

农业科学技术自学丛书

茶树栽培技术

廖代钧 张佑栋 刘泽英 编
吕允福 审

科学技术文献出版社重庆分社

农业科学技术自学丛书

茶树栽培技术

廖代钧 张佑栋 刘泽英 编
吕允福 审

科学技术文献出版社重庆分社

茶树栽培技术

重 庆 市 科 学 技 术 协 会 编 辑
科 学 技 术 文 献 出 版 社 重 庆 分 社 出 版

重庆市市中区胜利路91号

新 华 书 店 重 庆 发 行 所 发 行
科 学 技 术 文 献 出 版 社 重 庆 分 社 印 刷 厂 印 刷

开本：787×1092毫米1/32 印张：2.75 字数：6万

1984年12月第一版

1984年12月第一次印刷

科技新书目：81—227

印数：13400

书号：16176·113

定价：0.40元

前 言

党的十一届三中全会以来，农业联产承包责任制已在我国大地上蓬勃兴起，受到广大群众的欢迎。它是现阶段在农村发挥我国社会主义经济制度优越性的一种十分有效的形式。

当前，广大农村出现了农民要求学习科学文化知识的热潮。为了满足广大农民迫切要求学习农副业生产科学技术的强烈愿望，我们组织有关专家和专业人员编写了一套《农业科学技术自学丛书》，旨在帮助广大农民自学科学文化知识，尽快地掌握农副业生产的科学技术，促进农副业生产的发展。愿这套丛书成为农民学习农副业技术知识的良师益友，走劳动致富之路的好向导，发展多种经营的好参谋，了解畜牧兽医知识的好顾问。

这套丛书包括《水稻、小麦、玉米的栽培技术》、《作物虫害防治技术》、《作物病害防治技术》、《农药使用知识》、《怎样认土、用土和改土》、《怎样施用肥料》、《果树栽培技术》、《蔬菜栽培技术》、《茶树栽培技术》、《栽桑养蚕技术》、《实用农业气象》、《农业机械应用技术》、《家禽和家畜的饲养技术》、《怎样防治家畜疾病》、《家禽疾病的防治》等，全套共十五册，于1984年陆续出齐，向全国发行。

科学技术文献出版社重庆分社

重庆市科学技术协会

1983年12月

目 录

概述.....	(1)
一、茶叶生产与“四化”建设.....	(1)
二、我国茶叶生产概况.....	(2)
第一章 茶树的特征与特性.....	(5)
第一节 茶树的形态特征.....	(5)
一、根系.....	(5)
二、茎部.....	(7)
三、芽叶.....	(8)
四、花与果实.....	(11)
第二节 茶树的生育特性.....	(12)
一、茶树的总发育周期.....	(12)
二、茶树的年发育周期.....	(15)
第二章 怎样开辟小茶园.....	(19)
第一节 茶地选择.....	(19)
一、土壤条件.....	(19)
二、温度.....	(20)
三、雨量.....	(20)
第二节 园地开垦.....	(21)
一、园地开垦.....	(21)
二、深耕改土、施足底肥.....	(24)
三、选用良种.....	(25)
四、短穗扦插.....	(27)
五、茶子直播和茶苗移栽.....	(28)

第三章 如何管好茶园	(31)
第一节 茶园耕锄	(31)
一、耕锄的作用.....	(31)
二、浅耕除草.....	(32)
三、深耕改土.....	(33)
第二节 茶园施肥	(33)
一、施肥的作用.....	(33)
二、肥料种类, 施肥时期、数量和方法.....	(35)
三、广辟肥源.....	(37)
第三节 茶树修剪	(38)
一、修剪的目的.....	(38)
二、修剪时期和方法.....	(39)
第四节 茶叶采摘	(41)
一、何谓合理采摘.....	(41)
二、合理采摘技术.....	(43)
三、合理采摘应注意的事项.....	(44)
第五节 低产茶园改造	(45)
一、低产茶园的概念及指标.....	(45)
二、低产茶园的面貌及其成因.....	(46)
三、低产茶园的改造技术.....	(47)
四、改造后的巩固与提高.....	(49)
第四章 茶树病虫害防治	(51)
第一节 茶树病虫害防治综合措施	(51)
一、植物检疫.....	(52)
二、农业防治.....	(52)
三、生物防治.....	(54)
四、化学防治.....	(55)

