



新农村农家书系

XINNONGCUN NONGJIA SHUXI

YUNNAN XIAOLI KAFEI ZAIPEI JISHU

# 云南小粒种咖啡栽培技术

▶ 云南省农家书屋建设工程领导小组 编



云南出版集团公司  
云南科技出版社

新农村农家书系

# 云南小粒种咖啡栽培技术

云南省农家书屋建设工程领导小组 编

云南出版集团公司

云南科技出版社

·昆明·

## 图书在版编目 (CIP) 数据

云南小粒种咖啡栽培技术 / 龙乙明, 王剑文主编. —昆明:  
云南科技出版社, 2008. 9

(新农村农家书系)

ISBN 978 - 7 - 5416 - 2865 - 8

I. 云… II. ①龙…②王… III. 咖啡—栽培 IV. S571. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 139066 号

云南出版集团公司

云南科技出版社出版发行

(昆明市环城西路 609 号云南新闻出版大楼 邮政编码: 650034)

昆明市五华区教育委员会印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本: 850mm × 1168mm 1/32 印张: 3.625 字数: 100 千字

2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1 ~ 3000 册 定价: 9.80 元

# 《新农村农家书系》编委会

总 顾 问：张田欣 高 峰

主 编：张德文

执行主编：李静波

编 委：谭敦寰 王超超 代孔利

郑 波 孙 琳 程小兵

何 萍 温 翔 王建明

刘 康 袁 莎 李永丽

吴 涯

本册主编：龙乙明 王剑文

(中国科学院西双版纳热带植物园)

## 序 言

推进社会主义新农村建设，是符合国情、顺应潮流、深得民心的历史选择，是统筹城乡发展、构建和谐社会的重要部署，是加强农业、繁荣农村、富裕农民的重大举措。党的十六届五中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展的第十一个五年规划的建议》，指出了建设社会主义新农村的重大历史任务，为做好当前和今后一个时期的“三农”工作指明了方向。党的十七大报告中指出：解决好农业、农村、农民的问题，事关全面建设小康社会大局，必须始终作为全党工作的重中之重。要加强农业基础地位，走中国特色农业现代化道路，建立以工促农、以城带乡的长效机制，形成城乡经济社会发展一体化新格局。中共云南省委云南省人民政府《关于贯彻〈中共中央国务院关于推进社会主义新农村建设的若干意见〉的实施意见》是对我省新农村建设的具体指导。

新闻出版业“十一五”发展规划指出，要积极组织实施“农家书屋”工程，充分发挥政府、社会等各方面的力量。目前，“农家书屋”工程作为新闻出版总署的头号工程正紧锣密鼓地展开，受到广大农民群众的热烈欢迎，已成为新闻出版服务农村工作的一大亮点。为配合这项工程，云南省新闻出版局等部门按照省委、省政府关于建设社会主义新农村的部署和要求，紧密结合我省农业发展实际，适应农民群众接受能力和水平，组织编写并由云南科技出版社出版《新农村农家书系》，这是重视农业、支持农村、服务农民，

助力我省新农村建设的实际行动，是推进新农村建设的具体举措。目的是在新形势下让广大农民朋友成为有文化、懂技术、会经营、遵纪守法的新一代农民。

《新农村农家书系》是云南科技出版社继《云岭新农民素质丛书》之后又一套服务于“三农”的农村图书。该书系第一辑由84种图书组成。而这84种图书，又由以下几个部分构成：劳动力转移技能篇、卫生防疫医疗篇、实用技术养殖篇、实用技术种植篇、农作物病虫害防治篇、新型农民素养篇。

本书系从云南实施“农家书屋”的实际出发，以贴近农村、贴近农民而精心设计。充分发挥新闻出版行业优势，制定切实可行的农民读书方案。注重持续发展，使“农家书屋”的图书让农民看得懂、用得上、留得住；每年都有新品种持续出版。技术内容突出农业结构调整与产业发展的要求，图书在内容上本土化、原创化。

农业丰则基础强，农民富则国家盛，农村稳则社会稳。希望社会各方面进一步关心、支持、参与新农村文化建设，推进“农家书屋”工程建设步伐，使“农家书屋”工程成为惠及广大农民群众的民心工程，推动我省农村走生产发展、生态良好、生活富裕的文明发展道路。



