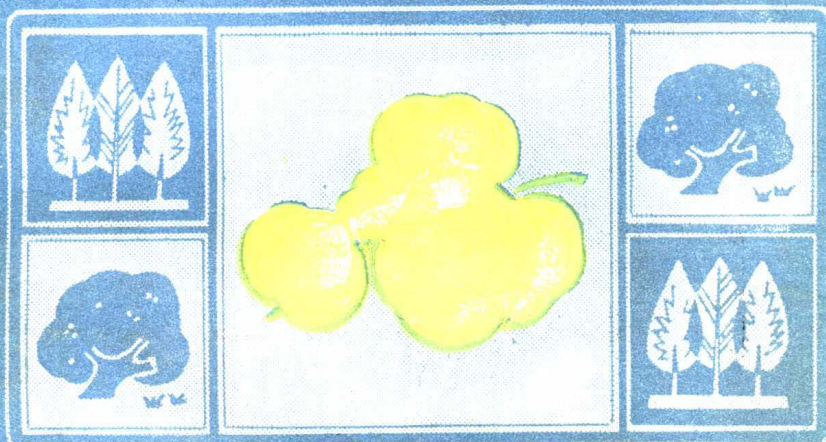


河南经济树种栽培技术丛书



# 油桐栽培

5392  
44

河南科学技术出版社



河南经济树种栽培技术丛书

# 油 桐 栽 培

《油桐栽培》编写组

河南科学技术出版社

河南经济树种栽培技术丛书

油 桐 栽 培

《油桐栽培》编写组

责任编辑：白鹤扬

河南科学技术出版社出版

河南许昌地区印刷厂印刷

河南省新华书店发行

787×1092毫米 32开 6.375印张 123千字

1982年6月第1版 1982年6月第1次印刷

印数：1——9,000册

统一书号 16245·44 定价 0.49元

## 内 容 提 要

本书是河南经济树种栽培技术丛书中的一种。它介绍了油桐的生物学特性、种类和品种、栽培技术、良种选育、嫁接、病虫害防治、采收和加工利用。可供林业基层干部、社员在林业生产中参考。

编写人员 魏泽普 段聪仁 管玉喜 张子明

方明举

绘图人员 乔应需

## 说 明

河南省油桐分布在伏牛、大别、桐柏山区，面积大，范围广，是山区多种经营的重要内容之一。由于油桐生长快、结果早、经济收益大，深受山区群众喜爱。在油桐产区是农民的主要经济来源，发展油桐生产是山区治穷致富之道。

随着国民经济的发展，桐油的需要量愈来愈大，迫切需要加强现有油桐林的科学管理，充分挖掘增产潜力，迅速提高桐油的产量和质量，同时今后建立高标准油桐基地更需要提高造林技术。尤其是自党的三中全会以来，农村实行了生产责任制，调动了广大群众的生产积极性，农村已出现学科学、用科学的群众运动。为了适应河南省油桐发展的需要和普及推广油桐生产科学技术知识，编写小组以总结河南省油桐生产经验为主，较系统地介绍了三年桐的栽培历史、生物学特性、品种类型、栽培管理、良种选育、病虫害防治、加工利用等。内容丰富实用，可为从事油桐生产、科研、教学的科技工作者参考。

由于我们水平所限，书中错误和缺点，欢迎读者批评指正。

《油桐栽培》编写组一九八一年十月

# 目 录

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 绪言 .....                   | 1  |
| 第一章 油桐的生物学特性 .....         | 8  |
| 一、形态特征 .....               | 8  |
| 二、各器官生长发育特性 .....          | 9  |
| 三、油桐个体生长发育周期 .....         | 28 |
| 四、油桐的物候期 .....             | 32 |
| 五、油桐的生态习性 .....            | 34 |
| 第二章 油桐的种类和品种 .....         | 44 |
| 一、油桐的种类 .....              | 44 |
| 二、我国油桐的主要品种 .....          | 45 |
| 三、河南油桐的主要地方品种 ( 类型 ) ..... | 51 |
| 第三章 油桐的栽培技术 .....          | 70 |
| 一、造林地的选择 .....             | 70 |
| 二、油桐基地的规划 .....            | 71 |
| 三、整地 .....                 | 72 |
| 四、选育良种壮苗 .....             | 76 |
| 五、经营方式与栽植密度 .....          | 76 |
| 六、造林方法 .....               | 80 |
| 七、油桐林的管理 .....             | 82 |
| 第四章 油桐良种选育 .....           | 97 |

