



油茶

高效实用栽培技术

Efficient and Practical
Cultivation Techniques of
Oil-tea Camellia

国家油茶科学中心 编著



科学出版社

www.sciencep.com



油茶高效实用栽培技术

Efficient and Practical Cultivation
Techniques of Oil-tea Camellia

国家油茶科学中心 编著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书全面系统地介绍了关于我国油茶种植业的各项科技成果,提出了一套完整的速生、丰产、高产的技术措施。全书共分为三章。第一章介绍了全国现有的省级以上主要油茶良种的经济性状、适生区域等相关信息,提出了油茶种植良种选择的基本原则,为广大油茶种植者选择种植良种提供了参考依据,解决了种植什么品种的问题。第二章介绍了油茶芽苗砧嫁接、扦插等油茶良种苗木繁育措施,解决了如何繁育良种苗木的问题。第三章系统介绍了造林、幼林管理、成林管理的相关技术,包括选择造林地、苗木定植、抚育管理、整形修剪、病虫害防治等多个方面,解决了如何营造丰产林、如何管理丰产林的问题。本书内容丰富、实践性强,必将成为当前农民手中的油茶种植宝典,对油茶生产具有重要的指导意义和参考价值。

本书可供油茶种植农户、林业局及林业站基层生产人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

油茶高效实用栽培技术/国家油茶科学中心编著. —北京:科学出版社, 2010

ISBN 978-7-03-026561-6

I. ①油… II. ①国… III. ①油茶-栽培 IV. ①S794.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 017442 号

责任编辑:张会格/责任校对:李奕莹

责任印制:钱玉芬/封面设计:耕者设计工作室

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京天时彩色印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010 年 2 月第 一 版 开本:B5(787×1092)

2010 年 2 月第一次印刷 印张:9 1/2

印数:1—6 000 字数:174 000

定价:58.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

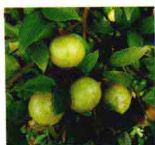
编著人员名单

主 编：姚小华

副主编：徐林初 罗治建 马锦林 王开良 徐天森
谭晓风

编 委 (按姓氏笔画排列):

马锦林	方学智	王开良	王亚萍	王浩杰
龙 伟	邝先松	任华东	庄瑞林	许传森
李志真	肖正东	汪阳东	林 萍	罗治建
范志远	赵学民	姚小华	徐天森	徐林初
曹永庆	龚 春	舒金平	谭晓风	



序

油茶 (*Camellia oleifera*) 是世界四大木本油料树种之一,栽培和食用历史长达 2300 多年。我国现有油茶林 4500 多万亩^①,主要分部在南方 14 个省份。油茶具有很高的综合利用价值。油茶籽榨取的茶油是一种优质食用油,营养价值与橄榄油相当,长期食用,可起到降血脂、预防心脑血管疾病等保健功效,联合国粮农组织已将其列为重点推广的健康型高级食用植物油。茶油油酸含量高、热稳定性好,也是优良的化妆品用油。榨取油后的茶枯饼,可以提取茶皂素、茶多糖等活性物质,制造生物肥料、生物农药和生物洗涤剂绿色产品。此外,油茶一次种植多年受益,其稳产收获期可达几十年,是名副其实的“铁杆庄稼”,而且油茶根系发达,耐干旱瘠薄,适生范围广,经济效益和生态效益兼备。

我国人多地少,粮油供需矛盾突出,充分利用我国丰富的山地资源,积极发展油茶产业,对于保障粮油安全、缓解耕地压力、促进山区林农增收和改善山区生态环境,具有重大意义。

近年来,油茶产业的发展受到中央和地方政府的高度重视。温家宝总理、回良玉副总理先后多次作出重要批示,要求加快发展油茶产业。2009 年中央一号文件提出“要积极发展油茶、核桃等木本油料”。国家林业局先后制定出台了系列政策,全力推动油茶产业发展。2006 年、2008 年和 2009 年,国家林业局先后在江西和湖南召开了三次全国油茶产业发展现场会。2009 年 11 月,国家发改委、财政部、国家林业局发布了《全国油茶产业发展规划(2009~2020 年)》,提出至 2020 年,全国油茶林基地面积将达到 7018 万亩,其中,新造油茶林 2487 万亩,改造现有低产油茶林 4144 万亩,全国茶油年产量将达到 250 万吨,目标宏伟,任务艰巨。各地政府也相继出台了政策措施,大力推动油茶产业发展,企业和林农也积极投身发展油茶产业。全国油茶产业发展进入了全面实施、全面发展

