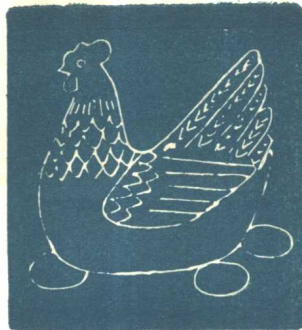
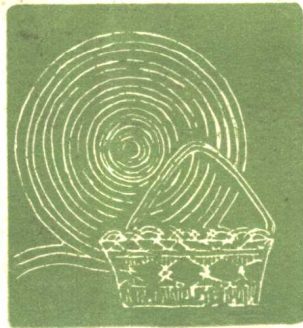
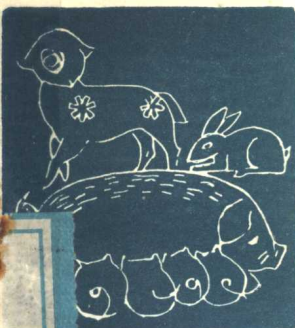


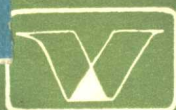


油桐栽培

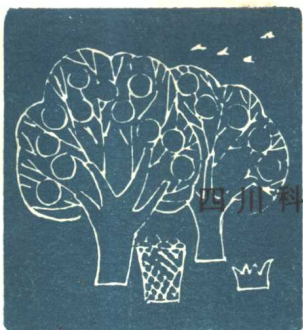
任永谟 徐嵩法 合编



农村多种经营



技术书丛



四川科学技术出版社



农村多种经营技术丛书

油 桐 栽 培

任永谟 徐嵩法 合编

四川科学技术出版社

一九八五年·成都

版面设计：李明德

农村多种经营技术丛书

油 桐 栽 培

任永谟 徐嵩法 合编

出版：四川科学技术出版社

印刷：温江人民印刷厂

发行：四川省新华书店

开本：787×1092毫米 1/32

印张：1.75

字数：34千

印数：1—4,900

版次：1985年7月 第一版

印次：1985年7月第一次印刷

书号：16298·132

定价：0.35元

前 言

油桐是工艺木本油料树种，是我省主要经济林木之一。桐油广泛应用于工业、农业、渔业、国防、文教、医药等方面。我省油桐产量居全国之首，质量驰誉中外，是重要的外贸物资。

为适应油桐生产的发展，我们搜集了有关油桐的品种、良种选育，油桐林的营造、管理，油桐的主要病虫害防治以及桐果采收和桐油品质等资料，编成这本小册子，以供基层林业技术人员、农村干部及知识青年阅读和参考，亦可作短期技术培训的辅助教材。

由于我们水平有限，实践经验不足，错误与不妥之处，请读者批评指正。

编 者

一九八四年六月

目 录

一、概述	(1)
二、四川油桐的主要品种	(2)
(一) 小米桐	(2)
(二) 大米桐	(4)
(三) 柿饼桐	(4)
(四) 柴桐	(5)
三、良种选育	(6)
(一) 选种	(7)
(二) 优良单株的选择	(9)
(三) 油桐杂交育种	(11)
四、油桐嫁接	(14)
(一) 油桐嫁接的好处	(14)
(二) 砧木、接穗的选择与培育	(16)
(三) 嫁接技术	(19)
五、油桐林的营造	(24)
(一) 四川省油桐的经营方式	(24)
(二) 油桐林的造林技术	(25)
六、油桐林的管理	(31)
(一) 施肥方法	(31)
(二) 幼林管理	(32)

(三) 成林管理.....	(33)
(四) 低产林的改造.....	(35)
七、主要病虫害防治.....	(37)
(一) 油桐根腐病.....	(37)
(二) 油桐角斑病.....	(38)
(三) 油桐黄蜘蛛.....	(40)
(四) 油桐尺蠖.....	(42)
(五) 蓑蛾类.....	(43)
(六) 金龟子.....	(45)
八、桐果的采收和桐油品质.....	(47)
(一) 桐果的采收.....	(47)
(二) 桐油品质.....	(49)

一、概 述

油桐栽培的主要目的在于取子榨油。桐油是一种优良的干性油，具有干燥快、比重轻、光泽度高、附着力强、耐酸碱、防腐锈、绝缘性能良好等优良特性。目前直接或间接利用桐油作原料的产品达1,000余种以上。以桐油为主要原料的油漆、油墨及其它化工、医药等产品越来越多。桐油也是我国传统出口物资之一，“中国桐油”尤以我省“秀油”因其油质优良，在国际市场上享有很高声誉。