## 编 者 的 话

咖啡是世界三大饮料中产量、消费量和经济价值均居首位的热带作物。云南种植的咖啡属于品质优良的小粒种咖啡，因具有独特的风味而在国际市场销路看好。云南的热带、亚热带山区发展咖啡生产具有得天独厚的自然条件，由于种植地区与原产地地理环境和气候条件相似，特别是昼夜温差大，利于其内含物的积累，故使云南咖啡浓而不苦，香而不烈，含油多，还带有果味，被国外咖啡商赞誉“国际上质量最好的咖啡”。

栽培小粒种咖啡收益早、产值高，一般植后2~3年即有收获，收获期可达20~30年。小粒咖啡生产是云南省出口创汇的优势项目，也是繁荣山区经济和帮助山区农民脱贫致富的一条有效出路。本书内容包括小粒种咖啡栽培技术、病虫害防治、收获与加工等，涵盖了咖啡生产的各个环节，全书简明扼要，通俗易懂，实用性强，非常适合农村读者学习和使用，是广大农民朋友提高咖啡种植水平的好帮手。

主 编

# 目 录

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| <b>第一章 概述</b> .....                | (1)  |
| 第一节 咖啡的经济价值 .....                  | (1)  |
| 第二节 咖啡的生产历史及现状 .....               | (2)  |
| 一、世界咖啡生产历史 .....                   | (2)  |
| 二、我国咖啡生产历史及现状 .....                | (3)  |
| <b>第二章 小粒种咖啡的植物学特征和生物学特性</b> ..... | (4)  |
| 第一节 咖啡的植物形态学特征 .....               | (4)  |
| 一、根 .....                          | (4)  |
| 二、茎 .....                          | (5)  |
| 三、叶 .....                          | (10) |
| 四、花 .....                          | (10) |
| 五、果 .....                          | (13) |
| 第二节 咖啡对生态环境的要求 .....               | (14) |
| 一、对温度的要求 .....                     | (14) |
| 二、对海拔高度的要求 .....                   | (15) |
| 三、对水湿条件的要求 .....                   | (16) |
| 四、对光照的要求 .....                     | (16) |
| 五、对风的要求 .....                      | (16) |
| 六、对土壤的要求 .....                     | (17) |
| <b>第三章 小粒种咖啡栽培技术</b> .....         | (18) |
| 第一节 咖啡的繁殖及优质苗木培育技术 .....           | (18) |
| 一、有性繁殖 .....                       | (18) |
| 二、无性繁殖 .....                       | (25) |

|                         |      |
|-------------------------|------|
| 第二节 咖啡种植园规划和定植 .....    | (29) |
| 一、咖啡定植地的选择 .....        | (29) |
| 二、规划及园地开垦 .....         | (30) |
| 三、定植 .....              | (30) |
| 第三节 咖啡经济生态园建立 .....     | (33) |
| 一、荫蔽度控制及上层树种选择 .....    | (33) |
| 二、经济生态园模式 .....         | (39) |
| 第四节 咖啡整形与修剪 .....       | (48) |
| 一、整形修剪的生物学基础 .....      | (48) |
| 二、整形、修剪的形式 .....        | (49) |
| 第五节 咖啡园更新 .....         | (53) |
| 一、枯梢枝、弱树改造 .....        | (54) |
| 二、老树截干更新 .....          | (54) |
| 第六节 咖啡园管理 .....         | (56) |
| 一、杂草防除技术 .....          | (56) |
| 二、中耕与施肥 .....           | (58) |
| 三、灌 溉 .....             | (63) |
| 第七节 咖啡优良品种的选育 .....     | (65) |
| 一、生长特点 .....            | (65) |
| 二、初产期产量比较 .....         | (65) |
| 三、咖啡豆粒品质分析 .....        | (67) |
| 四、抗病、抗虫性比较 .....        | (68) |
| 第四章 小粒种咖啡主要病虫害及防治 ..... | (70) |
| 第一节 咖啡虫害及防治 .....       | (70) |
| 一、滇南地区咖啡害虫主要种类 .....    | (70) |
| 二、主要种类的生活习性及危害状况 .....  | (71) |
| 三、防治措施比较 .....          | (75) |
| 第二节 咖啡病害及防治 .....       | (79) |

