



科技服务林改实用技术丛书（一）



油茶

丰产栽培实用技术

国家林业局科学技术司
中国林业科学研究院

编

中国林业出版社

• 科技服务林改实用技术丛书 •

油茶丰产栽培实用技术

国家林业局科学技术司
中国林业科学研究院 编

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

油茶丰产栽培实用技术/国家林业局科学技术司, 中国林业科学研究院编.
-北京: 中国林业出版社, 2008.7
(科技服务林改实用技术丛书)
ISBN 978-7-5038-5265-7

I. 油… II. ①国…②中… III. 油茶-栽培 IV. S794.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 101155 号

出 版: 中国林业出版社 (100009 北京西城区德内大街刘海胡同 7 号)

网 址: www.cfph.com.cn

E-mail: cfphz@public.bta.net.cn 电话: (010) 66184477

发 行: 新华书店北京发行所

印 刷: 北京昌平百善印刷厂

版 次: 2008 年 7 月第 1 版

印 次: 2008 年 7 月第 1 次

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

印 张: 2.5

字 数: 68 千字

定 价: 10.00 元

编辑委员会

主 任 贾治邦

副主任 李育材

主 编 张永利

副主编 胡章翠 储富祥

委 员 (以姓氏笔画为序)

王豁然	王振亮	王 贵	孔德军	公庆党
王 雁	尹刚强	田亚玲	叶建仁	卢桂宾
刘桂丰	宋红竹	佟金权	吴红军	张星耀
李 健	陈永忠	宋宏伟	施季森	赵世东
费世民	姚小华	梅秀英	萧江华	梁坤南
曾 杰	韩崇选	潘会堂		

本书统稿 陈永忠

本书撰稿 (以姓氏笔画为序)

马锦林	王湘南	王玉娟	王 瑞	冯纪福
邝先松	左继林	李长流	李江南	杨 杨
杨小胡	陈永忠	张日清	陈国臣	张乃燕
徐林初	龚 春	赵学民	彭邵锋	谭晓风

我国是一个多山的国家，山区面积占国土面积的69%，山区人口占全国人口的56%，全国76%的贫困人口分布在山区，山区农民脱贫致富已成为建设社会主义新农村的重点和难点。

山区发展，潜力在山，希望在林。全国43亿亩林业用地和4万多个高等物种主要分布在山区。对林地和物种的有效开发利用，既可以获得巨大的生态效益，又可以获得巨大的经济效益。特别是随着经济社会的快速发展和消费结构的变化，林产品以天然绿色的优势备受人们青睐，人们对林产品的需求急剧增长，林产品市场价值不断提升。加快林业发展，发挥山区的优势与潜力，对于促进山区农民脱贫致富，破解“三农”难题，推进新农村建设，建设生态文明，具有十分重大的战略意义。

我国林业蕴藏的巨大潜力之所以长期没有充分发挥出来，根本原因在于经营管理粗放、科技含量低。当前，我国耕地亩均产出已达686元，而林地亩均经济产出只有22元；世界林业发达国家的林业科技贡献率已高达70%~80%，而我国林业科技贡献率仅35.4%。特别是我我国林业科技推广工作十分薄弱，大量林业科技成果未被广大林农掌握。加强林业科技推广，把科学技术真正送到广大林农手里，切实运用到具体实践中，已经成为转变林业发展方式、提高林地产出率、增加农民收入的紧迫任务。

实践证明，许多林业科技成果特别是林业实用技术具有易操作、见效快的特点，一旦被林农掌握，就会变

成现实生产力，显著提高林产品产量，显著增加林农收入，深受广大林农群众的欢迎。浙江省安吉市的农民在种植竹笋时，通过砧糠覆盖技术，既提早了竹笋上市时间，又提高了竹笋品质，还延长了销售周期，使农民收入大幅增加。我国的油茶过去由于品种老化、经营粗放等原因，每亩产量只有3~5千克，近年来通过推广新品种和新技术，每亩产量提高到30~50千克，效益提高了10倍。据统计，目前我国林业科技成果已有5000多项，但在较大范围内推广应用的不多。如果将这些林业科技成果推广应用到生产实践中，必将释放出林业的巨大潜力，产生显著的经济效益，为林农群众开拓出更多更好的致富门路。