我国是世界桐油主产国，正常年景的产量占世界总产量的60~80%。四川、贵州、湖南、湖北是主产区，陕西、安徽、浙江、河南、广东、江西、福建、江苏、甘肃、广西等省区也产。四川省桐油产量居全国之首，约占全国总产量的40%。全省油桐分布在盆地内部及其边缘山地的170余县。万县、达县、涪陵、南充四地区是主产区，解放后三十一年（1950~1980年）的产量占全省总产量的77.3%，1980年产量占全省总产量的82.4%。

四川省是三年桐的原产地之一，人工栽培历史悠久，远在唐代就已有记载。十九世纪中期开始了大规模的人工种植，至二十世纪三十年代全省（不包括原西康省部份）种桐农户达170余万，有桐树1.6亿株，年产桐子1.9亿公斤。解放前，由于反动统治腐败，经济萧条，加上第二次世界大

战爆发后外销量骤减，油桐生产受挫，至解放前夕，全国仅有桐树7,000万株。

解放后，油桐生产发展很快，产量迅速提高。1950年全省仅产桐子1.43亿公斤，五十年代末（1956~1958年）年平均产子已升至1.76亿公斤，最高年产子达2.14亿公斤（1955年）。然而，由于“左”的干扰，六十年代年平均产子降至1.24亿公斤，最低年产子0.806亿公斤（1960年）。近年来产量有所回升，但仍未达到历史最高水平，在1.5亿公斤左右徘徊，桐油供需矛盾突出。

四川现有油桐资源约3亿余株，目前管理粗放，单产低，但生产潜力很大。因此，实行合理的经济政策，选用良种，配合相应的科学管理。对较大幅度地增加桐油产量，缓和供需矛盾，进一步发挥产区的生产优势，增加国家财富和农民的收入，实现“富民”“升位”，都是十分必要的。

二、四川油桐的主要品种

油桐是大戟科、油桐属植物，本属共有六个种。我省有三年桐和千年桐两个种，人工栽培以三年桐为主。千年桐仅在长江河谷宜宾以下，海拔700米以下的丘陵山地有少量零星分布。

目前全国已搜集到的油桐品种有100余种，四川三年桐的品种有：小米桐、大米桐、柿饼桐、柴桐和对年桐等。

（一）小米桐（别名：细米桐、米桐子、七姊妹、五爪桐）

树高通常在5米以下，分枝较低矮，常在0.8米以下。层次1~3轮，轮间距较短，树冠伞形。分枝数较多，枝条较平展稍下垂。种后三年开花结实，少花花序和多花花序*。果实丛生性较强，3~8果丛生**，偶有20余果者；果圆球形或扁球形，平均鲜果重40~50克，果皮薄而光滑，常在0.5厘米以下，每果含子4~6粒，多5粒。气干子每公斤360~400粒。（图2—1）

小米桐产量高，油质佳，深受产区群众喜爱，是四川主栽品种之一。本品种要求条件较高，栽培性较强，不耐瘠薄和荒芜，结果大小年现象较显著。



图2—1 小米桐

* 油桐是多歧聚繖花序。依每花序花朵数分为：单生花（一朵）、少花花序（25朵以下）及多花花序（25朵以上）三种花序型。

** 油桐果序，依每一果序的结果数分为：单生果（一个果）、丛生果（2果以上）两种果序型。

（二）大米桐（别名：大果桐、蒜瓣桐）

树高5~8米，主干明显，分枝高约1米，层次清楚，常3~4轮，树冠卵圆形或椭圆形。枝条稀疏、粗壮。种后三至四年开花结实，单花和少花花序，以少花花序为主。果短柄单生或2~5果丛生，偶有10果者。平均鲜果重48~68克，果圆球形或扁圆形，顶部光滑或有棱瓣，皮较厚0.6~0.7厘米，每果含子4~6粒，常5粒。气干子每公斤240~300粒。（图2-2）

大米桐结实中等，较稳产，也是产区主栽品种。稳产、耐瘠较小米桐为优，丰产性状不及小米桐。



图2-2 大米桐

小米桐、大米桐在产区种植数量很大，据部份地方资源清查的结果，其种植株树占桐树总株数的90%以上。该两品种在桐粮间作的经营方式下，其结果盛期在9~21年左右，立地条件好，经营水平高的地方还要更长一些。