五、其它防治方法·····	(57)
第二节 茶树主要害虫及其防治·····	(57)
一、小绿叶蝉和茶蚜·····	(59)
二、蚱蜢·····	(60)
三、茶叶螨类·····	(60)
四、茶毛虫、茶尺蠖·····	(61)
第三节 茶树主要病害及其防治·····	(62)
一、茶白星病和赤星病·····	(62)
二、茶饼病·····	(63)
三、茶云纹叶枯病·····	(64)
四、茶苗根结线虫病·····	(65)
第五章 密植速成茶园的栽培技术·····	(67)
第一节 概况·····	(67)
第二节 栽培技术·····	(71)
一、园地选择和茶园开辟·····	(71)
二、适宜种植密度和排列方式·····	(72)
三、修剪采摘·····	(74)
四、苗期中耕除草和成园后的免耕·····	(75)
五、密植茶园的施肥技术·····	(76)
第三节 理论探讨·····	(78)

概 述

一、茶叶生产与“四化”建设

茶叶是世界人民喜爱的一种饮料。茶树原产于我国西南，发现、利用、栽培、制造和贸易也以我国为最早。目前世界各国茶叶的消费量大体与人们生活水平是一致的。我国古代早就知道茶有止渴、生津、清心、明目、解毒、除烦等功效。近代科学证明，茶中含有多种对人体健康有益的物质，如生物碱（又叫茶素）能刺激大脑皮质，兴奋中枢神经，提高工作效率；多酚类物质能增强血管壁弹性，防治某些高血压病，又能杀菌、消炎，医学上用为治疗痢疾、肝炎、肾炎等疾病；酯多糖有抵抗原子辐射，解除射线伤害的功能。茶中含有的氟，有固齿防龋，对牙齿的保健作用。此外，茶中还含有蛋白质、氨基酸、糖类及多种维生素。且茶叶的各种成份组合得十分协调，象一副配方极为适宜的良药，对人体健康甚为有益，这正是茶叶不同于其他饮料之处。

茶叶是边疆兄弟民族的生活必需品。如西藏、新疆、青海、内蒙等地的藏、维、回、蒙等民族聚居的地方多数是高原、沙漠地区，人们多以乳酪、肉类为主食，水果蔬菜缺乏，需要茶叶以帮助消化、增加营养，防治高山反应症状，茶叶成为他们的每日必需品。因此，藏胞有：“宁可三日无油盐，不可一日无茶”之说。

茶叶是我国传统的重要出口物质。我茶外销，在出口经济上占有较重要的地位。我茶出口历来受到各国欢迎。这既

能扩大国际交流，也可换回我们“四化”建设需要的技术与物资。

茶叶是我国南方山区和丘陵地带价值较高的多种经营骨干项目。这些地方，土壤较酸又很瘦薄。多年实践证明，种植粮食或其他作物，经济效益往往很低，而种茶则效益显著。浙江杭州农村，生活历来比较富裕，茶叶收入所占的比重很大，就是个明显例子。我国中南地区尚有不少宜茶荒山坡地可以开发利用，有些虽有茶园，但管理粗放，单产很低。随着农村责任制不断完善，党的农村经济政策进一步落实，农民的生产积极性大大提高，劳动力有多余了，他们强烈要求向生产的深度和广度进军。这些地方，有条件的每户建立茶园二、三亩，加强管理，亩产干细茶可达二、三百斤或更多。这对山区人民治穷致富，促进国民经济总产值翻两番将起积极作用。

二、我国茶叶生产概况

我们中国是世界茶树原产地，栽制饮用茶叶最早，为全世界人民提供了优良饮料和栽制茶叶的知识与技术，这也是促进世界文明的一点贡献。我国远在两千多年前就对茶事有了记载。一千多年前唐代陆羽的《茶经》一书，对栽制饮用等茶叶知识作了全面论述，成为世界最早一部茶叶全书，现已译成多国文字广为流传。唐末以来，饮茶已从官贵上层逐渐普及到群众中，栽制生产更为广泛，同时也开始远播到日本和亚洲各国。明清两代是我国茶叶全盛时期，垄断了世界茶叶市场。只是在清中叶以后，世界资本主义兴起，帝国主义列强势力侵入我国，我国逐步沦为半殖民地半封建国家。茶叶与其他事业一样也一蹶不振，我国茶叶在世界市场的垄断地位始被当时英殖民地的印度、锡兰等新兴产茶国所取

代。到解放前夕的一九四九年，我国茶叶生产几乎完全濒于破产境地。

解放后，茶叶生产迅速恢复和发展，特别是十一届三中全会以来，随着国民经济和科学技术的发展，茶叶生产出现了欣欣向荣的大好形势。如新茶园面积不断扩大，茶叶产量大幅度增加，茶类花色品种更加丰富以及外销出口茶叶明显增长等。到目前为止，我国已扩展到十八个省区种茶，北起山东蓬莱山，南达广东海南岛，西起云南临沧，东至台湾省东角，在这大约二百六十多万平方公里地区，分布的茶园面积达一千五百多万亩，年产毛茶七百万担，种茶技术也明显进步，促进了单产提高。平均亩产超百斤的省、县，超两百斤的区、乡（公社），大面积亩产三百到五百斤的丰产典型和小面积亩产上千斤的茶园正在不断涌现。这促进了农村经济的发展，也提高了茶区人民的生活水平，同时基本解决了长期存在的买茶难问题。