|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| 一、咖啡细菌性叶斑病 .....           | (79)         |
| 二、咖啡锈病 .....               | (80)         |
| 三、咖啡炭疽病 .....              | (82)         |
| 四、咖啡褐斑病 .....              | (83)         |
| 五、咖啡排腐病 .....              | (85)         |
| 六、咖啡幼苗立枯病 .....            | (86)         |
| 七、咖啡红根病 .....              | (87)         |
| 八、咖啡褐根病 .....              | (88)         |
| 九、咖啡紫根病 .....              | (89)         |
| <b>第五章 收获与加工 .....</b>     | <b>(91)</b>  |
| <b>第一节 采收与催熟 .....</b>     | <b>(91)</b>  |
| 一、采 收 .....                | (91)         |
| 二、化学催熟 .....               | (92)         |
| <b>第二节 初加工 .....</b>       | <b>(93)</b>  |
| 一、干法加工法 .....              | (93)         |
| 二、湿制法 .....                | (93)         |
| <b>附录：小粒种咖啡豆标准要求 .....</b> | <b>(98)</b>  |
| <b>参考文献 .....</b>          | <b>(101)</b> |

# 第一章 概述

## 第一节 咖啡的经济价值

咖啡是国际贸易中继石油之后的第二大原料产品，也是世界最大宗的热带食品原料之一。咖啡最常用作饮料，在世界三大饮料中，咖啡的消费量最大。目前，以咖啡为原料生产的食品有上百种，这些咖啡食品因消费方便和富有营养而大受消费者的青睐。

由于咖啡含有淀粉、脂类、蛋白质、糖类、咖啡因、芳香物质和天然解毒物等多种有机成分，因而在食品工业中具有广泛的用途，如用于制作咖啡糖果、咖啡果脯、咖啡冰淇淋、咖啡果冻等等。除了做主要饮料和系列食品外，咖啡碱在医药上做麻醉剂、兴奋剂和强心剂。近年来美国纽约血液中心还在咖啡豆中提取一种叫“切割酶”的物质，能将“B型”的血液转为“O型”，扩大咖啡新用途。咖啡果肉仍可酿酒、制醋、做饲料及肥料，还可以生产一种黏性很大，不燃、不透水的黏质胶。此外，咖啡的花可以提制高级香料，咖啡果中的单宁和咖啡残渣发酵而得到的有机酸可制鞣料。总之，咖啡无论在系列食品开发，还是在医药用品和工业上都具有广泛用途。

栽培咖啡收益早、产值高。植后2~3年即有少量收获，收获期达20~30年。一般年平均亩产干豆100~150千克。产值达2500~3750元（按每千克干豆25元计）。高产者达250千克以上，产值更高。

世界咖啡消耗量很大，约为可可 3 倍，为茶叶 4 倍。据统计，1976 年世界咖啡总出口量达 365 万吨，20 世纪 70 年代世界咖啡总出口量，平均每年约增长 2.2%，1980 年达 410 万吨，1990 年达 500 万吨。目前，我国咖啡生产不仅满足不了国内人民的需要，对一些友好国家提出购买中国自产咖啡，更不能满足要求。因此，适当发展咖啡生产，对贯彻多种经营方针，增加经济效益，壮大集体经济，换取外汇，支援社会主义建设，满足人民需要，都具有重要的意义。

## 第二节 咖啡的生产历史及现状

### 一、世界咖啡生产历史

咖啡原产于非洲北部和中部的热带地区。栽培历史已有 2000 多年，公元前 525 年，阿拉伯人已开始种植。最初，咖啡豆只用于咀嚼，公元 890 年，阿拉伯商人把咖啡带到也门，第一次制成饮料。至 13 世纪，阿拉伯人已盛行炒食咖啡的习惯，但到 15 世纪以后才较大规模地栽培咖啡，18 世纪后，咖啡已广泛分布于欧洲、亚洲、非洲和拉丁美洲的热带、亚热带地区，并成为世界三大饮料作物之一。据联合国粮农组织 1976 年的统计，世界共有 76 个国家和地区种植咖啡，种植面积 11 884.5 万亩，其中拉丁美洲 6 468 万亩，占世界种植面积的 54.4%；非洲 4 332 万亩，占 36.5%；亚洲 1 029 万亩，占 8.6%；大洋洲 54 万亩，占 0.4%。种植面积最大的是巴西（2 089.5 万亩），其次为哥伦比亚（1 290 万亩）、科特迪瓦（1 200 万亩）。

