

基层农技人员岗位知识学习用书

茶叶生产 知识读本

CHAYE SHENGCHAN ZHISHI DUBEN

●浙江省农业厅 组编



浙江科学技术出版社

基层农技人员岗位知识学习用书

茶叶生产 知识读本

CHAYE SHENGCHAN ZHISHI DUBEN

●浙江省农业厅 组编



浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

茶叶生产知识读本 / 俞燎远, 毛祖法主编. —杭州:
浙江科学技术出版社, 2012. 4

(基层农技人员岗位知识学习用书)

ISBN 978-7-5341-4402-8

I. ①茶… II. ①俞… ②毛… III. ①茶树—
栽培技术—基本知识 ②茶树—病虫害防治—基本知识
③制茶工艺—基本知识 IV. ①S571.1 ②S435.711
③TS272.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 021197 号

丛 书 名	基层农技人员岗位知识学习用书
书 名	茶叶生产知识读本
组 编	浙江省农业厅
协 编	浙江省农学会 浙江省农业技术推广中心
主 编	俞燎远 毛祖法

出版发行 浙江科学技术出版社

杭州市体育场路 347 号 邮政编码: 310006

联系电话: 0571-85170300-617111

E mail: zt@zkpress.com

排 版	杭州入漠晖甘印刷有限公司
印 刷	杭州杭新印务有限公司
经 销	全国各地新华书店

开 本	880×1230	1/32	印 张	5.625
字 数	160 000			
版 次	2012 年 4 月第 1 版		2012 年 4 月第 1 次印刷	
书 号	ISBN 978-7-5341-4402-8		定 价	11.00 元

版权所有 翻印必究

(图书出现倒装、缺页等印装质量问题,本社负责调换)

责任编辑 张 特

责任校对 赵 艳

责任美编 金 晖

责任印务 徐忠雷

《基层农技人员岗位知识学习用书》

编 委 会

主 任 史济锡

副 主 任 陈利江 蔡元杰

编 委 (按姓氏笔画排序)

王建伟 毛祖法 孙 健 吴金良 吴海平

沈其林 陈良伟 徐云焕 徐建华 陶冠军

童日晖 舒伟军 楼洪志 潘慧锋 戴旭明

策 划 陈良伟 陶冠军 倪 英 吴 涛

《茶叶生产知识读本》

编写人员

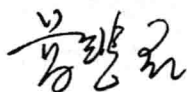
主 编 俞燎远 毛祖法

序

XU

基层农技人员担负着农业技术推广、动植物疫病防控、农产品质量监管等重要任务,长期奋斗在农业生产和为农服务一线,为农业增产增效、农民增收做出了重要贡献。实践表明,基层农技推广队伍是党委政府领导“三农”工作的得力助手,也是农民群众可信赖、可依靠的队伍。

建设现代农业,人才是核心。当前,浙江农业正处于由传统农业向现代农业转型的关键时期,迫切需要一支专职化、专业化、高素质的基层农技推广队伍。为帮助广大基层农技人员及时学习新知识、掌握新技术、适应新形势,浙江省农业厅组织编写了这套《基层农技人员岗位知识学习用书》。该丛书系统阐述了农业发展、惠农政策等基本知识,按产业介绍了主导品种和主推技术、主推机具、主推模式,涉及农技推广、农作物生产、畜牧兽医、农村能源、农业机械化等领域,内容丰富、通俗易懂,针对性、指导性、实用性较强,既可作为基层农技人员和农民群众的学习培训用书,也是一套很好的农业科普读物。相信此套丛书的出版发行,将会对提高农技人员的业务素质、促进农业科技进步和现代化建设起到积极作用。



2011年12月29日

前 言

QIAN YAN

茶叶产业是浙江省农业十大主导产业之一,在全省农业中的地位举足轻重,已成为全省 72 个县(市、区)150 万山区农民增加收入、建设社会主义新农村的支柱产业;扩大就业机会、提高生活质量的民生产业;建设生态文明、促进持续发展的绿色产业;弘扬传统文化、构建和谐社会的文化产业。