近年来，国家林业局科学技术司坚持为林农提供高效优质科技服务的宗旨，开展送科技下乡等一系列活动，取得了显著成效。为适应集体林权制度改革的新形势，满足广大林农对林业科技的需求，他们又组织专家编写了“科技服务林改实用技术”丛书，这是一件大好事。这套丛书共18种，以实用技术为主，收录了主要用材林、经济林、花卉、竹子、珍贵树种、能源树种的栽培管理以及重大病虫害防治技术。丛书图文并茂、深入浅出、通俗易懂、易于操作，将成为广大林农和基层林业技术人员的得力帮手。

做好林业实用技术推广工作意义重大。希望林业科技部门不断总结经验，紧密围绕林农群众关心的科技问题，继续加强研究和推广工作；希望广大林业科技工作者和科技推广人员，增强全心全意为林农群众服务的责任心和使命感，锐意进取，埋头苦干，不断扩大科技推广成果；希望广大林农群众树立相信科技、依靠科技的意识，努力学科技、用科技，不断提高科技素质，不断增强依靠科技发家致富的本领。我相信，通过各方面共同努力，林业实用技术一定能够发挥独特作用，一定能够为山区经济发展、社会主义新农村建设做出更大贡献。

贾治邦

2008年5月

前言

油茶是我国主要的木本油料树种，与油棕、油橄榄和椰子并称为世界四大木本食用油料植物。主要分布于我国长江流域以南地区，湖南、江西和广西等省（自治区）是其主要产区。用种子榨取的茶油是深受群众喜爱的优质食用油，长期食用可降低血清胆固醇，有预防和治疗心血管疾病的作用。油茶还能通过油脂的深加工生产高级保健食用油和高级天然护肤化妆品等，茶油的副产品茶枯饼可提取茶皂素、制刨光粉和复合饲料，茶壳可提糠醛、鞣料和制活性炭等，通过综合利用还可以大大提高油茶经济效益。我国是个多山国家，特别是南方低山、丘陵和岗地，有利于发展木本油料植物。油茶新品种产油高于油菜等草本油料，而且还具有一年种植、多年收益的特点。不但能开发与活跃山区和农村经济、提高农户收入，还能满足随着社会经济的发展和人民生活水平的提高对优质食用油的不断提高的需求。2006年国家林业局发布《关于发展油茶产业的意见》，将油茶作为增加林农收入，发展农村经济的主要举措之一。湖南、江西等油茶产区也制订相应的油茶产业发展规划，对油茶产业的发展起到了很大的促进作用。为此，由国家林业局组织编写“科技服务林改实用技术”丛书之油茶卷，旨在为林业科技工作者和广大林农服务。

本书共分为四章，重点介绍了油茶的基本概况、良

种选育、资源现状和良种繁育技术等。主要回答了油茶是什么、为什么要种油茶、种什么样的油茶和如何种好油茶等 4 个方面的问题。全书尽可能体现通俗、实用和可操作等特点,对油茶经济价值、生物学特性、良种的选育过程、繁育技术和配套丰产栽培技术等进行详细介绍;还重点介绍了具有一定生产应用价值的油茶近缘种 11 个,以及在生产上广泛应用的 63 个油茶优良品种的主要特性和经济性状。

该书以湖南省林业科学院主持的国家林业局重点项目“油茶优良品系区域化试验(2004-01)”的全国攻关协作组为核心主体编写而成,由湖南、江西、广西、广东等油茶主产区的科研和教学单位专家积极参与,汇集了当前油茶育种与栽培技术方面的相关技术成果。全书由陈永忠统稿汇总整理,并广泛征求相关专家和同行的意见而成。

由于作者水平局限,书中不足之处在所难免,真诚地盼望各位读者不吝赐教!