我国一般分为四大茶区：（一）、北部茶区，包括长江下游以北的皖北、苏北、山东、河南、陕西和甘肃等茶区。该区气温较低，雨量较少，产茶不多，内销为主。（二）、江南茶区，即苏南、皖南、浙江、江西、湖南、湖北等。本区茶园面积最大，产量和产制技术水平均较高。产量占全国总产量的三分之二。品种以中小叶种为主。生产出口绿茶、红茶和内销茶类。（三）、南部茶区，包括广东、广西、福建、台湾四省。该区气候暖和，茶树生长采摘期长，品种以大叶种为多，以生产出口红碎茶、乌龙茶为主，为我国新兴茶区。除台湾省外，产量占全国百分之二十。但单产和质量都有很大潜力。（四）、西南茶区，包括云南、贵州、四川三省和新近试种成功的西藏南部几个县。本区是茶树原产地，品种资源丰

富，全国分布很广的优良品种云南大叶茶亦产于此。目前虽然茶叶产制技术水平不高，但本区自然条件较好，宜茶荒山荒坡较多，资源条件丰富，发展潜力亦较大。

就全国来说，茶叶产量以浙江最多，约占全国总产量的百分之三十；湖南第二，占百分之二十；三为安徽，占百分之十一；四为四川，占百分之十；其余依次为台湾、福建、云南、湖北、广东、江西、广西、江苏、贵州、河南、陕西、山东、甘肃；西藏近年亦生产少量茶叶。

第一章 茶树的特征与特性

内容提要

本章扼要介绍了茶树根、茎、叶、花、果实等器官的形态特征和茶树一生中不同时期的生育规律与生物学特性。以便识别，了解茶树的基本特征与特性，为实现科学种茶奠定基础。

第一节 茶树的形态特征

茶树在植物分类学上属于种子植物门、双子叶植物纲、山茶目、山茶科、茶属、茶种。它由根、茎、叶、花、果实等器官组成。

一、根系 茶树根系由主根、侧根、细根和根毛等组成。主根由种子的胚根发育而成，在深厚肥沃的壤土中成年茶树的主根可垂直深入土中2—3米，通常1米左右，故主根又叫固定根。侧根由主根上长出，主要输送水分和养料，又叫输导根。侧根上再生长出许多细根，细根的尖端部分表皮细胞突起分化形成微细的根毛。细根和根毛吸收土壤中的水分和无机养料，故又叫吸收根。茶树根系是茶树摄取土壤水分和营养元素的主要营养器官。在特殊情况下，根系可繁育出茶苗，又是繁殖器官。

无性繁殖茶苗（如短穗扦插苗）在根系的形态上与直播种子实生苗有明显的区别，它首先在插穗基部切口附近形成愈伤组织，然后长出不定根。其中一条或几条较粗壮的不定

根继续朝土层深处伸长，代替主根的功能。其余的根向四周伸展，形成根系。

茶树幼苗期，主根明显，侧根较少且靠近主根附近生长，根系呈直根系类型。随着茶苗不断生长，到2—3年后，主根逐渐向土层深处伸长，侧根亦渐增多向土层四周伸展，3—5年后根系更为发达，形成网状。此时，茶树根系已逐步转变为分枝根系类型。根系的这种转变是与地上部分的分枝方式的变化协调一致的。

茶树根系在土壤中的分布状况，与品种、树龄、土壤理化性质，耕作方式有密切的关系。一般乔木或半乔木型品种，树体较高大，根系分布深广。灌木型品种，树体较矮小，根系分布较浅且窄。幼年至成年期主根伸向深层土壤，侧根，细根向行间发展，衰老期茶树根系萎缩，常见粗大光秃的骨干根。深厚肥沃、富含有机质的微酸性土壤，根系生长发育良好。中性土壤根系发育不良，茶苗生长停滞。碱性土壤根系不能生长发育，种茶容易死亡。耕作方式不同，亦会影响根系的分布，深耕结合施足基肥，可促进根系向土层深处发展；中耕结合追肥，侧根向施肥部位延伸。此外，种植方式与播种密度不同，对根系分布也有影响。综合上述，茶树根系在土壤中的分布具有以下特点：

