生长		第六节 开园及	
性状·····	190	栽植·····	207
二、物候期·····	191	一、开园·····	207
三、结果习性·····	193	二、栽植·····	208
第四节 环境条件··	196	第七节 整枝及	
一、温度·····	197	修剪·····	210

一、整枝·····	210	二、壳果的贮藏··	218
二、修剪·····	212	第十一节 病虫害	
第八节 施肥及土壤		防治·····	219
管理·····	213	一、病害·····	219
一、施肥·····	213	(一)扁桃缩叶病(219)	
二、土壤管理·····	214	(二)扁桃细菌性穿孔	
第九节 采收·····	215	病(220)	
一、采收期的		二、虫害·····	220
决定·····	215	(一)桑白蚧(220)	
二、采收方法·····	216	(二)杏球蚧(221)	
第十节 果实的处理、		(三)桃蚜(222)	
贮藏·····	217	(四)山楂红蜘蛛(222)	
一、果实的处理··	217		
第七章 胡桃·····	225		
第一节 概说·····	225	第四节 环境条件··	246
第二节 种类及		一、温度·····	246
品种·····	226	二、雨量及日照··	248
一、种类·····	226	三、土壤·····	248
二、品种·····	230	第五节 繁殖·····	249
第三节 生物学		一、播种·····	249
特性·····	238	二、嫁接·····	253
一、一般生长		第六节 开园及	
性状·····	238	栽植·····	256
二、根·····	239	一、开园·····	256
三、芽及枝梢·····	240	二、栽植·····	258
四、花及果实·····	242	第七节 整枝及	

修剪·····	259	防治·····	271
一、整枝·····	259	一、病害·····	271
二、修剪·····	262	(一)黑斑病(271)	
第八节 施肥及土壤		(二)核桃枝枯病(272)	
管理·····	265	(三)枯梢病(272)	
一、施肥·····	265	二、虫害·····	273
二、土壤管理·····	267	(一)核桃叶甲(273)	
第九节 采收及果实		(二)核桃举肢蛾(273)	
处理·····	268	(三)木燎尺蠖(274)	
一、采收·····	268	(四)草履蚧(275)	
二、果实处理·····	269	(五)云斑天牛(275)	
第十节 病虫害			
第八章 山核桃和长山核桃·····	277		
第一节 概说·····	277	核桃的性状区	
第二节 种类及		别·····	291
品种·····	279	第四节 环境条件·····	292
一、种类·····	279	一、气候·····	292
二、品种·····	281	二、土壤·····	294
第三节 生物学		第五节 繁殖·····	295
特性·····	286	一、山核桃的	
一、一般生长		繁殖·····	295
性状·····	286	二、长山核桃的繁	
二、根系·····	287	殖·····	296
三、开花结果		第六节 开园及	
习性·····	288	栽植·····	299
四、山核桃与长山		一、开园·····	299

二、栽植·····	299
第七节 整枝及修剪·····	301
一、整枝·····	301
二、修剪·····	302
第八节 施肥及土壤管理·····	303
一、施肥·····	303
二、土壤管理·····	304
第九节 采收及处理·····	305
一、山核桃的采收及处理·····	305
二、长山核桃的采	

收及处理·····	306
第十节 病虫害防治·····	307
一、病害·····	307
(一)根朽病(307)	
(二)褐色膏药病(308)	
(三)灰色膏药病(309)	
(四)腐朽病(309)	
二、虫害·····	309
(一)山核桃天社蛾(309)	
(二)蓑蛾(311)	
(三)黄刺蛾(312)	
主要参考文献·····	314

概 说

一、木本食用油料作物名称的由来

木本食用油料作物是近代农业的一个新名称，要说明其由来，须从作物的分类谈起。我国农业上栽培的植物统称农作物，以区别于林木或野生植物。农作物依其栽培范围的大小与栽培方法又分为园艺作物和农艺作物两大类：园艺作物栽培范围狭，耕作须精细，种类甚多，一般又分为果树、蔬菜、花卉三类；农艺作物栽培范围广，俗称大田作物，依产品的用途，一般分类如下：

农艺作物	食用作物	如稻、麦类、豆类、薯芋类等
	油料作物	如油菜、大豆、花生、芝麻等
	纤维作物	如棉、麻类等
	糖料作物	如甘蔗、糖用甜菜等
	绿肥及饲料作物	如紫云英、苜蓿、苕子等
	其他特用作物	如啤酒花、起绒草、丝瓜络等

农艺作物一般都是草本，植株小，根系浅，虽有一年生、二年生、多年生（又叫宿根植物）之别，但在田间的生长期均不长，为充分利用土地，一般须频繁更植，故为耕作与管理方便，宜在平原发展，而尤以水稻须在水田种植栽培。直至近代，随科学的发展，农业技术日益进步，为增加农作物栽培基地，应进一步向广大山区进军。同时为适应山区环境，农艺作物也扩大范围，选用了适于山区栽培的木本粮油等作物，故其分类

也宜依作物种类的变迁分为草本和木本两大类。对油料作物当然亦相应分为草本油料与木本油料两类，更因油料有可供食用和不能供食用，仅可作工业用(如桐油、柏油等)的区别，故应再分为食用油料作物与工业用油料作物，木本食用油料作物的名称即由此而来。