编 者

2008 年 4 月

目 录

- ◆序
- ◆前言
- ◆第一章 油茶概况/1
- ◆第二章 油茶良种资源/4
 - 第一节 油茶良种选育概况/4
 - 第二节 主要栽培物种/7
 - 第三节 主栽优良新品种/10
- ◆第三章 油茶良种繁育技术/25
 - 第一节 油茶的实生繁殖技术/25
 - 第二节 油茶撕皮嵌接法/26
 - 第三节 改良拉皮切接/29
 - 第四节 芽苗砧嫁接规模化育苗技术/32
 - 第五节 油茶扦插育苗/36
 - 第六节 油茶采穗圃建设/36
- ◆第四章 油茶配套栽培与利用技术/39
 - 第一节 油茶的生长特性/39
 - 第二节 油茶的栽培技术/42
 - 第三节 病虫害防治/48
 - 第四节 油茶低产林改造/51
 - 第五节 油茶冻害及其防治措施/53
 - 第六节 采收、加工和综合利用/60
 - 附 录 油茶周年管理工作历/65

第一章 油茶概况

油茶是我国主要的经济林木，与油棕、油橄榄和椰子并称为世界四大木本食用油料植物。主要分布于我国南方，湖南、江西和广西等省（自治区）是其主要产区。油茶在我国南方低山丘陵地区已有 2300 多年的栽培历史，由于油茶产区社会经济发展不均衡、文化背景差异较大等原因，造成油茶有很多别名，如“员木”、“茶”、“茶油树”、“山茶”、“南山茶”、“楂”、“楂木”或“槎”等等。油茶种子榨取的茶油是深受群众喜爱的优质食用油，其不饱和脂肪酸含量达 90% 以上，以油酸和亚油酸为主，耐贮藏，长期食用可降低血清胆固醇，有预防和治疗常见心血管疾病的作用。油茶还能通过油脂的深加工生产高级保健食用油和高级天然护肤化妆品等，茶枯饼可提取茶皂素、制刨光粉和复合饲料，茶壳可提糠醛、鞣料和制活性炭等。通过深加工等综合利用可大大提高油茶经济效益。

我国现有油茶面积约 333 万公顷，以普通油茶为主，年产茶籽 80 万吨，产油 20 多万吨。涉及我国长江流域以南的 18 个省（自治区）（图 1-1）。20 世纪 50 年代前，油茶生产基本处于自生自灭的半野生状态，50 年代中期，我国全面开展油茶生产运动，10 年内面积增加了约 160 万公顷，茶油年产量从 1953 年的 5 万吨提高到 1959 年的 13 万吨；70 年代开展的油茶科研，广泛开展了油茶优树和农家品种的选育，同时开展了油茶的更新改造，建立油茶示范场，平均年产茶油 11 万吨；80 年代茶油年产量在

11 万~13 万吨; 90 年代以来, 随着群众和地方政府对油茶认识的提高, 油茶科研工作的深入和新成果的推广, 油茶优良无性系等良种的大规模应用, 起到很好的示范作用, 地方政府也加大了对油茶生产的支持力度, 给油茶生产注入活力, 油茶生产真正进入了平稳的发展轨道, 全国茶油年产量稳定在 13 万吨以上; 进入 21 世纪后, 茶油产量突破了 20 万吨 (图 1-2)。



图 1-1 我国油茶主要产区分布图

我国人多地少, 粮油供需矛盾突出, 优质食用油约 60% 依靠进口。而油茶作为我国南方最重要的实用植物油资源, 具有明显的发展优势与潜力。一是适生范围广。作为油茶主产区, 我国 14 个省(自治区)的低山丘陵地区均可栽植, 也适宜于复合经营, 可以充分利用边际性耕地资源来发展, 不与粮争地。二是茶油品质好。茶油不饱和脂肪酸含量 90% 以上, 还含有特有的生理活性