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| 一、选育油桐良种的依据和意义 .....       | 97         |
| 二、油桐良种选育的任务和目标 .....       | 99         |
| 三、选育油桐良种的途径和方法 .....       | 100        |
| 四、关于油桐良种选育的工作程序 .....      | 120        |
| 五、对优树的子代测定和田间试验 .....      | 122        |
| <b>第五章 油桐嫁接 .....</b>      | <b>138</b> |
| 一、油桐嫁接的意义 .....            | 138        |
| 二、砧木苗的选择培育 .....           | 140        |
| 三、嫁接的适宜时期和方法 .....         | 146        |
| 四、嫁接苗的管理和出圃 .....          | 156        |
| <b>第六章 油桐病虫害及其防治 .....</b> | <b>159</b> |
| 一、油桐的主要病害与防治 .....         | 159        |
| 二、油桐主要虫害及其防治 .....         | 165        |
| 三、菟丝子及其防治 .....            | 181        |
| <b>第七章 果实采收和加工利用 .....</b> | <b>183</b> |
| 一、采收时期 .....               | 183        |
| 二、果实处理及种子贮藏 .....          | 185        |
| 三、桐果各组成部分的化学成分及果实的利用 ..... | 186        |
| 四、榨油工艺 .....               | 188        |
| 五、桐油的性质 .....              | 191        |

## 绪 言

油桐是一种工业用木本油料树种。种子榨油叫桐油。桐子的出油率约33%左右，由于桐油中含有氰化合物，有毒，所以不能食用。

### 一

桐油是一种极好的干性油，具有干燥快、比重轻、有光泽、附着力强、耐酸耐碱、防腐防锈、不传电、绝缘性能好、抗冷热与潮湿等优良特性。据不完全统计，在工业、农业、国防、渔业、交通运输及基本建设等方面，直接或间接需要用桐油的达一千种以上。桐油传统的利用方法是直接涂刷农具、家具、渔具、调制油泥嵌补船缝等。随着国民经济建设的发展，以桐油作主要原料的油漆、油墨及其他化工、医药等产品越来越多，从而便成为油漆工业、印刷工业、国防机械工业、电器工业、化学工业及医药工业的重要原料。如用作飞机、军舰、车船、机器的油漆、农具、渔船、渔网的涂料，制造代用橡皮、汽油的原料，还可用来制作油墨、油布、油纸、呕吐剂、杀虫剂等，用途极为广泛。



榨油以后的桐饼是优良的有机肥料。果皮含钾，可提取桐碱，树皮含单宁可以提取烤胶。木材无边材心材之分，纹顺质软，适宜制造木器家具。

油桐原产我国，国外称“中国油桐”。桐油是我国的传统出口商品，在国际市场上享有很高的声誉，按现在的外汇价格，出口一百吨桐油可换回化肥一千二百吨，钢材三百四十吨，载重汽车十二点一辆，小麦一千吨。

总之，油桐用途广泛，经济价值很高，能开展综合利用，在国民经济中占有重要位置。

## 二

我国油桐栽植历史悠久，古代称油桐为桐子树、罌子桐。据历史资料记载，早在一千二百多年前，唐代陈藏器著的《本草拾遗》中就有“罌子桐生山中，树似梧桐”的记述。以后，历代都有关于油桐的记载，如宋代陈翦著的《桐谱》对油桐的生态、种类、用途都作了论述。元代方州按抚史王师能写的《过木枋山诗》中有“山半桐花点客衣”之句。明代徐光启著的《农政全书》有“罌子桐，实状似罌也……，人多种之，取子作油入漆。”讲了种桐的方法和桐油的利用。明帝朱元璋曾下令“种桐、漆、棕于南京钟山之阳，总五十万株。”清朝后期有“桐油功用日宏、种植者亦稍众……。妇孺皆知其利”等说，这时油桐生产已有相当的发展。