二、木本食用油料作物的种类

木本植物富含食用油脂的部分与草本植物相同，一般在果实或种子内，其中果肉含有多量油脂的种类不多，目前最著名者为油橄榄(Olive)，除其种子的仁含有油脂外，果肉也富含油分，榨油用品种果肉含油率常高达 20~25%，最高有达 30% 以上者，且其全脂肪酸的 80% 以上为油酸，油质优良，属于高级食用油类。此外，鳄梨(*Persea americana* Mill.)一名酪梨或油梨，属樟科，原产热带美洲，自古在墨西哥栽培，现在已广泛传播至世界热带及亚热带各地，我国在台湾、广东也有栽培，其果肉内亦富含脂肪，其含油率多的达 29%，并含有多量磷、铁和多种维生素类，发热量甚高，目前均作为营养滋补果品供生食或作为制冰淇淋的原料，尚未闻有榨油以供食用者，仅为医药或制化妆品有榨取其油者，此种油名叫鳄梨油，因供食用其价太昂贵，故鳄梨的果肉含油分虽多，尚未列入于木本食用油料作物，多作为果树栽培而以鲜果供应市场需要。

以上所举二种为木本植物果实的果肉部分含有多量食用油脂的典型种类，其中油橄榄已成为世界主要木本食用油料作物。至于其他含有可食用油脂的树种，为数甚多，例如果树类中桃、梅、李、杏、樱桃、杨梅、橄榄等的核仁虽含有可食用的油脂，但核大仁小，单位面积产油量低，无作为油料作物栽培的价值，不宜列入于油料作物中。因为木本食用油料作物在

我国为一种新兴的栽培植物，在栽培上须具有与草本油料作物同等或更高的经济价值，才能为人们广行栽培，故目前可选作为木本食用油料作物的树种，为数尚属不多。

从现有国内外资料来看，已经过长期栽培，并适于作为食用油料而有相当经济价值的树种，主要有油茶、油橄榄、榧、椰子、油棕、巴旦杏、胡桃、山核桃、长山核桃等。

此外如东北的榛子 (*Corylus heterophylla* Fisch., 桦木科)、新疆出产的阿月浑子 (*Pistacia vera* L. 漆树科)、以及美洲热带产已在华南栽培的腰果 (一名槲如树 *Anacardium occidentale* Linn., 漆树科)等种子均富于油脂，如果经各地引种试栽成功，也应列入于我国适应的木本食用油料作物中。总之，如全国各地如能因地制宜，充分利用当地木本食用油料的良种资源，再逐步引入外地良种进行试验，选定适合的种类，以供推广，则木本食用油料作物的种类还将日益增多。

第一章 油 茶

第一节 概 说

一、栽培历史及分布

油茶原产我国,自古野生于我国南方各地,其作为木本油料作物栽培的历史约有 500 余年。

油茶在国外分布或引种的极少,仅在日本、越南、缅甸、印度、印尼、菲律宾、马来亚等有少量分布。在我国分布颇广,主要在长江以南各省区,如江西、湖南、湖北、浙江、安徽、福建、广东、广西、云南、贵州等,而在江苏、台湾、四川以及陕西南部、河南南部也有少量栽培。

从我国油茶产区来看,其分布范围南北约在北纬 $18^{\circ}21'$ ~ $34^{\circ}34'$ 之间,即北自江苏的云台山,河南的固始、罗山等县,南至雷州半岛、海南岛。东西分布约在东经 $98^{\circ}41'$ ~ $121^{\circ}40'$ 之间,即东起浙江的镇海,福建的福安等县,西至云南怒江流域的德宏自治州为止。垂直分布一般多在海拔 500~800 米以下的丘陵山地,但在南方如云南滇中高原海拔 1700~2000 米之间,也能正常开花结果。

二、经济意义

油茶为我国南方重要木本油料作物,其种子的含油率达 25.22~33.50%。茶油为不干性油,色清味香,耐贮藏,为高级食用油。除供食用、烹调罐头食品、制造奶油等外,还可作

机械润滑油、铁器防锈油、印泥油、凡士林、生发油、肥皂、蜡烛等的原料和其他医药用。

茶油饼可供炼汽油，沤制沼气、肥料等用。根据分析：它含有丰富的肥料三要素及其他成分，施入农田中，不但能改良土壤理化性质，且能防治地下害虫如蝼蛄、地老虎（夜盗虫）等，故常作为土农药的原料用。此外还有杀死血吸虫中间寄主钉螺的作用。果壳、种壳可制活性炭、糠醛、皂素、栲胶或碱等。其木材坚韧耐腐，纹理细致，可作家具、农具柄等。

除上述油茶的主产品和副产品有多种用途外，在栽培上还有如下有利的特点：

1. 油茶性强健，栽培易，凡柑桔适应地区都宜栽培，故在我国南方自长江以南直至两广、云、贵一带山地都可以发展。

2. 油茶对土壤的适应性强，不论平地、山地、沟边、路旁，均能生长，宜于利用荒山辟壤，不与粮棉争地。

3. 油茶树栽植后一般4~5年开始开花结果，至7~8年即有一定产量，15~16年后进入盛果期，可维持结果70~80年，管理得当，百年以上的老树仍能累累结果。故一经栽植，收益久远。

4. 油茶为常绿树，成林后能掩盖丘陵山坡，防止土壤冲刷，同时其叶宽厚，为革质，树干光滑，能起防火作用，故为防火林带的优良树种。

5. 果实坚硬，不易为鸟兽所害，且成熟后也不堪生食，仅宜于取种子榨油，故不如其他果树对果实看管费工。

6. 花开于秋冬，正值少花季节，花期自10月上旬直至12月，长达3个月之久，为优良的蜜源植物。

统观上述，油茶经济价值高，栽培易，在我国长江以南各省有广大基地，大可推广栽植。