

新型职业农民培育系列教材

茶叶种植与经营管理

CHAYE ZHONGZHI YU JINGYING GUANLI

吕明超 韩国珍 主编

非
外
借



中国林业出版社

新型职业农民培育系列教材

茶叶种植与经营管理

吕明超 韩国珍 主编

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

茶叶种植与经营管理 / 吕明超, 韩国珍主编. — 北京: 中国林业出版社, 2016.7

新型职业农民培育系列教材

ISBN 978-7-5038-8645-4

I. ①茶… II. ①吕… ②韩… III. ①茶叶—栽培技术—技术培训—教材②茶园—经营管理—技术培训—教材 IV. ①S571.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 179140 号

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

E-mail Lucky70021@sina.com 电话 (010)83143520

印 刷 北京市文星印刷厂

发 行 中国林业出版社总发行

印 次 2016 年 7 月第 1 版第 1 次

开 本 850mm×1168mm 1/32

印 张 8.25

字 数 200 千字

定 价 26.00 元

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

《茶叶种植与经营管理》

编委会

主 编 吕明超 韩国珍
副主编 张金燕 向汉国 张正一
吴文辉 李 霞
编 委 (按笔画排序)
王 猛 严 强 杨慧仙
陈爱军 魏子和

前 言

茶树最早为中国人所发现、最早为中国人所利用、最早为中国人所栽培。我国的西南地区是茶树的原产地，茶在我国有着悠久的历史和文化。在我国传统的茶产业一直是种植业主导的产业。长期以来，广大茶叶生产者关注的重点大多停留在如何做出一款好茶，却有意无意地忽略了最为关键的消费环节。这从近年来我国茶叶产销量可见一斑。据统计，从 2001 年开始，我国茶叶产量年均增长率超过 14.1%，产能复合增长率超过 22%。2016 年，我国茶叶总产量达 209 万吨，总产值约 1349 亿元。

本书在编写时力求以能力本位教育为核心，语言通俗易懂，简明扼要，注重实际操作。主要介绍了茶树栽培的概论、茶树繁殖技术、茶园建设、茶园管理、茶树病虫害诊断防治、优质茶叶加工技术等方面内容，可作为有关人员的培训教材。

编 者



目 录

前言

模块一 茶树栽培概论	1
第一节 茶树栽培与茶叶价值概述	1
第二节 茶树和茶树品种的识别	6
第三节 茶树生长发育对环境的基本要求	43
模块二 茶树繁殖技术	51
第一节 短穗扦插繁殖	51
第二节 种子采收、处理与储藏	61
第三节 茶树繁殖的原理	62
模块三 茶园建设	65
第一节 茶园规划	65
第二节 茶园开垦	70
第三节 茶树种植	78
第四节 茶园的生态建设	84
第五节 茶树设施栽培	85
模块四 茶园管理	94
第一节 茶园耕作与除草	94
第二节 茶园施肥	101
第三节 茶园水分管理	126
第四节 茶园覆盖	138
第五节 茶园秋冬管理	141
第六节 绿肥种植	142
第七节 低产茶园改造技术	146



第八节 茶树修剪·····	150
第九节 茶叶采摘·····	154
模块五 茶树病虫害诊断与防治·····	165
第一节 茶树病害诊断及防治·····	165
第二节 茶树害虫诊断及防治·····	175
模块六 优质茶叶加工技术·····	229
第一节 名优茶加工技术概述·····	229
第二节 各类茶叶初制加工工艺·····	235
第三节 名优绿茶机制工艺技术·····	250
参考文献·····	256



模块一 茶树栽培概论

第一节 茶树栽培与茶叶价值概述

一、茶树栽培简史

茶树是中国最先发现、利用的一种饮料作物。目前,世界上有 50 多个国家种植茶叶,茶种都是直接或间接由我国传过去的。中国西南地区是茶树的原产地和茶业发源地。山茶属植物现有 200 多种,其中 90% 集中分布于我国西南地区,以云南、广西、贵州三个省(自治区)的邻接地带分布最为集中。我国茶树栽培经历了五个时期。