当前,浙江茶叶产业以打造“浙江绿茶”品牌为主线,以现代茶叶综合园区建设为重点,以茶叶精深加工为突破口,优化浙中龙井茶、浙西优质茶、浙北白茶和浙南早茶优势区域布局,实施基地、加工、产品、市场、品牌和主体等六大提升工程,构建世界绿茶生产、加工、贸易和文化中心。我们在紧密结合茶叶生产实际的基础上,组织编写了《茶叶生产知识读本》,重点突出茶叶生产操作规程和新技术的集成配套。全书共八部分,第一部分为产业概述,第二部分为基础知识,第三部分为茶树良种,第四部分为茶园建设与栽培管理,第五部分为茶叶加工,第六部分为茶叶标准化生产,第七部分为茶叶包装与贮藏保鲜,第八部分为茶叶品质鉴评。全书深入浅出地阐述了茶树良种繁育,标准茶园建设,茶园肥培管理,病虫草害防治,名优茶和大宗茶加工,无公害茶、绿色食品茶和有机茶标准化生产,茶叶包装、贮藏和审评等技术。

本书编写力求具有科学性、实用性、先进性和可操作性,文字通

俗易懂,适宜茶叶科技干部、农村科技示范户、茶场、茶厂、专业大户和农民专业合作社社员结合当地实际情况选择应用。

茶叶生产是一项系统工程,涉及茶叶产前、产中和产后的众多环节,同时茶叶生产又是一个动态过程,需要在实践中不断地提高和完善生产技术。由于编者水平有限,编写时间仓促,书中疏漏或不足之处在所难免,敬请广大读者提出意见和建议,以便今后修订和完善。

编者

2011年12月

目 录

MU LU

一、产业概述 / 1

二、基础知识 / 5

(一) 茶树生物学特性 / 5

(二) 茶树的生长条件 / 11

(三) 茶类及其特征 / 13

三、茶树良种 / 16

(一) 种苗繁育 / 16

(二) 种苗标准 / 18

(三) 主推品种及其特征 / 19

四、茶园建设与栽培管理 / 23

(一) 基地选择与规划 / 23

(二) 开垦与种植 / 26

(三) 树冠培养与改造 / 30

(四) 耕作与施肥 / 38

(五) 茶树病虫草及灾害防治 / 46

(六) 茶叶采摘 / 65

五、茶叶加工 / 77

(一) 名优茶加工 / 77

(二) 大宗茶加工 / 90

六、茶叶标准化生产 / 109

(一) 无公害茶生产技术 / 109

(二) 绿色食品茶生产技术 / 126

(三) 有机茶生产技术 / 130

七、茶叶包装与贮藏保鲜 / 144

(一) 包装 / 144

(二) 贮藏保鲜 / 148

八、茶叶品质鉴评 / 158

(一) 感官审评 / 158

(二) 理化检测 / 168

参考文献 / 封三

一、产业概述

我国是世界上发现和利用茶树最早的国家,是举世公认的茶业故乡,云贵高原是茶树的原产地。从世界范围来看,我国是全球最大的茶叶生产国,茶叶种植面积和产量连续多年位居世界第一,在世界茶产业中居主导地位。从全国范围来看,浙江省茶叶种植面积列全国各省第五,产量列第三,产值列第一,出口量和出口金额均列全国第一,在全国茶产业中居领先地位。茶叶是我国重要的经济作物和颇具竞争优势的出口创汇农产品,也是浙江农业的传统优势产业和山区、半山区农民脱贫致富奔小康的支柱产业。发展茶叶生产对优化生态环境、发展山区经济和促进人民身体健康具有重要作用。

目前全国有 20 个省、直辖市、自治区 1000 多个县生产茶叶,从事该行业的人员约 8000 万人,有长江中下游名优绿茶重点区域、东南沿海优质乌龙茶重点区域、长江上中游特色及出口绿茶重点区域和西南红茶及特种茶重点区域等四大茶叶重点区域。2010 年我国茶叶种植面积 201.2 万公顷,开采面积 150.6 万公顷;茶叶总产量 141.3 万吨,总产值 558.5 亿元;茶叶出口 30.9 万吨,出口金额 8.3 亿美元。浙江省有 78 个县(市、区)产茶,从事该行业的人员达 180 万人(其中茶农 150 万人),产茶区域有以杭州、绍兴为重点的浙中龙井茶产区,以安吉为重点的浙北白茶产区,以永嘉、泰顺为重点的浙南早茶产区,以松阳、开化、武义、淳安为重点的浙西优质茶产区等四个茶叶优势区域。2010 年全省茶园面积 18 万公顷,产量 16.6 万吨,产值 90.5 亿元;出口 15.5 万吨,创汇 3.9 亿美元。其中名优茶产量、产值分别达 6.4 万吨和 84.4 亿元,占全省茶叶总量的 38.6%和 93.3%,名优茶已成为浙江茶叶经济的重要支柱。

