

福建省农村致富技术函授大学

农民技术员培训教材

无公害

茶树栽培技术

姚信恩等 著



白芽奇兰

中国农业出版社

- 福建省农村致富技术函授大学
- 农民技术员培训教材

无公害 茶树栽培技术

姚信恩等 著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

无公害茶树栽培技术/姚信恩等著. —北京: 中国农业出版社, 2005.2

福建省农村致富技术函授大学农民技术员培训教材
ISBN 7-109-09583-5

I. 无 ... II. 姚 ... III. 茶叶—栽培—无污染技术—函授大学—教材 IV. S571.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 008444 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 王琦榕

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2005 年 4 月第 1



印刷

开本: 850mm×1168mm

插页: 1

字数: 186 千字 印数: 1~10 000 册

定价: 8.90 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

福鼎大白



福鼎大毫



福安大白



福云6号



福云7号



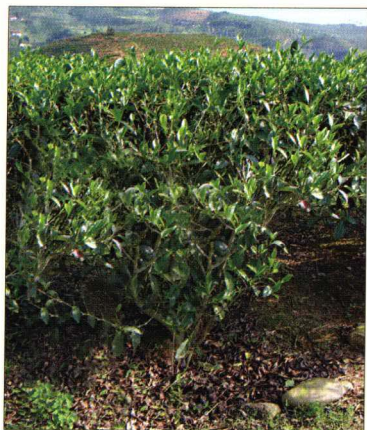
福云10号



铁观音



黄旦



福建
水仙



毛蟹



梅占



八仙茶



丹桂



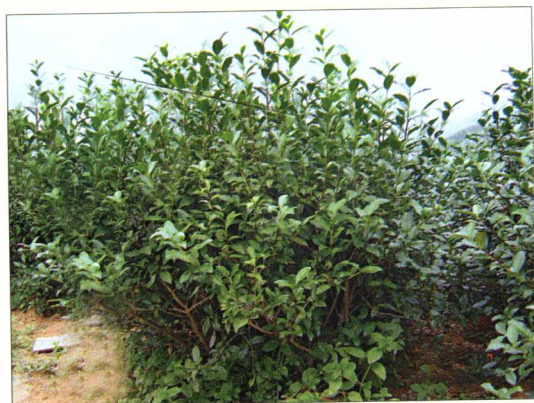
九龙袍



黄奇



悦茗香



茗科一号



黄观音



肉桂



福云 595

福建省农村致富技术函授大学教材
编辑委员会

名誉主任 苏昌培 童万亨 刘德章

顾问 (按姓氏笔画为序)

马义英 马新岚 丛 林 刘 平

李 华 李国瑛 吴立官 吴连田

吴建华 张国胜 柴喜堂 彭照杉

主 任 叶顺煌

副 主 任 柯少愚 马国林

委 员 (按姓氏笔画为序)

丁以周 王星云 叶锦文 朱祥枝

吴文景 吴向阳 吴深生 宋国林

宋建华 陈志坚 张 平 张建光

张彩珍 林玉榜 徐文富 游翠英

本书著者 姚信恩 陈荣冰 陈常颂

编 辑 杨金拔 丁红萍 邓积伟 管 苇

胡腾旭 宋兰芬

编 者 的 话

“建设现代农业，发展农村经济，增加农民收入，是全面建设小康社会的重大任务”。福建省委在贯彻“十六大”和“中央农村工作会议”精神中提出“农村文化建设，重点是传播先进思想、先进文化和先进适用技术，努力提高农民群众的思想道德素质，科学文化素质和健康素质”。并提出福建省要大力发展特色农业、创汇农业、高优农业和生态农业。特别要通过“食品安全”专项的实施，加快具有竞争优势的绿色产业的发展。

茶业是我国、福建省的主要经济作物和重要的支柱产业，发展茶叶生产前景乐观。本书是在总结福建省茶叶科技工作者与广大农民茶叶生产经验的基础上编写的，并尽可能多地传达最新的科技信息与操作技术，尤其是无公害茶叶的栽培技术、良种信息等。通过最新科技的介绍了解其生产原理、时期与方法，坚持“实际、实用、实效”，为无公害茶叶、绿色食品茶与有机茶的生产提供技术指导。在福建省科协和农函大领导的大力支持下，这本小册子今天与广大农村读者见面了。