^① 1 亩 $\approx$ 666.7 m²,下同。



的阶段。

要确保规划目标顺利实现，推动油茶产业健康发展，关键在于强有力的科技支撑，在于实用有效的技术支持。在 2008 年《中国油茶（第 2 版）》出版发行以后，国家油茶科学中心及时组织有关专家，精心编著了《油茶高效实用栽培技术》一书，形成理论和技术的系统搭配。该书全面系统地总结了现有油茶栽培实用科技成果，提出了一整套的速生、丰产、高产的技术措施，以满足油茶管理者、生产者和经营者对科学种植、科学管理油茶的技术需求。全书一共分为三章。第一章介绍了全国现有的省级以上主要油茶良种的经济性状、适生区域等相关信息，提出了油茶种植良种选择的基本原则，为各地林农和企业选择适生油茶良种提供了参考依据，解决了种植什么品种的问题。第二章介绍了油茶芽苗砧嫁接、扦插等油茶良种苗木繁育技术，解决了如何繁育良种苗木的问题。第三章系统介绍了造林、幼林管理、成林管理的相关技术，包括选择造林地、苗木定植、抚育管理、整形修剪、病虫害防治等多个方面，解决了如何营造丰产林、如何管理丰产林的问题。该书内容丰富、实践性强，通俗易懂，我相信它一定会成为基层林业工作者、有关从业人员及林农手中的油茶种植宝典，对油茶产业的发展起到重要的实际指导作用。

贾治邦

2010 年 2 月 9 日



前 言

油茶又叫茶子树，是山茶科山茶属植物中种子油脂含量较高且具有经济栽培价值的植物的总称，与油棕、油橄榄、椰子并称世界四大木本油料植物，在我国已有 2000 多年的栽培历史。其适生范围广、经济价值高、生态功能强，是我国特有的经济效益和生态效益俱佳的优良乡土树种，在主产区经济林产业中占有十分重要的地位。我国现有油茶种植面积 4500 多万亩，年产茶油总量约 27 万吨。大力发展油茶种植，对于增加食用油料供给、增加农民收入、缓解耕地压力、保障粮油安全、改善生态环境以及推动社会主义新农村建设等都具有十分重要的意义。

为推动油茶发展，胡锦涛总书记、温家宝总理、回良玉副总理分别就发展油茶做出了重要批示，明确指示要加快油茶产业发展。2009 年中央一号文件提出“要积极发展油茶、核桃等木本油料”。国家粮食安全中长期规划纲要（2008～2020）也对发展木本粮油产业提出了明确规划。国家林业局对油茶产业发展高度重视，2006 年国家林业局在江西省组织召开了“全国油茶产业发展现场会”，并出台了《国家林业局关于发展油茶产业的意见》。2007 年国家林业局进一步加大了油茶发展力度，出台了旨在加强油茶等木本油料生产为主的《国家林业局关于加强林业“菜篮子”工作的通知》，这些都为加快油茶产业发展奠定了良好的基础。2008 年 9 月国家林业局又在湖南召开了全国油茶产业发展现场会。同年 12 月，联合了全国 8 个主要油茶研究单位成立了国家油茶科学中心。

油茶是一种常绿、阔叶、长寿的生态经济树种，一次种植，多年受益。但是长期以来，油茶种植在我国一直没有发展起来，其主要原因是人们对油茶的价值认知不足，重视不够；现有油茶林树龄老化，品种混杂，单位面积产量偏低，比较效益差；优良品种应用比重低，管理粗放，管理措施落后，农民积极性不高。