(一)茶树发现、利用的起始时期

一般推断茶的发现是在神农时代。在文献记载中我国是最早利用茶叶的国家,由于历史悠久,没有文字记载当时的史情,只能凭借历史上的一些文化遗迹和史料对当时的史事进行推论。根据研究确认,秦朝以前,即公元前 221 年以前定为发现茶树和利用茶的起始时期。

(二)茶树栽培的扩大时期

秦汉到南北朝时期(公元前 221~589)是茶树栽培在巴蜀地区发展,并向长江中下游地区扩展的阶段;西汉时期,记载茶的文献逐渐增多。茶的利用日渐广泛,茶树栽培区域也日渐扩大。烹饮茶叶已成为人们的日常生活习惯。



(三)栽培的兴盛时期

从隋唐至清(581~1911)是我国历史上茶叶栽培生产的兴盛时期。唐代,中国北部已兴起饮茶风习,同时,今新疆、西藏、内蒙古、青海、辽宁、吉林、黑龙江等地的少数民族,也开始饮茶。中国当时已发展有八大茶区,包括现今中国南部各产茶省(自治区),并扩展到安徽中部、河南南部及陕西南部等地。宋代茶区进一步扩大,元代、明代已生产各类茶叶,传统的制茶方法已基本完备。清代开始发展茶叶对外贸易。茶区面积相应扩大,甘肃的文县,山东的莒县、海阳市、威海市文登区开始种茶。

(四)茶树栽培的衰落时期

清末至新中国成立前夕(1911~1949),中国受外国列强的侵略,内战不断,经济衰落,民不聊生。而国外种植茶业逐渐发达,加工技术不断提高,导致世界茶价下降。我国茶业受到很大影响,茶园面积锐减,产量剧降,全国茶园面积仅15.4万公顷*。

(五)新中国成立后茶业大发展时期

新中国成立后,对荒芜茶园重新开垦,对旧茶园进行改造,开辟了多达54万公顷的连片茶园,建起300多个大型茶场(厂),面积产量稳定增长。1983年,全国茶园面积达百万公顷,产茶40多万吨。在生产发展的同时,还先后建立了一些茶学研究机构。在全国开展了茶树品种资源调查和良种的选育与推广,1984年国家级良种有30个,1987年有22个,1995年有25个,这大大促进了茶业生产。目前,我国茶园面积居世界第一,茶叶产量居世界第一,2006年茶叶出口量达世界第一。

* 1公顷=10000平方米



二、茶树栽培的发展方向

茶产业的发展以市场为导向,以科技为支撑,茶树栽培既是茶叶产业高产、优质、高效益的关键环节,又是茶叶研究和生产的薄弱环节。未来茶树栽培有以下几个发展方向。

(一)大量运用新技术

随着科学技术的不断发展,在茶树栽培及茶园管理中大量运用新技术已经成为必然发展趋势。

(1)生物技术的应用。为了不断创新培育新品种,充分利用茶树特异品种资源,生物技术必将在茶树育种的过程中发挥重要作用。

(2)施肥新技术的应用。主要包括化肥施用量最小化技术、肥料缓释技术、土壤改良技术及早期成园技术等。

(3)机械化生产技术的应用。茶园管理的机械化运作功能会更加齐全,对茶树修剪、施肥,茶叶采摘、运输及茶园耕作均实施机械化管理。

(4)信息技术的应用。为了提高茶园管理效果,应将地理信息技术、全球定位技术、遥感技术等信息技术应用其中,为实时监测茶园产量分布、农机管理、病虫害防治、灌溉用水状况及提供气象预测、作业导航服务奠定技术支撑。

(二)建立茶园循环农业模式

在茶园管理中构建循环农业模式,可以将茶叶生产系统内部的能源和物质,通过高新技术的应用达到能源转化和物质良性循环,成为生态合理的农业生产系统,从而实现经济效益、环境效益和社会效益的同步增长。首先,要在茶园管理系统中重点建设清洁生产系统,实施绿色管理技术,努力减少物质和能量的投入量;其次,延伸茶叶产业链,使单一的茶叶产生系统转变为兼具多项产业的生产体系;再次,以茶业为中心,建