在本书的编写过程中，得到了福建农林大学、福建省农业厅有关教授、专家的热心指导与认真审定，在此谨表谢意。限于编者水平，错漏之处难免，敬请批评指正。

编 者

2005年元月于福安

目 录

编者的话

第一章 茶树的起源与发展概况	1
一、茶的起源、发展历史及区域分布	1
二、福建省茶叶生产情况及其主要特点	5
三、发展茶叶生产的重要意义	7
第二章 茶树的形态特征与生长发育特性	10
一、茶树的形态特征	10
二、茶树的生长发育特性	13
三、茶树的适生条件	19
第三章 茶树良种选育	24
一、良种的标志与选种的目标	24
二、福建省主要茶树良种	25
三、良种的引种推广	38
第四章 茶树种苗繁育	40
一、有性繁殖	40
二、无性繁殖	42
第五章 新茶园建立与低产茶园改造	48
一、建设高标准茶园方法	48

二、低产茶园改造	52
第六章 茶园土壤管理技术	58
一、茶园耕作	59
二、茶园除草	65
三、茶园铺草	67
第七章 茶园肥培管理技术	70
一、茶园肥料的选择	70
二、肥料施用时期	76
三、茶园绿肥	82
第八章 茶园水分管理技术	86
一、茶园灌溉技术	86
二、茶园灌溉方法	88
三、茶园排水	90
四、茶园节水保水管理技术	93
第九章 茶树树冠培养技术	96
一、茶树修剪的生物学基础	96
二、不同树龄的修剪方法	99
三、茶树修剪应配合的技术措施	101
第十章 茶叶采摘	103
一、合理采摘的认识	103
二、合理采摘的科学依据	104
三、合理采摘与留养的基本做法	106
四、采茶机具选用与方法	108

第十一章 无公害茶的概念及认证管理	112
一、无公害茶、绿色食品（茶）及有机茶	112
二、无公害茶的认证与管理	118
附录 1 无公害食品 茶叶	137
附录 2 无公害食品 茶叶生产技术规程	142
附录 3 无公害食品 茶叶加工技术规程	155
附录 4 无公害食品 茶叶产地环境条件	160
附录 5 绿色食品 茶叶	165
附录 6 有机茶	171

第一章 茶树的起源与发展概况

【学习目的】 了解我国是茶树的原产地，具有悠久的历史，可称为“茶叶的祖国”；了解福建省是我国的主要产茶省份，具有优越的生产条件，发展茶叶生产具有重要意义。

【重点与难点】 通过科学考究论证与历史资料查询，重点了解我国是茶树原产地的依据，以及在我国传播与发展的线路与途径；了解产茶历史，福建省茶叶发展特点及发展茶叶生产的重要意义，要参考多方面的资料，来验证补充，以加深理解。

一、茶的起源、发展历史及区域分布

（一）茶树的原产地和栽培简史

茶树原产我国的西南地区，已为世界多数学者所公认。这不仅由于我国西南地区是最早知道饮茶与生产茶叶的地区，而且还为近代的科学研究所证实。

茶树为山茶科茶属中的一个种。现已发现山茶科植物 23 属 380 多种，就有 15 属 260 多种原产我国。其中有半数以上是在我国西南地区云贵高原（特别是云南省）发现的。在云南巴达还发现有树龄达 1760 年的野生大茶树被称之为“茶树王”。近年来，我国茶叶工作者又先后在云南、贵州、四川、广西、广东、湖南等省发现了大量野生乔木型茶树。1753 年由瑞典的植物分类学家林奈命名的茶种（*C. sinensis* L.），原产中国。茶树从原