（三）柿饼桐（别名：八瓣桐、多子桐、洋桐子）

树高4~5米，分层明显，侧根较少，常扭曲下垂。间

有由几根枝条并生的大扁平变态枝，其上簇生细叶，叶序不整。种后三年开花结果，单花和少花花序。果单生，间有2~3果丛生，正常果扁圆形，在扁平变态枝上则着生近肾脏形的并生果。果大、皮厚，平均鲜果重76~100克，最大达750克，皮厚0.8~0.9厘米，果皮粗糙，果顶有棱瓣。每果含子6~12粒，多8粒，偶有20余粒的。（图2—3）

柿饼桐产量较低，抗旱、耐瘠较大米桐强，耐寒方较弱。



图2—3 柿饼桐

（四）柴桐（别名：柴桐子、鸡嘴桐、寿桃桐）

树高6~7米，主干明显，分枝高1米以上，层次清楚，3~4轮，轮间距长，树冠长椭圆形或长卵形。种后三至四年开花结果，单花和少花花序。果单生，偶有2~4果

丛生，寿桃形或长卵形，果尖尖长微弯，形似鸡嘴或桃尖，果顶有明显棱瓣，果皮厚0.5~0.7厘米，平均鲜果重约60克。每果含子3~5粒，多4粒，2粒的少见。（图2—4）

柴桐产量低，经济价值不高，适应性和抗逆能力较强。



图2—4 柴 桐

四川三年桐种植地域广阔，现有桐林中还可能存在一些新的品种类型，有待于在品种资源清查时发掘和整理出来。

三、良 种 选 育

四川现有桐林管理粗放，大部份地方长期以来使用商品子造林，致使优良品种种性退化，良莠悬殊，低产植株比例

大，单产低。据万县地区调查，单株平均产子0.57~0.84公斤，四川省人多地少，不能靠扩大种植面积来增加产量，提高产量应一靠良种，二靠良法。

良种选育方法甚多，现介绍几种简单易行的方法。

（一）选种

选种就是在现有桐林中，根据选种目标，把那些具有优良经济性状的品种类型和个体选出来，应用于生产，以提高产量、质量，增强抗逆能力。当前选种的目标主要是高产和稳产，适当兼顾抗性。在病、虫害严重的地方，可以考虑以抗性为主要目标。

片选：选择比较成片集中，优良品种或优良单株比例大（一般要求在60%以上）、产量较高、生长良好基本无病虫害、年龄在9~15年生的桐林。加强抚育管理，去劣留优，疏伐过密者，改造成采种母树林。混合采种或采条（嫁接穗条），可以较快地为生产上提供大量的遗传品质得到初步改良的种子。

株选：七月下旬至采果前、选择结果数量多、有一定丛生果比例、生长良好、基本无病害、树形较完整的9~17年生桐树作采种母树、做好标记注意保护。采果时，单独采收留作种用。若辅以果选，选果实发育正常、丰满、皮薄的桐果作种子，效果更佳。

一般在没有经过选种的地方，应用上述简单的选种方法，可有一定的增产效益。浙江林学院曾对不同选种方法的选种效果作过调查（见表3-1），从表上可以看出，株选和片选的增产效果十分显著，株选的增产效果更佳。

表 3—1 不同选种方法的选种效果比较表

标准地号		I	II	III	IV
选种情况		株选	片选	对照 ₁	对照 ₂
桐果产量 (公斤)	1973年	122.5	124.0	60.0	61.5
	1974年	414.0	254.0	246.0	187.0
	累 计	536.5	381.0	306.0	248.5

良种母树林：良种母树林的选择方法与片选基本相同。不同点是选择的桐林应以某一优良品种占有较大的比例，同时还要具有本品种的典型优良性状（树形，分枝习性，花、果序型，果实性状等），进行垦复、施肥，去掉其他混杂品种和劣株，即可建成该品种的良种母树林，为生产提供良种。

提纯复壮母树林：从母树林和采种母树中，选出一定数量（50~100株）的、具有本品种典型优良性状、产量较高的单株，分别从这些植株上采集种子和穗条，重新造林，建成实生（用种子繁殖）或无性系母树林（初级种子园）。因其在效果上可起到提纯复壮的作用，又叫提纯复壮母树林。其要点是：造林时，应接单株的家系或无性系排列，以便进一步从中选出优株，继续品种的提纯复壮，同时也利于到达结实年龄后对劣系的淘汰。