目前在国家政策和资金支持下，供不应求的卖方市场和逐步提高的价格水平为油茶产业发展提供了良好的条件和发展前景。各省管理部门以及



农民发展油茶的积极性大大提高,随之对科学种植管理油茶相关技术的需求也日益迫切。油茶科学研究经过国家油茶科学中心各研究单位几代科研人员的不懈努力,已形成了涵盖油茶育种、种苗繁育、栽培管理等多方面多层次的成果体系。成功选育出了一大批高产、稳产油茶良种,集约化系列栽培技术也已成形过关,基本可以满足油茶发展对良种资源和技术供应的需要。针对当前国家油茶发展迫切需求实用技术,我们编写了《油茶高效实用栽培技术》一书,本书涵盖了国家油茶科学中心近10家科研单位几十年的油茶研究成果,用通俗易懂的语言讲解了油茶良种筛选、苗木繁育、栽培管理等方面的技术方法,将成为当前农民手中的油茶种植宝典,以期更好地推动油茶产业发展。全书共分为三章。第一章介绍了全国现有的省级以上主要油茶良种的经济性状、适生区域等相关信息,提出了油茶种植种苗选择的基本原则,为广大油茶种植者选择种植良种提供了参考依据,解决了种植什么品种的问题。第二章介绍了油茶芽苗砧嫁接、扦插等油茶良种苗木繁育技术,解决了如何繁育良种苗木的问题。第三章系统介绍了造林、幼林管理、成林管理的相关技术,包括选择造林地、苗木定植、抚育管理、整形修剪、病虫害防治等多个方面,解决了如何营造丰产林、如何管理丰产林的问题。

本书的编写得到了多个油茶科研单位和大专院校专家的支持,参加单位有中国林业科学研究院亚热带林业研究所、江西省林业科学院、广西壮族自治区林业科学研究院、中南林业科技大学、湖北省林业科学研究院、云南省林业科学院、福建省林业科学研究院、安徽省林业科学研究院、赣州市林业科学研究所、中国林业科学研究院亚热带林业实验中心等。

在本书编写过程中,国家林业局科技司、国家林业局油茶产业发展办公室、中国林业科学研究院、国家油茶科学中心领导给予了热忱的关心和指导。中国林业科学研究院亚热带林业研究所各参与单位间的协调组织方面付出了辛苦劳动;其经济林室木本油料树种研究团队和经济林产品加工利用研究团队承担具体联络、安排、汇总等工作,林萍博士、姚小华研究员、王开良副研究员、汪阳东副研究员、方学智助理研究员、任华东副研究员、王亚萍助理研究员、龙伟博士、曹永庆博士等科技人员及康乐、郑婷婷、李春林、张平安等研究生在资料收集整理、文字校正等方面做了大量工作,森林保护研究团队徐天森研究员、王浩杰研究员、舒金平助理研究员为本书病虫害防控技术部分提供了研究材料和图片。本书由姚小华研究员汇总和统稿。



同时,本书承蒙“十一五”国家科技支撑计划“油茶高产优质新种质创制”课题(2009BADB1B01)、“高产优质油茶香榧新品种选育”专题(2006BAD01A1706)以及中国林业科学研究院中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金项目“高油高抗油茶杂交新种质创制”、“油茶品种分子鉴别系统构建及油茶基因芯片开发”及“油茶产业关键技术应用基础研究”的资助,在此一并致以诚挚谢意。

由于编者水平有限,书中疏漏和不足之处在所难免,恳请广大读者批评指正,以便今后修订、完善。

国家油茶科学中心

2009年8月



目 录

序

前言

第一章 主要油茶良种介绍	1
第一节 我国油茶的主要栽培物种	2
1. 普通油茶	2
2. 小果油茶	3
3. 攸县油茶	3
4. 浙江红花油茶	3
5. 腾冲红花油茶	4
第二节 油茶良种的选用原则	5
第三节 油茶主要生产良种介绍	6
1. 通过国家审(认)定的油茶良种	7
2. 通过各省良种审定委员会审(认)定的油茶良种	28
第二章 油茶良种繁殖技术	35
第一节 采穗圃营建管理技术	36
1. 油茶采穗圃的规模和良种选择	36
2. 油茶新品种采穗圃林地选择	36
3. 整地	37
4. 定植技术	38
5. 油茶采穗圃抚育管理	39
6. 油茶采穗圃穗条采集	40
7. 油茶穗条运输和贮藏	40
第二节 芽苗砧嫁接育苗技术	41
1. 芽苗砧的培育	41
2. 接穗的采集和处理	41
3. 嫁接技术	42
4. 苗床准备	44