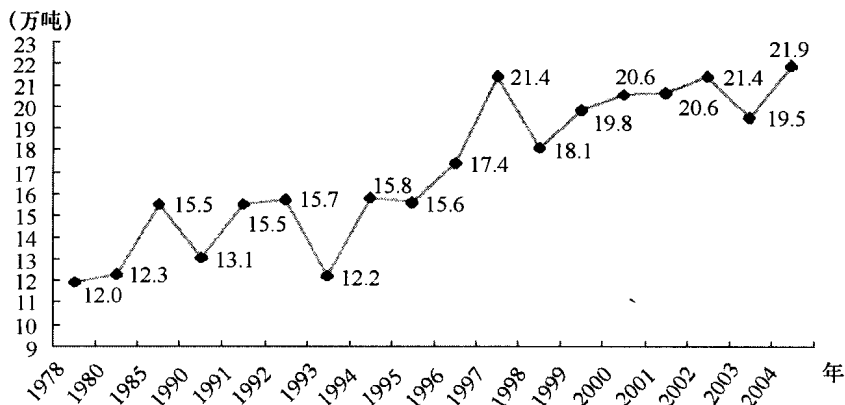


图 1-2 我国油茶年产量

物质，具有降低胆固醇、预防心血管疾病等医疗保健功效，已被联合国粮农组织列为重点推广的健康型食用植物油。三是经济价值高。2007 年油茶籽销售价突破 6000 元/吨，毛油价格高达 4 万元/吨，茶油副产品茶枯价格也达到 1800 元/吨。四是生态功能强。油茶根系发达，枝叶繁茂，四季常绿，耐干旱瘠薄，是生态效益和经济效益兼备的优良树种，在南方红、黄壤土地治理和退耕还林工程中广泛应用。因此，充分利用我国南方低丘、岗地和边际性耕地，大力发展油茶产业，对于促进油料生产、缓解耕地压力、保障粮食安全、增加农民收入具有重要的意义。

茶油除了作为食用油之外，通过深加工作为化妆品的原料油和基质油，可开发各种护肤、护发、按摩、防晒化妆品等产品。茶油还可制取油酸、硬化油和硬脂酸，是生产肥皂、人造奶油、橡胶硬化剂、玻璃纤维乳化剂、塑料工业、机械工业的软化剂、润滑剂以及机械润滑油等工业品的原材料等等。油茶果实榨油后产生的枯饼，可提取残油、茶皂素等。茶壳是油茶果的果皮，是提取糠醛、木糖醇和栲胶等工业原料，以及制作高级食品用活性炭的良好原材料，还能作培养基生产食用菌等等。

第二章 油茶良种资源

第一节 油茶良种选育概况

20 世纪 60 年代以来,开始了油茶良种选育的研究工作,目前已选育出一批优良农家品种、优良家系、优良无性系和优良杂交组合等油茶良种,目前应用于生产的有 200 余个。通过结合油茶工程项目,已更新改造和新造林 10 多万公顷,形成了巨大的经济和社会效益。

1. 油茶优树选择和采穗圃的营建

从 20 世纪 60 年代中期开始,在全国各油茶产区开展了轰轰烈烈的优树选择工作,通过调查预选、初选、复选和决选 4 个必要的步骤,于 70 年代末和 80 年代初,在全国范围内先后共选出了油茶优树 1600 多株,以大树换冠法营建油茶优树收集圃 153 公顷,为油茶育种奠定充实的材料基础。

2. 油茶优良类型和农家品种

农家品种是介于类型与品种之间的育种群体,是群众在长期的生产实践中,对一些具有特殊性状的优良类型进行集团或单株混合选择而形成的适应该地区气候和环境的地方品种,并成为该地区的主栽品种。20 世纪 70 年代通过调查选育,全国共选育出优良农家品种 20 多个,先后建立油茶母树林 1689 公顷,实生种子园 400 多公顷。目前所选育的优良家系与优良无性系大多是从