目前，四川主栽优良品种小米桐、大米桐的优良性状有变劣的趋势，小米桐出现了早衰、果实丛生性减弱、果皮普遍加厚等不良性状。在有条件的地方，逐步地建立一定面积

的提纯复壮母树林是很有必要的。

（二）优良单株的选择

优良单株的选择就是选优。近年来四川各地已先后开展了选优工作，据不完全统计，已初选出优树60余株。选优方法繁简不一，各有所异。下面介绍生产上常用的一种比较简单易行的选优方法。

三年桐优树选择的标准和方法

1. 优树选择的标准

（1）产量高、产量变幅小。按树冠乘积（东西×南北）计算，每平方米产果量在2.5斤以上（连续2~3年的平均产果量），小年产量不小于大年产量的40%。

（2）雌花比例大，发枝力强，结果枝比例大。雌雄花比例在1:20以下（雄花数为雌花数的20倍以下）；结果枝比例，丛生果类型在70%以上，单生果类型在85%以上。

（3）出子、出仁率高，含油量多。以气干果为准，出子率在55%以上，出仁率在60%以上，桐仁干基含油率65%以上。

（4）生长发育良好，处于结果盛期（9~21年生），树形完整，分枝2轮以上，树冠结构紧凑，结实空间大。

（5）抗逆性强。在四川主要考虑抗病性，不感病或轻微感病。

2. 方法和步骤

优树选择采用群众推荐、实地调查、逐级筛选的方法。分初选和复选两步完成。

初选：在果实形态特征基本稳定的八月份至采收之前进行。通过目测或实测计量，凡产果量和其他性状达到优树标准的，即为预选优株，予以编号、登记。果实采收时，单株采果，立即称重、填表。果实产量以完全成熟、开始正常脱落的鲜果为准。称重后，随机抽取30个样果，测定出子率、出仁率、含油率等各项指标。

复选：分别在第二年的花期和果期进行。花期：进行雌雄花比例调查，凡雌雄比超过1:20者，予以淘汰。果期：经花期复选后合格的初选优株，仍按上年果期调查的方法，实测产果量和测定果实的各项指标，并作结果性状调查。

3. 优树考核

中选优树必须及时报县林业局，由县林业局和科研单位组成考核小组，进行现场考核，合格者正式上报地、省林业局（厅）及林科所。由省林业厅组织力量，重点抽查，经鉴定符合标准的，统一由省编号备案。

4. 优树的子代测定（略）

几点说明：

1. 具有特殊性状或某一性状特优的单株（如皮薄、含油量高、丛生性强、抗病、抗瘠等）即使产量略低于选优标准，也要收录、编号。

2. 由于自然灾害，造成普遍减产时，当年产量不作评选依据，则顺次推延一年计产，但应作抗性调查。

上述方法所需时间较长，为了简化选优程序，加快进程，一些地方提出了一种更为简便的方法，经过实践收到的效果较好。具体作法是：组织有经验或经过专门培训的人员，用“一看、二查、三估测”的综合观测法，测算油桐生

长、结实诸因子。“一看”是看当年。实测当年产果量，同时进行果期的各项调查，并根据当年的果台面和果柄长度及花轴脱落的痕迹，推断花序性状；“二查”是查头年。调查头年结果枝的残留果柄（果把）的数量，概略推算头年的产量；“三估测”是通过当年抽枝的数量及粗度来预测次年产量。这样就能在当年果期通过一次调查，填表、登记归档，完成决选工作。

（三）油桐杂交育种

油桐杂交育种是指不同的油桐种（如千年桐和三年桐）或品种类型（如小米桐和对年桐）的单株间进行交配获得杂种，并对杂种进行培育、选择以获得新的品种类型的育种途径。

通过杂交往往可以综合双亲——母本（用符号“♀”表示）和父本（用符号“♂”表示）的优良性状，同时杂种后代在生长势、生产力及抗逆能力等方面，可能出现超过双亲的现象，杂种出现的这种优越性叫做杂种优势。生产上杂交的目的，通常在于取得并利用杂种优势，以提高生产力或增强抗性。

近年来，全国各地通过对油桐杂交育种的研究，认为油桐不同品种或不同地理类型间的杂交，比较容易成功，杂种优势也较明显；种间杂交其授粉率较种内杂交低，后代常表现出远缘杂交的不孕或低孕现象，但在生长势、抗寒力，早实性方面具杂种优势。

1. 杂交亲本的选配：杂交前要选好杂交亲本，才能达到杂交的预期目的。亲本选配的要点是：（1）亲本要具有