5. 移栽技术	44
6. 嫁接后的管理	45
第三节 扦插育苗技术	47
1. 插穗选取及处理	47
2. 插壤的准备	48
3. 扦插育苗方式	49
4. 扦插及其管理	50
第四节 油茶容器育苗技术	51
1. 油茶轻基质网袋育苗容器	52
2. 油茶轻型育苗基质	52
3. 油茶轻基质网袋容器生产设施及工艺流程	53
4. 油茶轻基质网袋容器育苗	55
5. 轻基质网袋容器扦插育苗技术	58
第三章 油茶优质高效栽培技术	61
第一节 栽培区划分	62
1. 栽培区域分类	62
2. 各栽培区域主要特点和栽培要点	63
第二节 新品种高产栽培基地建设	66
1. 立地选择	66
2. 园地规划与林地整理	70
3. 栽植技术	73
4. 林分抚育管理技术	74
5. 采收技术	81
第三节 低产林改造技术	82
1. 现有低产林分分类经营	82
2. 低产林改造原则	85
3. 低产林改造技术	87
第四节 主要病虫害防控技术	94
1. 苗圃病虫害	95
2. 叶部病虫害	100
3. 枝干病虫害	121
4. 果实病虫害	128
主要参考文献	134
附表 1 国家林业局林木品种审定委员会审(认)定的油茶良种名录	135
附表 2 油茶生产月历	138

第一章



主要油茶良种介绍

第一节 我国油茶的主要栽培物种

第二节 油茶良种的选用原则

第三节 油茶主要生产良种介绍

第一节 我国油茶的主要栽培物种

油茶广义上是指山茶属 (*Camellia*) 植物中种子含油率较高、且有一定栽培面积的树种的统称。我国山茶属物种资源极为丰富,有近 200 种,大部分分布在中国长江流域和南方山地丘陵。山茶属植物中,以普通油茶 (*C. oleifera*) 栽培面积最广,其他如小果油茶 (*C. meiocarpa*)、攸县油茶 (*C. yuhsienensis*)、浙江红花油茶 (*C. chekiangoleosa*)、腾冲红花油茶 (*C. reticulata*) 等也有栽培。

1. 普通油茶

普通油茶又名油茶、中果油茶等。每年秋季开白色花,果于次年成熟,花果同期,有“抱子怀胎”之说。通常说的油茶多是指普通油茶,是我国目前栽培面积最大、栽培区域最广、适应性最强的油茶种类,它的面积和产量在我国木本油料生产中也处于首位。目前选育的油茶栽培良种,大部分来自该物种。普通油茶主要分布在我国湖南、江西、广西、浙江、福建、安徽、湖北、贵州、重庆、云南、河南、江苏等省份(图 1)。



图 1 普通油茶树形及结果状



2. 小果油茶

小果油茶又名江西子、小茶、鸡心子等。每年10月下旬至11月中旬开白色花，果于次年10月上旬成熟，果皮极薄，每果有1~3粒种子。小果油茶栽培面积和年产量仅次于普通油茶，为全国第二位。果实的出籽率和含油率较普通油茶高，但单位产量一般不及普通油茶，在瘠薄荒芜和粗放经营条件下小果油茶具丰产和稳产性。小果油茶主要分布在我国福建、江西、浙江、广西、贵州、湖南等省份（图2）。



图2 小果油茶树形及结果状

3. 攸县油茶

攸县油茶又名长瓣短柱茶、野茶子、薄壳香油茶。每年2月中旬至3月底开花，花白色；果当年10月底成熟。果皮较薄，鲜出籽率和干出籽率很高。油质好，挥发性物质含量小于0.05%。攸县油茶首先发现于湖南攸县，后经中国林业科学研究院亚热带林业研究所庄瑞林、翁月霞等专家试验证实，攸县油茶是一个早实、高产、抗油茶炭疽病和经济性状优良的物种。该物种主要分布在我国陕西、湖南、浙江等省份（图3）。

4. 浙江红花油茶

浙江红花油茶又名浙江红山茶。花艳红色，每年2月中旬至3月下旬



图3 攸县油茶花及结果状

开放；果当年8月中旬至9月中旬成熟，果皮较厚。浙江红花油茶一般喜生长在海拔600~1200 m的温暖湿润地区，含油率比普通油茶高5%~10%，油质好，花可入药。浙江红花油茶宜在高海拔地区推广。该物种主要分布在我国浙江、江西、福建等省份（图4）。