自改革开放以来,浙江省对茶叶产业高度重视,2001 年省委一

号文件把茶叶产业列入农业十大主导产业之一,省政府出台了《关于加快茶树改良的通知》,2003年出台的《浙江省特色优势农产品区域规划》,2010年制定的《浙江省现代农业综合区发展规划》,进一步确立了茶叶在浙江农业中的重要地位,茶叶产业取得了长足发展。近年来,通过实施名优茶开发工程,全省60种名茶获“浙江名茶”证书,12种名茶先后被评为浙江省十大名茶,浙江茶叶产业走上了一条从数量扩张型转变到质量效益型的成功发展之路;实施茶树品种改良工程,全省茶树无性良种化率达62%,比全国平均高21个百分点,为浙江茶叶产业实现标准化、机械化和规模化生产打下了坚实基础;实施茶厂优化改造工程,全面改造近3000家茶厂,建成119家省级示范茶厂,为浙江茶叶推广清洁化加工和市场准入提供了有力保障;实施“浙江绿茶”品牌建设工程,成功注册“龙井茶”商标,每年举办浙江绿茶博览会,为浙江绿茶全球化推广和国内外市场开拓奠定了坚实基础。浙江茶叶产业不仅确立了在全国科技领先、效益第一、绿茶出口占绝对主导地位的优势,还赢得了“世界茶叶看中国,中国茶叶看浙江”的美誉。

据史料考证,人类在距今约五千年的神农时代就已发现并利用茶了。在《神农本草经》一书中就有记载:“神农尝百草,日遇七十二毒,得茶而解之。”这里所说的“荼”就是我们现称的“茶”。在漫长的历史过程中,茶树依靠本身的繁衍能力,逐渐从我国云贵高原原产地向地球其他地方蔓延发展。世界上有茶叶生产的国家,从一个发展到几个、几十个,而有关茶树栽培、茶叶加工、饮茶风尚、茶叶文化等,也由我国逐步传向四方。最早传入日本、朝鲜,继而传入印度尼西亚、印度、斯里兰卡、越南、孟加拉国等。19世纪20年代后,陆续传入非洲各国和南美洲的巴西等国家。20世纪以来,进一步向五大洲传播,目前地球上已有58个国家引种了茶树,培植了茶园,在不同程度上发展了茶叶生产。茶叶已经成为全球性的天然饮料,消费量一直呈增长态势,全球茶叶消费量以每年3%~5%的速度递增,专家预测“21世纪将是茶饮料的世纪”。据现有史料考查,茶最早传入浙江可追溯到两千年以前。经过漫长岁月的演变和发展,栽培技术不断改

进,制茶工艺日臻完善,浙江形成了珠茶、眉茶、蒸青茶等为主的大宗茶类,以西湖龙井茶和越乡龙井、大佛龙井、松阳银猴、开化龙顶、径山茶、武阳春雨、安吉白茶、绿剑茶、千岛玉叶、金奖惠明茶等浙江省十大名茶为主的名优茶类,深受消费者的青睐。

人类利用茶树是从药用开始的,后来逐渐成为人们普遍喜爱的饮料。在古代史籍中记载了不少饮茶的好处,《本草纲目》记有饮茶益思、少卧、利尿、轻身、明目、止渴、消食、防病和治病等功效。随着现代科学技术的发展,从茶叶中分析出的化学物质多达 500 多种,其中最主要的有茶多酚、咖啡因、茶多糖、氨基酸、蛋白质、芳香物质、碳水化合物、色素、有机酸、酶类、类酯、维生素和无机成分等。这些化学成分有的具有药理作用,有的具有营养价值。总的来说,饮茶能止渴生津,提神醒脑;能溶解脂肪,帮助消化;能利尿解毒,杀菌消炎;能防治辐射,减少损伤;能降低血压,防止动脉硬化;能防龋固齿,清洁口腔;能增强防癌与抗突变能力,具有抗衰老与保健作用。所以,我国民间常用茶叶与其他中药煎服治病。