目前，咖啡生产区是拉丁美洲，其次是非洲，亚洲也有很多国家生产。近年来年产咖啡豆 600 万吨左右，平均亩产 80 ~ 90

千克，也门单产最高，达 229.5 千克。种植面积以巴西和哥伦比亚最大，产量约占世界总产的一半。

## 二、我国咖啡生产历史及现状

我国咖啡的引进试种已有 100 多年的历史。1884 年开始传入台北县，以后集中在台中与高雄两县栽培。1908 年，最初由华侨从马来西亚带回大、中粒种咖啡于海南岛那大附近栽植。随后又由华侨陆续从马来西亚、印度尼西亚引进于海南那大、文昌、澄迈等地种植。广西由越南华侨引入咖啡种植，已有 50 多年的历史，主要栽培在靖西、睦边、龙津及百色等地区。云南从越南、缅甸引种试种，至今也有 90 多年的历史，主要在德宏、西双版纳等地区种植。此外，福建的永春、厦门、诏安，四川的西昌及广东粤西等地区也曾试种。

我国咖啡生产经历了曲折的发展历程。20 世纪 50 ~ 60 年代初，咖啡生产曾有过发展盛期，1960 年，全国种植面积曾达 13 万亩，年产量 300 吨以上，至 1979 年，全国仅存 2 000 多亩，年产量仅 100 多吨。20 世纪 80 年代以来，随着我国经济的发展，咖啡生产迅速恢复。1983 年全国有咖啡 5 万亩，总产咖啡豆 431.9 吨，目前全国咖啡种植面积增至 20 万亩，年产咖啡豆 3 100 吨。主要产区在海南、广东和云南。大部分是近几年新种，投产面积较小。广东、海南以中粒种为主，云南以小粒种为主。此外，在福建、广西有少量种植。生产实践证明，我国各植区的自然气候条件是适于咖啡生长发育的，若能精细管理，是能获得丰产的。云南潞江农场小粒种咖啡试验田，创造了亩产干豆 800.65 千克的高纪录。

## 第二章 小粒种咖啡的植物学特征和生物学特性

栽培咖啡，目的在于使它速生快长，丰产丰收。为此，首先要对咖啡的器官如根、茎、叶、花、果和种子及其功能有所认识，了解咖啡对外界环境条件的要求；生长发育有哪些规律性；然后针对这些要求和规律，采用科学的栽培管理，才能达到速生丰产，取得较大的经济效益。

### 第一节 咖啡的植物形态学特征

#### 一、根

咖啡属浅根作物。用种子繁殖的植株为圆锥根系。根系是指根的总称。根系的形态分布和深度随品种、土壤条件及农业技术措施的不同而异。从品种来看，小粒种、中粒种的根较浅，大粒种的根较深。在正常情况下有一条粗而短的主根和许多发达的侧根。云南小粒种咖啡3~4年生结果树，主根深70厘米左右。在70厘米以外的主根往往变得细长而呈吸收根形态向下伸展。主根一般不分叉，但如因挖苗时受伤，在定植后从伤口愈合处向下长出1~2条根代替断去的主根。从主根长出侧根，呈水平生长的称水平侧根，向下生长的称垂直侧根，从侧根抽生的根分别称二级侧根、三级侧根。咖啡的根系有明显的层状结构，一般每隔5厘米为一层，但大部分吸收根分布在0~30厘米土层内，尤其

分布在 15 厘米以上的土层内较多，少部分分布在 30 ~ 60 厘米的土层内，60 ~ 90 厘米的土层中只有少量的吸收根。在表土层的吸收根粗而洁白，在 30 厘米以外的黄而纤弱。咖啡根系的水平分布幼龄期超出冠幅的 15 ~ 20 厘米，成龄期则在行间交错贯穿，覆盖或荫蔽的咖啡园表土层的根特别多。土壤裸露表层根容易受灼伤，进行深耕时根扎得较深。咖啡根系的再生能力较强，在受害或被切断后恢复很快，7 ~ 10 天内长好愈合组织，萌发许多新侧根长出根毛进行吸收作用，是最活跃根系（如图 2-1）。