我国油桐栽培地区很广，南自广东、广西，北到河南、

陕西、甘肃南部，从北纬  $22^{\circ}15'$ — $34^{\circ}30'$ ，东经  $99^{\circ}40'$ — $122^{\circ}07'$  均有分布。三年桐主要分布在长江流域及其附近地区，以四川、贵州、湖南、湖北四省相毗连的地区栽培最为集中，陕西、河南、浙江、安徽、云南、江苏、甘肃等五省栽培面积不断扩大。

我国不仅种植油桐最早，而且使用桐油历史悠久，一千多年前，我们的祖先已经用桐油拌石灰等物作为船只合缝的涂料，随后使用范围逐渐扩大，十六世纪以后，使用方法传到欧洲。十九世纪以来，桐油开始在工业、交通运输等方面广泛应用。

### 三

河南省油桐分布在大别、桐柏、伏牛山区，伏牛山南麓的西峡县久以“桐漆之乡”著称。据《本草纲目》记载“桐叶生桐柏山谷，桐树有四种：青桐……梧桐……，白桐……，同桐……。同桐即油桐也，籽大有油。”可见明代在河南省桐柏山区即有油桐栽培，种植历史有数百年之久。据资料记载，一九四二年河南省油桐林面积已有4.8万亩。

建国后在党和政府的领导下，随着林业建设的发展，全省油桐林面积迅速扩大，一九六四年达到33万亩，年产桐子800万斤，一九七七年面积达70万亩，年产桐子1140万斤。一九七八年中央林业部、粮食部等联合召开了全国油桐生产会议，国务院转发了全国油桐会议纪要，要求河南省尽快实现

桐油自给。一九七八年夏，河南省召开了油桐生产会议，省政府批转了会议纪要，制定了一系列促进油桐生产的政策与措施，引起了山区地、县领导的重视，激发了广大群众搞好油桐生产的积极性，使油桐生产、科研工作获得迅速发展。

近几年来，河南省大力发展油桐，建设油桐基地，营造新桐林80万亩。一九八〇年面积达150万亩。油桐分布已扩大到南阳、信阳、洛阳、许昌、驻马店、开封等地区的三十余县，其中面积较大的有十五个县（如附表）。南阳地区三年来新造油桐林49万亩，已建成千亩以上基地89处，有十八个公社已成为万亩油桐公社。新造桐林一般都进行了规划设计，整地标准较高，并注意了适地适树、适当集中连片等问题，提高了造林质量，促进了油桐生长和结果。

同时加强了油桐的垦复管理。几年来全省垦复成林120万亩次，抚育幼林100万亩次。在垦复抚育时强调了抓住关键季节（七月挖金，八月挖银），进行垦复的重要性，坚持“冬挖”“夏锄”，注意保持水土，通过垦复，逐步将老林整修成水平梯田，变“三跑山”为“三保山”。由于垦复质量较高，通过垦复，增强了树势，使产量逐年上升。一九八〇年全省桐子产量达2200万斤，比一九七七年翻了一番。南阳地区从一九七七年以来共垦复油桐49万亩次，每年平均垦复16万亩，增产桐子100万斤。全省各地涌现了一批垦复促进高产的先进典型。