这些优良农家品种中选育出来的优良单株。1980年，由全国油茶良种繁育协作组织，将各主要产区所选育出的12个油茶农家品种和类型，在湘、赣、桂、粤、闽、浙、皖、鄂、贵和豫等省（自治区）的26个试验点进行区域性试验。经过10多年的系统研究，选出了岑溪软枝油茶、永兴中苞红球、衡东大桃等优良农家品种，并划分出了各优良品种的适生区域带。但随着选育工作的深入开展，农家品种已极少在生产中应用。

3. 优良家系选育

优良家系是在优树基础上通过子代测定品比试验选育出来的，后代的集团增益要比自然种群高15%以上。优树决选后，将其种子分别育苗，按一定的试验设计营造林进行实生子代的品种比较试验，这些通过品比试验所选育出来的优树子代群体就称为优良家系。优良家系采用实生繁殖，虽然子代群体间在表型和经济性状上出现多样性，但不同于传统方法上的自然种群的实生繁殖；而且，优良家系以实生苗育种造林，技术要求和造林成本相对较低，群众易于掌握和接受。

4. 优良无性系选育

从20世纪80年代初开始，在油茶优树选择的基础上，通过布置各种无性系测定林开始了油茶优良无性系的鉴定选育工作，经过数十年的不懈努力，按照全国油茶攻关协作组1986年制订的选育程序和标准，先后选育出了200多个油茶优良无性系。油茶优良无性系是经过优树选择、采穗圃观测和当代鉴定的系统程序选育出来的，采用无性繁殖能充分保持亲本优良性状，具有早实、丰产和稳产的特点。现在油茶优良无性系已成为我国油茶生产上最重要的良种资源，如湖南省的“湘林系列”、江西省的“赣无系列”和亚林中心的“长林系列”等等。

5. 杂交育种

20世纪70年代起，就在油茶种内和山茶属植物间开展了杂

交育种工作，“吸管套柱法”的使用不仅提高了工效，而且节省了成本。湖南省林业科学院经十多年的努力，首次选育出“XLH13”等5个优良杂交组合；而且，为了克服杂交种规模繁育中的技术难题，在深入开展授粉生物学特性研究过程中，发现了一个因雄蕊败育不能自花授粉的油茶“雄性不育系”优良无性系，为充分利用杂种优势，提出了在油茶优良无性系选育的基础上开展油茶“两系”杂交育种的研究工作，选育出了产量和经济性状不低于油茶优良无性系的杂交组合，建立杂交种子园，利用优良杂交种育苗，育苗技术极为简便，1年出圃，缩短了育苗时间，降低了成本和造林难度，从而调动起农民的种植积极性，大大加速了油茶良种化进程。

6. 其他育种

在开展农家品种、优良家系和优良无性系选育的过程中，以选择育种为中心主线，在抗性选育、辐射和诱变育种上也作了不同程度的尝试和研究。常规育种周期相对更长，而且一些特殊性状还受到许多条件的限制。随着遗传学和生物技术的发展，油茶育种工作者在常规育种的基础上，积极探索利用现代生物技术进行定向育种，如通过分子标记进行辅助选择育种，通过基因工程进行品质和性状改良，中南林业科技大学和湖南省林业科学院等科研教学单位正在从事油茶优良无性系的RAPD标记和cDNA、EST文库的构建和功能基因表达检测等基础性研究工作，通过对油茶杂交子代和优良单株等育种材料进行分子标记辅助选择育种，构建油茶优良无性系鉴别体系，分离出具有经济价值的目标基因，为油茶选择育种提供理论依据和具体指标，可缩短育种周期、提高育种效率和减少育种的盲目性。不仅对当前油茶科研和生产具有很大的实用价值，而且对将来油茶开展基因工程定向育种缩短周期、提高效率有着重要的意义。

第二节 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, 且有一定栽培经营面积的树种的统称。山茶属 (*Camellia*) 目前已知的种有 238 个, 其中种子含油率高的有 50 多个。以普通油茶 (*C. oleifera*) 分布最为广泛, 其他如小果油茶 (*C. meiocarpa*)、滕冲红花山茶 (*C. reticulata*)、浙江红花油茶 (*C. chekiangoleosa*)、攸县油茶 (*C. yuhsiensis*) 和越南油茶 (*C. vietnamensis*) 等在一些特定的地方有很好的栽培面积。以下介绍一些主要栽培的物种:

1. 普通油茶 (*Camellia oleifera* Abel.)