产地向外地传播，不外乎两途径：一是天然，一是人为。我国西南地区，多为横断山脉，我国云南、四川、西藏等省（自治区）是印度、缅甸、泰国、老挝及越南等国各大河流的上游及发源地，茶种中起源中心在漫长的年月里，经过各大河流以天然及人为的方法传播到下游各地，这是完全可以想象的。云贵高原是许多大江、大河的上游，茶树种子可通过水流而传入缅甸、老挝、泰国和越南，而印度北部邻近缅甸，在这些地区发现类似原产地的乔木型茶树是很自然的。另外，根据植物细胞生化结构由简单向复杂进化的原理，亦可证明云贵高原的野生乔木型茶树最为古老。茶树在系统发育与个体发育过程中，儿茶素是在组成和含量上变化最显著的化合物。茶树从种子膨胀时起，即可发现各种形式的儿茶素。在幼苗出土前和出土初期，都以合成比较简单的L—表儿茶素和L—表儿茶素没食子酸酯为主。到光合器官形成后，便强烈地合成儿茶素的复杂成分。植物的个体发育常常是系统发育的反映。

我国云南省南部的大叶种茶树的特点是其幼嫩芽叶中均含有大量的L—表儿茶素和L—表儿茶素没食子酸酯和分布在其他地区茶种的儿茶素组成有较明显的差异，说明它是一种比较原始的茶树类型，是各个地区茶种的发源地。

早在4 000多年前，在神农氏时代（公元前 2737—2679 年）我国劳动人民就已利用茶叶作药料，以后逐步发展成为饮料。茶作为饮料可能是从西周初年开始，距今已有3 000多年。2 000多年前的西汉时期就开始种茶，并作为商品销售于市。

茶在我国的饮用和栽培最早是在云南、四川等地区。秦朝取蜀以后，始传播到陕西及东南各省。到7世纪唐朝我国茶区已广布到现在的广东、广西、贵州、陕西、湖北、湖南、江西、福建、浙江、江苏、安徽、河南等省。茶在我国的广泛传播，与封建统治阶级的需求和魏晋以来佛教的兴起，有着极密切的关系。这从历代各地先后设置了许多贡茶园，以及僧侣们讲究

坐禅戒酒，在寺院旁开辟茶园提倡饮茶，种茶的许多历史资料中，都可看出。譬如编写我国第一部茶书——《茶经》的陆羽，原来就是一个佛教徒。向国外最早传播种茶是日本，约在1200年前，也是由来华学佛的最澄和尚把茶种带回去开始种茶的。到了唐代中叶，陆羽在《茶经》（公元758年）中讲到茶区的分布已有八郡四十二州，基本上包括了秦岭、淮河以南的各个省区。南宋时，增加到六十六州二百四十多个县，这时茶叶生产的重心，已经转到东南各省。同时，随着文化、佛教交流，我国的茶种于八世纪初开始传入日本；18、19世纪间又先后传入印度尼西亚、印度、巴西、斯里兰卡、格鲁吉亚等国，现在世界上产茶国家的茶种与栽培加工技术等大都同我国有着直接或间接的关系，影响颇为深远。

（二）我国茶树栽培区域与生产特点

我国茶区幅员辽阔。从气候分布看，地域跨中热带、南亚热带、中亚热带、北亚热带、暖温带等气候带；从平面分布看，以北纬 $18^{\circ}\sim 37^{\circ}$ 左右，东经 $95^{\circ}\sim 133^{\circ}$ 左右，即南起海南的陵水，北至山东的荣成，西自西藏的易贡，东至台湾的基隆；全国有21个省（自治区），976个县、市产茶，垂直分布最高海拔2600米的山地，最低则只有海拔几米的低丘。2000年全国茶园总面积为108.9万公顷（不含台湾省，下同）占世界茶园总面积的23.4%，为世界第一。茶叶总产量为68.33万吨，仅次于印度，占世界茶叶总产量的23.2%，为世界第二。茶叶出口量达22.8万吨左右，占世界茶叶出口量的17.2%左右，仅次于斯里兰卡、肯尼亚，列世界第三。出口创汇达2.7亿美元，其中绿茶、乌龙茶等特种茶出口，在国际茶叶市场占重要地位。1996年全国名优茶产量达14.3万吨，产值55.6亿元，分别占茶叶总产量的15%，占总产值的34.8%；各种袋泡茶和茶叶深加工产品，如速溶茶、果味茶、冰茶、保健茶以及功能性成分等产品，顺应时代潮流，开始走向世界，发展前