设循环农业示范区，从而将茶业生产过程中所排放的废弃物能够转化为其他农业生产系统中所需要的能量。

(三) 大力发展有机茶园管理技术

由于有机茶具备良好的经济、社会和生态效益，所以在未来的茶叶发展中有机茶必然会成为新的增长点。而有机茶园管理技术的不断完善和创新是大力发展有机茶的基础。发展有机茶园管理技术应从以下几个方面做起。其一，要充分发挥龙头企业的领军作用，优化茶园生产布局，积极推广，联合科研、生产，扩大有机茶生产规模；其二，为了促进有机茶业的健康发展，应加大科技投入，解决茶园无公害防治、制作工艺改良、专业肥料开发及储运条件改善等问题；其三，构建茶园管理体系，通过建立健全质量监控体系、质量标准体系、市场流通管理体系等，使有机茶的整个产销过程都处于严格的管理约束之下，确保产品符合有机标准。

三、茶叶的价值

茶叶是人们日常生活中的健康饮料，是世界上无酒精的三大饮料之一(茶叶、咖啡、可可)。在华佗《食经》中有“久食益思”的记载，这些是符合科学道理的。茶叶含有不少营养物质，有些还有一定的药理作用。发展茶叶生产，既能满足人民生活需要，也有利于满足国际市场需要，支援国家建设；同时能活跃山区经济，使农民尽快富裕起来。

我国是茶叶的原产地，是世界上最早发现和利用茶叶的国家。世界各国的饮茶技艺和生产技术都是直接或间接从我国传入的。数千年来，我国在种茶、制茶、饮茶、茶文化等方面都作出了贡献。茶叶是我国出口增收的重要产品，远销世界上90多个国家，在国民经济中占有一定的地位。

(一) 茶叶的营养价值和药理作用

喝茶对人体的好处很多，可以归纳为营养价值和药用价值



两个方面。从营养价值来说,茶叶中含有蛋白质,占茶叶干重的15%~23%;茶叶所含的维生素如维生素B₁、维生素B₂、维生素C、维生素P、维生素E、维生素K等,都是人体不可缺少的;茶叶中的无机物含量为4%~9%,其中所含的铜、铁元素具有造血功能;锰、锌元素等也有益人体健康;所含的氟能预防龋齿。

从药理方面茶叶含有多酚类、糖类、咖啡因、氨基酸、生物碱、矿物质、蛋白质、维生素、色素、芳香物质等。饮茶能生津止渴、提神醒酒、利尿解毒、消炎灭菌、清心明目、防蛀牙、助消化、降血压、防辐射、增强微血管的弹性等,还可防癌、有助于美容。饮茶对人体具有很高的营养价值和药理作用,因此茶叶作为我国国饮是当之无愧健康饮料。

茶叶具有药理作用的成分主要是生物碱和多酚类。生物碱主要是指咖啡因,一般含量为2%~4%;可可碱约为0.05%;茶碱只有2~4毫克/千克。在冲泡中,咖啡因约有80%能溶解在茶汤中。咖啡因是一种血管扩张剂,能促进发汗,刺激肾脏,有强心、利尿、解毒的作用。同时,它还具有刺激神经系统、促进思维活动、缓解肌肉疲劳的作用,其刺激性没有任何副作用。茶叶中的多酚类含量约占干物质总量的20%,多酚类的生理作用能增强微血管的弹性和渗透性,被广泛用于治疗微血管破裂引起的中风。同时,试验证明,茶叶具有抵抗因放射线照射引起的白细胞缺乏症。根据近年来对茶叶药理作用与临床应用的进一步深入研究表明,茶叶还有对慢性病如糖尿病、肾病的预防和治疗作用,同时能预防心血管疾病,增强免疫功能及防辐射和抗癌等作用。