又名油茶、中果油茶等。它是我国目前的主栽物种, 主要形态特征为灌木或小乔木, 高可达 7 米。叶革质, 椭圆形。花白色, 顶生, 花瓣 5~7 片, 分离。蒴果, 直径 2.0~4.0 厘米。种子含油率 30% 以上, 茶籽油脂脂肪酸组成为: 棕榈酸 8.03%, 硬脂酸 1.05%, 油酸 81.91%, 亚油酸 8.05%, 亚麻酸 0.51%。主要分布于我国南方 18 个省 (自治区), 湖南、江西和广西是其中心产区。

2. 小果油茶 (*Camellia meiocarpa* Hu.)

又名江西子、小茶、鸡心子等。灌木或小乔木, 分枝角度小。叶椭圆形, 长 2.5~5.5 厘米; 10 月下旬至 11 月中旬开白花, 花瓣 5~8 枚, 倒披针形。蒴果于 10 月上旬成熟, 通常为球形、桃形、近橄榄形, 果皮极薄, 每果有 1~3 粒种子。单果平均重 3.4~16.0 克, 鲜出籽率 44%~58%, 干籽出仁率 66%~70%, 种仁含油率 40.02%~48.52%, 干籽含油率 20.5%~31.6%。主要分布在湖南、江西、广西和广东等局部地区。

3. 攸县油茶 (*Camellia yuhsiensis* Hu.)

又名长瓣短柱茶、野茶子、薄壳香油茶。常绿灌木，树皮灰白色或黄褐色，分枝角度小；叶多为宽卵形、椭圆形，先端渐尖。2月中旬至3月底开花，花白色，花瓣5~7枚；蒴果10月底成熟，卵圆形，直径1.6~2.4厘米，果皮极薄。平均果重6.0(3.4~18.0)克，每果有子1~12粒。鲜出籽率和干出籽率很高，油质好。主要分布在湖南中部、江西、湖北、贵州和云南等地。

4. 越南油茶 (*Camellia vietnamensis* Huang)

又名大果油茶、华南油茶、高州油茶、陆川油茶。灌木至小乔木，高4~8米，枝叶茂密，嫩枝有灰褐色柔毛；叶多为椭圆形，花期在11月下旬至翌年元月，花白色，10月底至11月初果熟，蒴果球形，长2.5~6.0厘米，直径3.0~7.0厘米，平均果重38.0(25~140)克。主要分布在南亚热带。

5. 栓壳红山茶 (*Camellia phellocapsa* Chang. et Lee.)

又名茶陵红花油茶、野茶子。常绿灌木或小乔木，嫩枝无毛，老枝光滑。叶互生，长椭圆形或椭圆形；花鲜红色，喇叭状，蒴果球形或倒卵形，直径4.5~6.0厘米，鲜出籽率38%~46%，出仁率48%~60%，种仁含油率54%~64.7%，全籽含油率27.0%~31.5%。油脂理化性质：比重(15℃)0.9217，酸价2.1，皂化价191.73，碘价81.29，折光率(25℃)1.4693。主要分布在湖南东部丘陵地带。

6. 浙江红花油茶 (*Camellia chekiangoleosa* Hu.)

又名浙江红山茶。常绿小乔木，嫩枝无毛，树皮灰白色、平滑；叶长椭圆形，边缘疏生短锯齿；花单生枝顶，花艳红色，2月中旬至3月下旬开放，花瓣5~7枚，蒴果，每果有7~10粒种子，9月中旬果熟，多为红色，球形或桃形。主要分布在浙江、福建、湖南和湖北等地。