在利用茶树芽叶制成各种饮用茶叶的同时,还有大量的副产品可以利用。这些副产品按照来源大致可以分为两类:一类是天然产物资源,诸如茶树的花、果以及修剪下来的粗枝老叶等;另一类是由茶叶加工过程中形成的再生资源,诸如茶灰、茶末和茶梗等。仅以茶树栽培的副产品——茶籽来说,茶籽中含油 32%、粗蛋白 11%、淀粉 24%,还有其他糖类、氨基酸和皂素等,都是宝贵的化工、轻工和食品工业原料,有非常好的利用价值,可用来精制食用油,提炼工业用油、制茶用油等。因此,在茶叶的综合利用上有十分广阔的开发前景。

近年来,利用夏秋茶原料提取茶叶功能成分,再利用茶叶功能成分开发终端产品,称为茶叶精深加工,已成为茶叶综合利用的重点。茶叶精深加工是一个蕴藏巨大商机的朝阳产业。近三十年来,茶叶精深加工深受日本、美国、英国等发达国家的重视,茶叶的用途已经从其冲泡饮用的单一方式扩展到饮茶、吃茶、用茶、赏茶等人们生活的方方面面,茶叶的功能成分已经被分离,并已转化成高科技产品。例如,日本的茶叶精深加工产品已渗透到医药保健、食品、日用化工、

养殖等行业,年产值已达 1400 亿人民币;美国仅开发以茶多酚为原料的终端产品的产值已达 100 亿美元。据专家测算,用 6 元/千克左右的茶叶原料,通过提取茶多酚等功能成分再加工成相应的终端产品,平均可增值 20 倍左右。因此,发展茶叶精深加工,不仅有利夏、秋茶资源利用和茶农增收,而且可以培育出年产值数百亿元的新产业,潜力巨大,意义深远。

二、基础知识

(一) 茶树生物学特性

在植物分类学上,茶树属于山茶科山茶属茶种。茶树在长期的自然选择和人工选育下形成了许多不同的类型。按叶片大小分,有大叶种、中叶种和小叶种;按发芽迟早分,有特早生种、早生种、中生种和晚生种;按芽叶颜色分,有紫芽种、绿芽种等。茶树的生物学特性,包括茶树的形态特征、茶树的生育规律以及适宜的茶园生态条件。只有掌握茶树的生育特性,才能利用合理的生产措施,改善茶树的生育条件,使茶树的生育朝高产、高效、优质的方向发展。

1. 茶树的形态特征

茶树是多年生常绿植物,由根、茎、芽、叶、花和果实等六部分组成。茶树的根系有主根、侧根、支根、细根和须根。成龄茶树的主根很长,一般有1米左右,长的可达2~3米。主根起支撑植株和贮藏养分的作用;侧根、支根主要是输送养料;细根和须根大多数分布在耕作层的10~30厘米处,主要用来吸收水分和养料(见图2-1)。

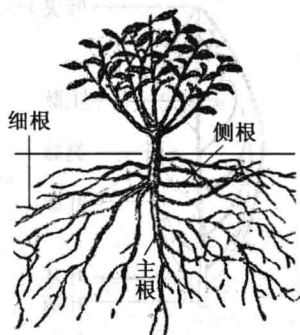


图2-1 茶树的根系

茶树的茎由于品种不同和外界环境条件的影响,分枝性状也有差异。有的分枝较高,形成明显的主干,成为乔木或亚乔木状态。浙江省的茶树多半分枝稠密,离地面很近,从根颈就抽出分枝,无明显主干,形成灌木状态(见图 2-2)。

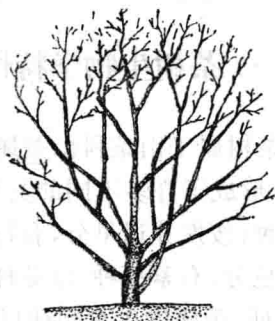


图 2-2 茶树的茎

茶树的芽是制茶的原料,芽叶外表密生茸毛,称为“白毫”,是部分高质量茶叶的重要特征之一。芽的大小、形状、色泽以及茸毛的多少,随品种和环境条件的不同而有差异。芽大、量重、茸毛多,是优良茶树品种的特征。

茶树枝条上的叶片,有新叶和老叶之分。新生嫩叶由芽伸展而成。嫩叶长大定型,茸毛脱落,颜色由嫩黄绿色逐步转向深绿色,叶组织变粗老,成为老叶(见图 2-3)。



图 2-3 茶树的叶片

茶花的花芽(见图 2-4)一般在 6 月中旬开始形成,一直延续到 11 月;9 月下旬或 10 月上旬开始开花;从花芽形成到开花需 100~110 天,到第二年种子成熟,约需一年半时间。