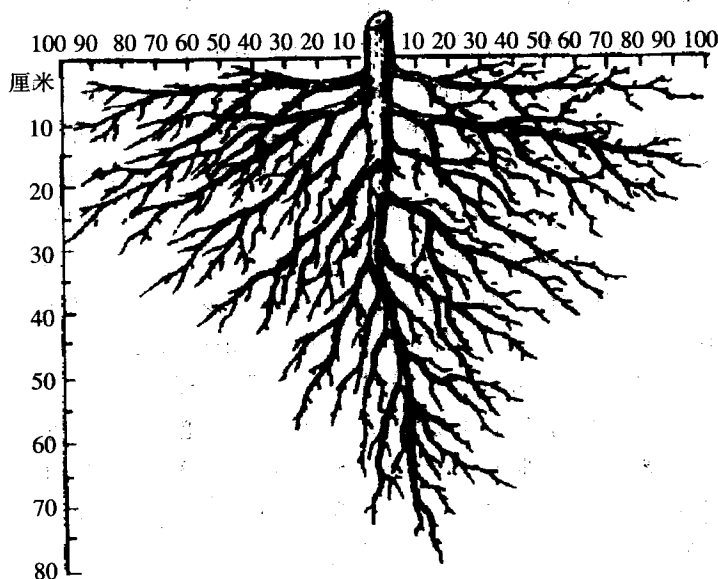


图 2-1 咖啡根系（定植后 16 个月小粒种，壤土）

## 二、茎

咖啡的茎直立，嫩茎略呈方形，绿色，木栓化后呈圆形，褐

色。小粒种咖啡茎节间长4~7厘米，有荫蔽的比无荫蔽的节间长，过于荫蔽节间长达20~30厘米。每个节上生长一对叶片，叶腋有叠生芽，在上的称上芽，在下的称下芽。上芽发育成一分枝，下芽发育成直生枝。上芽与顶芽同时萌动。每个上芽只抽生一次，而下芽可抽生多次。在主干顶芽受到抑制或主干弯曲时下芽便萌发成具有主干生长形态的直生枝，直生枝可培养成为主干。

咖啡主干的生长有明显的顶端优势现象。靠近主干顶部的枝条生长特别旺盛。但这种优势随主干的增高而减弱。其生长量随品种及自然气候特点而异。小粒种咖啡幼苗主干长出6~9对（中粒种8~12对）真叶时，便抽出第一对一分枝。定植当年，一般长出4~8对一分枝，第二年生长量逐渐加大，一般长出7~12对，第三年可长14~15对，若管理良好，气候适宜，可高达18~20对，同时在树冠下部长出二分枝，开始形成树冠，并结少量果实。一般植后第三年是营养生长最旺、生长量最大的一年，必须加强管理，特别是水肥的供应，以形成健壮的树冠。第四年主干的生长减缓，节间变短，进入结果期（也有营养生长特别旺盛的，第二年大量抽分枝，第二或第三年进入结果期）。若任主干自然生长，各类咖啡可按其生长力，继续长高。小粒种达4~6米，中粒种6~8米，大粒种可达10多米。收获困难，产量降低，因此必须控制主干高度。小粒种采用单干整形、去顶，使其在植后3~4年中形成圆筒形树冠。

主干的生长具有季节性变化。旱季生长量较小，节间短；雨季生长量较大，节间较长；冬季生长量最小，节间最短，出现密节。因此，可以根据这一生长特点，了解在自然生长下植株的株龄情况。

咖啡的枝条按其着生部位及生长方向分为下列几类（如图2-2）：

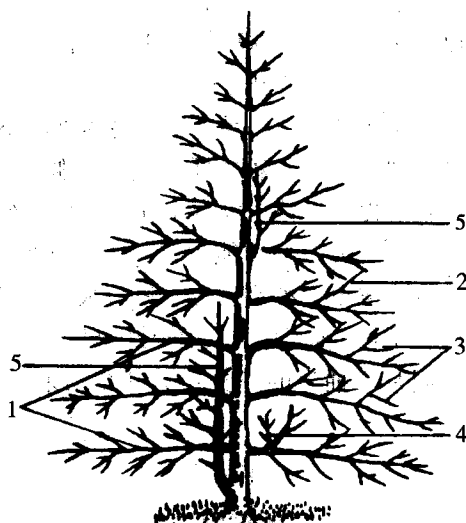


图 2-2 咖啡树枝条种类

1. 第一分枝 2. 第二分枝 3. 第三分枝  
4. 次生枝 5. 直生枝

一分枝：咖啡主干叶腋有上、下两种芽。由主干上芽（与主干顶芽同时发育）横向抽出对生的枝条，称为一分枝。

二分枝：由一分枝叶腋呈  $45^{\circ} \sim 60^{\circ}$  角抽出的枝条称二分枝，它较一分枝短。

三分枝：由二分枝叶腋有规则地抽生的枝条称为三分枝。

其他各级分枝依此类推。云南小粒种咖啡最多可达七级分枝。

次生分枝：在一、二分枝上，不规则地向树冠内部或上、下部长出的枝条。

直生枝：主干每节的下芽多处于潜伏状态，在主干顶芽受伤或生长受到抑制时，短期内，下芽即萌生，抽出垂直向上长的枝