图4 浙江红花油茶树形及结果状

5. 腾冲红花油茶

腾冲红花油茶又名滇山茶、野山茶、红花油茶等。花艳红色，花径最大可达14 cm。果大且壳厚，每果有种子4~16粒。腾冲红花油茶播种后8~9年才能开花结果，15年进入盛果期，花成果率高，种仁含油率高，油质好。该物种兼具观赏和油用双重功能，主要分布在我国云南西部，以腾冲县最多。适栽于2000 m左右的高原地区（图5）。



图5 腾冲红花油茶开花及结果状

第二节 油茶良种的选用原则

我国油茶物种资源极为丰富，具有油用栽培价值的有 22 个，各个栽培物种都有其不同于其他物种的特点和优点及区域适应性。从 20 世纪 60 年代开始，经历近 50 年的科学研究，我国科技工作者从以普通油茶为主的油茶物种中选出了一大批优良的栽培品种。如此多的栽培资源，发展油茶生产到底该如何选择良种是目前广大栽植者面临的一个关键问题，也决定着我国油茶产业的发展状况与方向。

在生产中，油茶良种选用基本原则可概括为“适地适树，选用审定良种，严格限定区域”。具体包括以下几方面：

(1) 选用通过国家或省级良种委员会审定的良种

20 世纪 60 年代，我国成立了油茶良种选育协作组，选育出了一大批良种，为当前油茶产业发展奠定了良种基础。早期选出了农家品种、母树林、优良类型、优良家系（统称为一代良种）显示出一定的丰产潜力。后期选育的无性系和无性系品种（统称为二代良种，详细介绍参见第一章第三节），丰产性潜力有了更大提高，目前大多数高产示范林均是采用二代良种建立的。丰产林基地建设提倡采用高级良种，确实没有高级良种的地区应选用当地的初级良种。

有条件的地区，在良种筛选时还要特别考虑精品良种的组合筛选及配比。由于油茶自花授粉率（坐果率）很低，而且不同良种间授粉坐果率差别很大。因此在生产中为了实现良种产量最大化，要注意良种组合中的物



候期一致性，特别是花期和果实成熟期的一致性。随着科技进步，高产配比组合已开始应用到生产中。

在选择良种时还有三点需要注意：①慎重参考各个良种的产量数据。因为生产上是多个良种配合栽植，盛果期 4 年的平均产量才能反映一个良种和林分的真实产量，而各地良种间并没有进行统一的比较，因此产量数据要慎重参考。②公布良种产量数据，通常为试验条件下取得的，进行大面积生产应用与试验条件有很大差别。③目前，我国只有普通油茶、小果油茶和腾冲红花油茶有通过国家和省级审定或认定的良种，其他栽培物种都没有良种。

(2) 根据审定良种的适生区域，选择适宜本地区发展的良种

各油茶发展地区应根据各良种审定中确定的适生区域，科学选择适合本地区发展的良种。我国油茶物种大多数为窄分布区物种，跨区域调运需要慎重。因良种种苗不适应地区自然条件而造成巨大损失的例子很多。20 世纪 70 年代，各地在油茶生产发展过程中调购种子比较频繁。许多地方由于超地理区域引种栽培，导致幼林生长不良、产量很低。一个典型的例子是，在广西栽培具有很高丰产性的岑溪软枝油茶，引种到北部栽培区，其花期比当地品种迟 10 天左右，盛花期常受早霜危害，明显降低了丰产性。此外，越南油茶、广宁红花油茶、腾冲红花油茶等物种在中亚热带以北地区也常表现为只开花不结果或只结少量果。

(3) 没有良种的区域应先开展引种试验，再推广应用良种

我国有多个省市没有油茶良种，这些地区如果贸然采用外地良种大面积建立生产基地，风险较大。为避免此类风险，在加大当地良种选育工作的同时，应在积极开展外来良种引进试验评价后，筛选适合本地的良种。在良种引进过程中要对良种的来源、特性等了解清楚，辨别真伪，避免盲目引进。形成一个良种，采用选择育种技术通常要在 15 年以上，杂交育种要在 25 年以上。近几年，个别单位在良种选育过程中急于求成、不遵循良种选育程序，出现了指优树为良种的现象，此类“良种”最好不要引进。

第三节 油茶主要生产良种介绍

自“六五”、“七五”开始，经过几代林业科技工作者的不懈努力，到