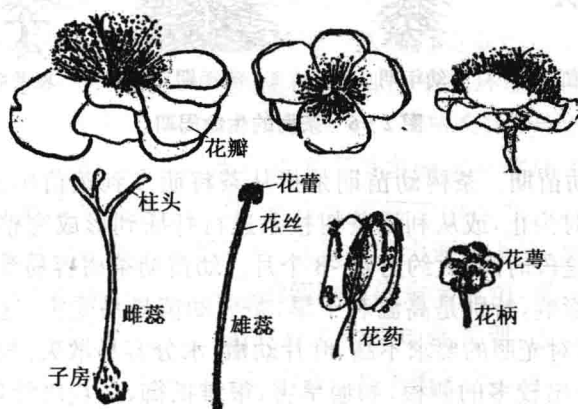


图 2-4 茶花

茶树果实(见图 2-5)为蒴果,外表光滑,一般有 3~4 室,每室有种子 1~2 粒,果壳未成熟时为嫩绿色,成熟后为棕绿色或绿褐色。

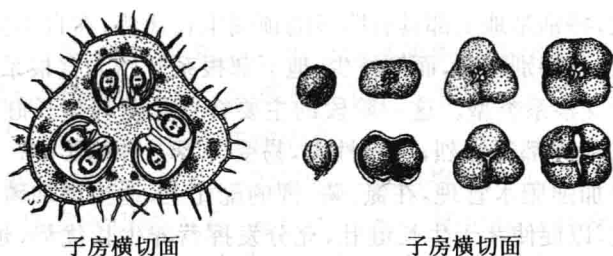


图 2-5 茶果

2. 茶树的生命周期

茶树从种子萌发、生长、开花、结果、衰老、更新直到死亡的整个生命周期,可长达百年以上。茶树的一生,依其生育特性可分为四个时期,即幼苗期、幼年期、成年期和衰老期(见图 2-6)。

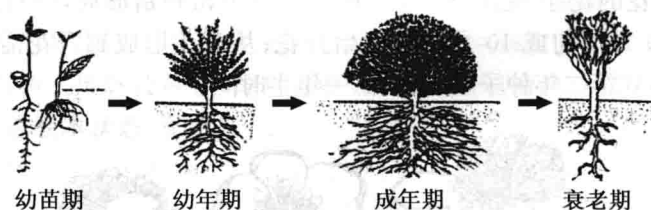


图 2-6 茶树的生命周期

(1) 幼苗期。茶树幼苗期是指从茶籽萌发到茶苗出土、第一次生长休止时为止,或从利用茶树枝条进行扦插到形成完整独立的植株为止。这段时间,大约为 4~8 个月。幼苗期茶树容易受到恶劣环境条件的影响,特别是高温和干旱,茶树幼苗最易受害,这时的茶苗不耐强光,对光照的要求不高,叶片幼嫩,水分容易散失,根系伸展不深,没有分出较多的侧根,如遇旱害,很难抵御,在栽培管理上,要保证新植园地全苗、壮苗,必须做好水肥的及时供应。

(2) 幼年期。这一时期是指茶苗第一次生长休止到茶树第一次孕育花果,扦插育成的茶苗是指移栽后至第一次开花结实为止,一般历时 3~4 年。这一阶段是茶树生理机能活跃的时期,根系和地上部迅速扩大,特别是地上部具有明显的顶端生长优势,在自然生长条件下,主枝生长特别旺盛,而侧枝少;地下部根系开始为直根系,到后期过渡到分支根系类型。这一阶段的主要特点是营养生长旺盛,根系和枝叶的代谢都很强烈,可塑性大,易受外界条件的影响。因此,在栽培上要加强肥水管理,在氮、磷、钾的配比上,适当增加磷、钾肥的施用比重,以促使茎干生长健壮,充分发挥营养生长优势,延长营养生长期,及时定型修剪、打顶养蓬,促进侧枝生育,培养广阔而密集的树冠。

(3) 成年期。一般是指茶树第一次开花结果到第一次进行更新改造时为止(也称为青壮年时期)。这一时期的时间较长,大约要经过 20 年,管理较好的茶树,时间更长。这一阶段的主要特点是茶树生长极为旺盛,开花结果达到高峰。这是茶树一生中的经济年龄,产量高,质量好,是栽培上最有经济意义的阶段。这时的主要矛盾是营