油桐生产的发展，促进了油桐科学技术的普及和推广，几年来，全省普遍开展了油桐品种资源普查和群众性的选优

附表 河南省油桐重点县一九八〇年面积产量表(单位:万亩、万斤)

| 县 名 | 面 积 | 产 量    | 备 注 |
|-----|-----|--------|-----|
| 西 峡 | 32  | 670    |     |
| 浙 川 | 15  | 220    |     |
| 内 乡 | 15  | 230    |     |
| 南 召 | 12  | 132    |     |
| 鲁 山 | 14  | 180    |     |
| 商 城 | 7   | 190    |     |
| 固 始 | 6   | 125    |     |
| 信 阳 | 2   | 60     |     |
| 桐 柏 | 5   | 50     |     |
| 嵩 县 | 15  | 40     |     |
| 卢 氏 | 3   | 25     |     |
| 新 县 | 8   | 23.4   |     |
| 光 山 | 3   | 15     |     |
| 栾 川 | 3   | 8      |     |
| 泌 阳 | 8   | 6      |     |
| 罗 山 | 2   |        |     |
| 合 计 | 150 | 2074.4 |     |

工作。澄清划分了全省油桐地方品种类型,找出了适合全省发展的当家品种、提出了改良现有品种组合的意见。并从优良品种、类型中选出一批优良单株和良种母树,采集了大批良种。一九八一年西峡县选出一株股爪青优树,结果5641个,收桐。

子110斤。南阳地区近几年来选优良单株700株，良种母树5万株，采集良种55万斤，直接用于生产，改变了商品混杂种子造林的现象。各地区进行了油桐嫁接试验，培育了一批良种嫁接苗，建立了种子园和采穗圃。为了丰富品种资源，各地先后从外地引进一些优良品种，西峡县林科所引进全国各地优良品种50个；信阳从湖南等地引进了葡萄桐等良种；许昌地区从浙江引进了13个优良品种，建立了品种对比试验园，开展品种区域化试验。上述工作为油桐生产良种化打下了良好的基础。

#### 四

当前河南省油桐生产还存在一些问题：

第一，单产低、总产少，产需矛盾尖锐。

第二，品种混杂、优劣悬殊很大。油桐是雌雄同株异花树种，由于长期自然杂交和实生繁殖，品种十分混杂，优树劣树差别很大，优良单株产桐子能达百斤以上，而低产树很少结果，甚至没有产量。现有桐林中结果差或不结果的树占百分之三十以上，这是油桐低产的原因之一。为了加速实现油桐生产良种化，必须在开展选优的基础上提倡嫁接繁殖，建立采穗圃和种子园，逐步推广良种，改换杂劣品种，才能提高油桐的产量和品质。

第三，油桐科学技术工作落后。河南省油桐生产发展迅速，但科学技术工作跟不上去。从事油桐工作的专业人员较

少，水平不高，经验不足，科研和科普工作比较落后，远远不能适应油桐生产和科研迅速发展的需要，但是由于四化建设的迫切需要和各级领导的重视，这些问题正在逐步得到解决。

河南省油桐工作的前景非常广阔。随着党的有关油桐政策的贯彻落实，广大群众发展油桐生产的积极性空前高涨，因此油桐生产将出现大发展的局面。今后油桐生产的趋势是向适地适树，建立基地发展，良种化建设的速度会加快，通过选优、引种、杂交育种和嫁接繁殖，克服品种混杂现象，逐步实现油桐生产良种化。随着油桐科技知识的普及推广，油桐的栽培管理水平将不断提高，向集约化、园艺化发展，垦复管理、施肥灌水、修剪更新、高接换种、防治病虫害等技术将在生产上普遍采用。因此油桐的产量和质量将大大提高。为四化建设会作出更大贡献。

## 第一章 油桐的生物学特性

### 一、形态特征

河南省栽培的油桐,全是三年桐,为多年生落叶小乔木。高3—9米,树冠伞形或广卵圆形,主干一般较明显,分枝2—5层。树皮灰白色或灰褐色,幼时光滑,随着树龄增加,逐渐粗糙,出现裂痕。主枝轮生,粗壮无毛。叶心形或阔卵形,叶面深绿色有光泽,叶背淡绿色,多数为全缘,少有三浅裂、五浅裂,叶柄圆而细长,顶端一般有二个扁圆状无柄腺体,红色或红褐色。花单性,多雌雄同株,着生于去年生枝顶端,多歧聚伞花序。花白色略带淡红,基部有红色条纹和黄色斑点。花萼二枚,紫红色,呈镊合状。雄花小,花瓣5片,雄蕊8—11个,花丝基部合生,上端分为二轮;雌花大,花瓣6—8片,多呈复瓦状排列,花柱绒毛状3—5裂,子房上位,3—5室,每室有胚珠一个。果实形状多为圆球形或扁球形,外果皮肉质,内果皮骨质,成熟时紫褐色或青褐色。含种子3—5粒,种子广卵形。