途广阔。

茶树的分布与生长发育，取决于一系列生态因素，其中热量、水分、光照以及土壤条件，起着重要的作用。

只有选择适宜茶树生长的地区，才能更好地发挥其优良特性，收到应有的经济效果。

1. 茶树生长的最适宜与适宜的自然条件 一般日平均气温稳定在 10°C 以上，茶芽开始萌动，日平均气温 $15\sim 30^{\circ}\text{C}$ 适宜茶树芽梢生长。最适宜茶树生长的气温是 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，年有效积温 $4\,500\sim 5\,500^{\circ}\text{C}$ ，无霜期 300 天以上。茶树正常生长要求年降雨量 $1\,000\sim 1\,500$ 毫米，月平均降雨量 100 毫米。茶树由于系统发育的结果，对空气湿度要求较高，一般相对湿度在 $70\%\sim 80\%$ 可适宜茶树生长， 80% 以上最为理想。茶园四周有大量森林，对保持茶园小气候环境，使之有较高湿度，是十分有利的。茶树是喜酸性土壤植物，土壤 $\text{pH}4.5\sim 6.5$ 之间最适宜茶树生长。土壤水分在 $20\%\sim 30\%$ ，土壤三相比为 $1:1:1$ ，最为理想，土质肥沃，有机质含量 2% 以上，土层深厚（达 1 米以上）的红壤，最适宜茶树生长。坡度 5° 以下的山地适宜垦辟建园。

2. 茶树生长较适宜的自然条件 年平均气温低于 17°C 的地区，茶树生长期短。绝对最低气温达 $-5\sim -10^{\circ}\text{C}$ 时，茶树会受寒害。绝对最高气温达 $35\sim 40^{\circ}\text{C}$ 以上就会出现热旱害。年降雨量 $1\,000$ 毫米以下，分布不均匀，年有效积温 $4\,000^{\circ}\text{C}$ 左右，无霜期 250 天的气候条件，茶树生长不理想，尤其大叶种生长不良，容易受寒、旱害。在土壤贫瘠，有机质含量低（ 1.5% 以下）土层浅薄的黄壤地种茶更需深耕改土加强肥管。而坡度 25° 以上山地垦辟建园，花工大，土地利用率低，易造成水土冲刷，经济收益比适宜区与最适宜区低。

3. 不适宜茶树生长的自然条件 一般坡度 25° 以上山地不宜开山种茶。而石灰含量高达 0.2% 以上的土壤，或地下水位 1 米以上的地带，或 pH 低于 3 或超过 7.5 的土壤，均不宜种茶。

二、福建省茶叶生产情况及其主要特点

(一) 产茶历史悠久，生产发展迅速

福建省是全国主要产茶省份之一。早在唐朝就有产茶历史记载，不论茶树栽培、制茶工艺、香花生产等方面，都积累了丰富的经验。新中国成立后，尤其是1978年党的十一届三中全会以来，在改革开放方针指导下，茶叶生产得到了快速持续的发展。到2003年全省茶园面积达到了13.67万公顷，仅次于云南、湖北居全国第三，茶叶总产量达14.92万吨，居全国第一；每667平方米平均单产达75千克，比全国平均单产（25.7千克）高29%，进入全国先进行列。茶叶产量占全国总产量的19.6%，国内销售占20%的份额，出口约占全国的8%~10%，其中特种茶（除红、绿茶外）出口占全国50%以上。

(二) 自然条件优越，茶树生长良好

福建省自然条件优越，水热资源适宜茶树生长。福建省年平均温度大都在17~21℃，年降雨量在1000~2000毫米之间，空气相对湿度年平均在78%~80%之间，年日照总时数为1700~2100小时，无霜期长达260~320天左右。是茶树生长较适宜的温湿度条件。在全省土地总面积上，山区丘陵地带约占81%，一般坡度在10°~30°，提供了发展茶叶生产的广阔面积。且土壤多系红、黄壤，土壤发育剖面良好、土层深厚，这些都有利于茶树生长。

(三) 品种资源丰富，科技水平提高

福建素有“茶树品种王国”之称，种质资源非常丰富，良种选育工作和无性系苗木繁殖技术远远领先于各主要产茶省。经过长期选育，本省征集保存了1000个品种（品系）计4000余份茶树种质。全省现有全国审定良种15个，省级审定良种17个，正在区试的品种材料26个。