(二)茶叶的经济效益

茶叶作为经济作物可扩大出口,增加外汇。我国茶叶驰名全球,在国际市场享有盛誉。近年来随着茶产业的发展,我国茶叶的出口量也逐年增加,2010年我国茶叶出口总量达到



16.6 万吨, 出口金额高达 7.84 亿美元, 为国家带来了财富。另外, 发展茶叶可使山区人民增加收入, 是山区人民脱贫致富的主要途径之一。

第二节 茶树和茶树品种的识别

中国是茶树的原产地, 又是世界上最早发现、栽培茶树和利用茶叶的国家。对茶树的植物学形态特征、生物学特性、茶树品种有充分的了解, 才能在实际生产中有的放矢, 根据自然规律指导生产, 实现茶叶生产的高效、优质和高产。

一、茶树的植物学形态特征

(一) 茶树的植物学分类

植物学分类的主要依据是形态特征和亲缘关系, 分类的主要目的是区分植物种类和探明植物间的亲缘关系。茶树在植物学分类的地位如下。

界: 植物界(Regnum Vegetabile)。

门: 种子植物门(Spermatophyta)。

亚门: 被子植物亚门(Angiospermae)。

纲: 双子叶植物纲(Dicotyledoneae)。

亚纲: 原始花被亚纲(Archichlamydeae)。

目: 山茶目(Theales)。

科: 山茶科(Theaceae)。

属: 山茶属(*Camellia*)。

种: 茶种(*Camellia sinensis*)。

茶属于山茶科, 山茶亚科, 山茶族, 山茶属, 茶种。1950 年中国著名植物学家钱崇澍根据国际命名法有关要求, 确定 *Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze 为茶树拉丁学名, 该命名一直沿用至今。



(二)茶树的形态特征

茶树是一种多年生、木本、常绿植物。茶树植株是由根、茎、叶、花、果实和种子等器官构成的整体。其中，根、茎、叶属于营养器官，担负着植物养料、水分的吸收、运输、合成和储藏，以及气体的交换等，同时也有繁殖功能；花、果属于生殖器官，担负着植物繁衍后代的任务。茶树各个器官是有机的统一整体，彼此之间有密切的联系，相互依存，相互协调。

1. 茶树的根系

(1)根系的组成。根系是一株植物全部根的总称，也称地下部分。茶树的根系由主根、侧根和吸收根(须根)组成(见图 1-1)。主根是由种子的胚根发育而成，垂直向地下生长，入土深达 1~2 米，甚至更深。侧根是由主根上发生的根。由于受到土壤松紧和养分的层次分布影响，呈现明显的层状结构。主根和侧根的作用为固定、储藏和输导的作用。吸收根是由侧根上长出的乳白色的根，其主要作用是吸收水分和养分，寿命短，更新快，仅有少数吸收根发育成侧根。根毛是吸收水分和养料的部位。

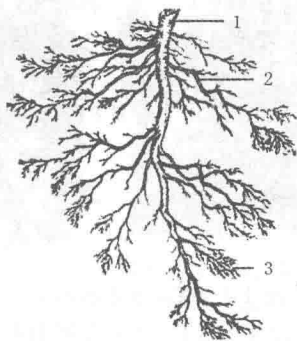


图 1-1 茶树的根系组成

1-主根；2-侧根；3-须根



(2)根的外部形态。无性繁殖的茶苗(如短穗扦插),在枝条切口的愈伤组织长出不定根,其中有一条或几条根继续分化生长,向土壤深处伸展,其余的根则向水平方向发展,没有明显的主根,形成分生根系。有明显的主根和侧根区别的根系称为直根系。茶树各时期根系形态如图 1-2 所示。

(3)根系的分布。成年茶树主根一般长达 1 米左右,侧根和吸收根主要分布在耕作层 5~50 厘米的深度。而在 20~30 厘米,根系分布幅度大多比树冠幅度大,一般相当于树冠幅度的 1~2 倍及以上。