## 二、各器官生长发育特性

### (一) 根系

油桐是近浅根性树种，在正常的情况下，根系由主根、侧根和大量须根组成。主根由胚根直接发育而成，比较明显，垂直向下生长，主要功能是：首先，起固定支撑作用。其次，分生侧根，占领土壤下层空间，扩大营养面积。其三，输导和贮藏营养物质。主根沿水平方向分生一级侧根，依次分生二级、三级甚至多级侧根。侧根发达，一般分为二轮，第一轮侧根强大，通常由四条粗大的骨干根组成，与主根之间的夹角较大，起始角度一般 $70^{\circ}$ 左右。第一轮侧根的伸展幅度决定根幅的大小。据浙江省象山县林特局何钧调查，根幅通常大于冠幅（如表1—1）。

表1—1 油桐根幅和冠幅的对比

| 标准株号      | I 71 | I 72 | I 73 | II 71 | II 72 | II 73 | III 71 | III 72 | III 73 | II 2 | II 22 |
|-----------|------|------|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------|-------|
| 根 幅 (米)   | 3.40 | 4.90 | 4.30 | 5.50  | 4.80  | 4.50  | 5.60   | 4.60   | 6.70   | 4.95 | 5.30  |
| 冠 幅 (米)   | 4.60 | 4.70 | 3.60 | 5.30  | 4.60  | 3.70  | 5.90   | 2.90   | 3.50   | 1.13 | 1.14  |
| 根 幅 / 冠 幅 | 0.70 | 1.05 | 1.15 | 1.05  | 1.04  | 1.22  | 0.95   | 1.78   | 1.91   | 4.38 | 4.65  |

第二轮侧根的角度较小，且常有向上伸展的趋势，侧根密集的分布范围在地表下65厘米以内，65厘米以下侧根很少。侧根的主要功能是占据一定的土壤空间，以吸收水分和无机盐。此外，机械支撑作用、输导和贮藏养料也是其重要功能。



在第一轮侧根上着生大量须根。须根是未木质化或木栓化、呈乳白色的嫩根，上面着生根毛，有很强的吸收能力。油桐的须根寿命短，一个生长季即死亡更新，它的级次较多，弯曲度比较大，呈簇状分布。

主根、侧根和须根，构成油桐庞大的圆锥形根系（见图 1—1）。

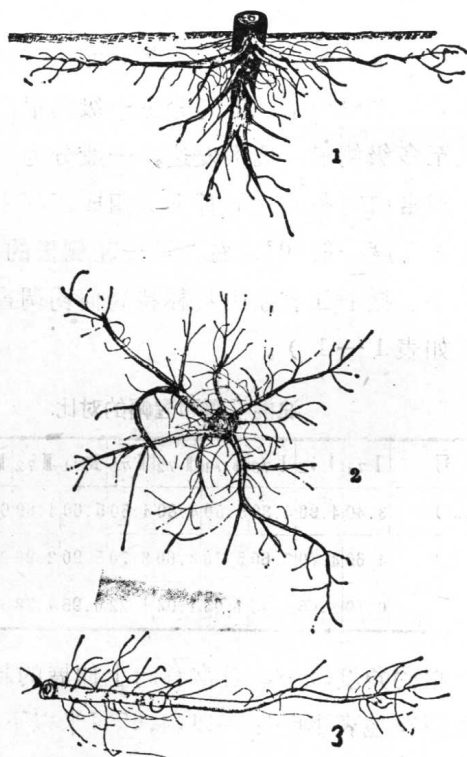


图 1—1 油桐根系形态图

1.根系垂直分布 2.根系水平分布 3.骨干根上细根分布