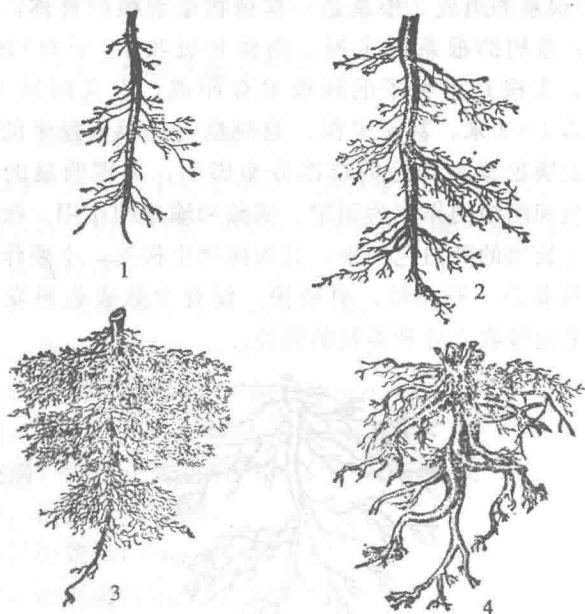


图 1-2 茶树根系的形态

1-一年生根系; 2-二年生根系; 3-壮年期根系; 4-衰老期根系

(4)根尖的结构。茶树的根尖是指根的顶端生命活动最旺盛、最重要的部分。根的伸长生长、组织的形成以及吸收活动



主要是在根尖完成的。根尖从顶端自下而上可分为根冠、生长点、伸长区和根毛区四部分。

2. 茶树的茎

茶树的茎部,也称为地上部分,包括主干、分枝和当年生长形成的新枝。它把根部吸收的水分和养分向上输送,又把叶片光合作用的产物输送到植株的各部分,可见茎的主要功能在于支持和运输。茶树的主干是区别茶树类型的一个重要依据,分枝以下的部分称主干,分枝以上的部分称为主轴。其主干着生叶的成熟茎称枝条,着生叶的未成熟茎称新梢。

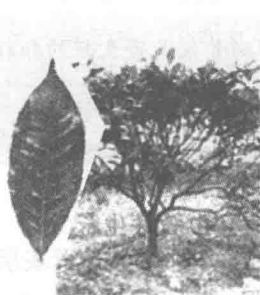
1) 茎的外部形态

(1)茶树树型分类:根据分枝部位不同,茶树形态可分为三种类型(见图 1-3)。

乔木型:主干明显,植株高大。

小乔木型:主干较明显,植株较高大。

灌木型:没有明显主干,植株较矮小。



勐库大叶种(云南)
乔木型



勐海大叶种(云南)
小乔木型



宜兴种(江苏)
灌木型

图 1-3 茶树类型

(2)茶树树冠类型:根据分枝角度不同,茶树树冠可分为三种形状(见图 1-4)。



直立状



半披张状



披张状

图 1-4 茶树树冠形状

直立状：分枝角度小($\leq 35^\circ$)，枝条向上紧贴，近似直立。

披张状：分枝角度大($\geq 45^\circ$)，枝条向四周披张伸出。

半披张状：分枝角度介于直立状和披张状之间。

(3) 茶树枝条分类：茶树枝条按位置和作用分为以下几类。

主干：由胚轴发育而成，指根茎至第一级侧枝的部位，是区分茶树类型的主要依据。

侧枝：从主干枝上分生出的枝条，按粗细和作用不同分为如图 1-5 所示类型。

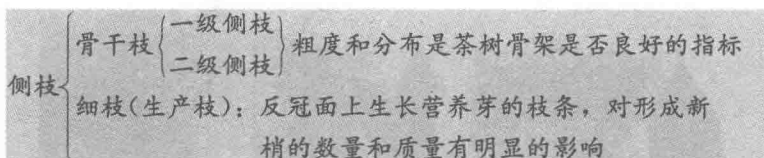


图 1-5 侧枝分类

鸡爪枝：茶树树势衰退或过度采摘的条件下，树冠表层出现的一些结节密集而细弱的分枝。

2) 枝条的发育

新梢：茶树枝条由营养芽发育而成，初期未木质化的嫩枝条称为新梢。

发育：青绿色→淡黄色→红棕色(半木质化)→深棕色→暗