1. 在深10—30厘米耕作层内，主要分布着大量的吸收根，一般达50%以上。

2. 根系具有向肥、向湿、忌渍特性，且与树冠无一定的对称现象。通常成年期茶树根系幅度大于树冠幅度，在土壤耕作层20—30厘米内，根幅为树幅的1.5—2倍。衰老期根系幅度小于树冠幅度，吸收根大量死亡，再生能力减退。了解以上茶树根系的特征和分布状况即可按照茶园实际情况采取

促进根系生育的技术措施，实现“根深叶茂”，有利茶树良好地生长。(图一)

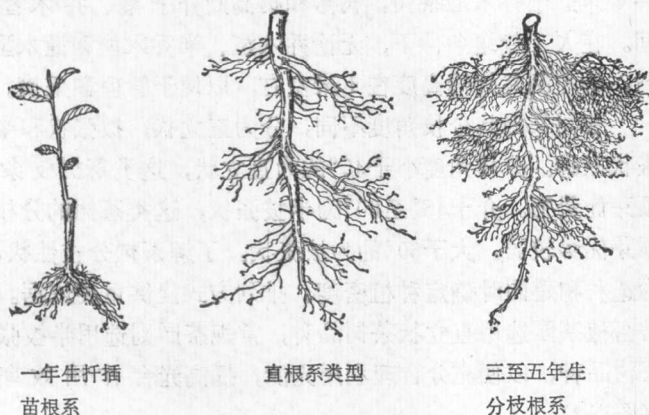


图1-1 茶树根系类型

二、茎部 茶树的茎部由主干、主轴、侧枝和细枝组成。茶树分枝以下的叫主干、分枝以上靠近主干生长的茎称主轴。主轴上生出各级侧枝，直至树冠的蓬面。蓬面的细枝通常叫生产枝，着生幼嫩新梢。茎部使树枝向空间展开，着生叶片，使叶片获得充足的阳光和二氧化碳，并把根系吸收的水分和无机养料上行运输至绿色叶片进行光合作用。同时，又把光合作用产物运至茶树的各部分(器官)。所以，茎部的主要功能可以概括为支撑树体和运输水分、养料。

茶树茎部由于分枝性状不同，植株形态可分为乔木型、半乔木型和灌木型三种。野生大茶树多属于乔木型，栽培的云南大叶种属半乔木型(又叫小乔木型)；多数中小叶种属灌木型。

乔木型茶树分枝部位高，主干明显，树高可达几米至10

米以上。灌木型茶树分枝部位低主干不明显，多在根颈附近发生分枝，且较稠密，树冠较矮小，自然生长下树高可达1—3米。半乔木型茶树，树形和树高则介于灌、乔木型之间。在人工栽培条件下，无论乔木型、半乔木型和灌木型茶树，均控制其树冠高度在1米左右，以便于管理和采摘。

茶树又因其分枝角度不同，分为直立状，披张状和半披张状三种。分枝角度小于 45° 的为直立状，这类茶树枝条的顶芽优势强。介于 45° 至 60° 为半披张状，这类茶树的分枝和顶芽优势较弱。大于 60° 的为披张状。了解茶树分枝性状，可为选种和建园时确定种植密度、排列方式提供重要依据。通常密植茶园选用直立状茶树品种，常规茶园则选用半披张状茶树品种，以便充分合理利用光能，提高光合作用效率。

(图1-2)

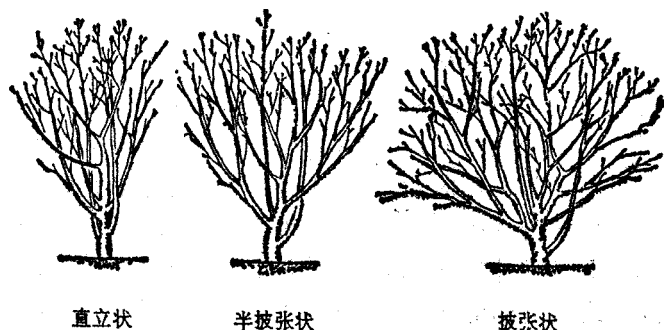


图1-2 茶树树冠形状

三、芽叶 茶树的芽叶是制茶的原料，又是茶树进行光合作用，制造有机养料维持生长发育的重要器官。

茶芽依其生育性质分为叶芽和花芽。发育成枝条叶片的芽称叶芽，又叫营养芽；发育成花、果实的芽称为花芽。所以，芽是枝条或花的原始体。

叶芽按其着生部位分为定芽和不定芽两大类。定芽又分为顶芽和腋芽（又叫侧芽）。位于枝条顶端的芽叫顶芽；位于叶腋间的芽称腋芽。顶芽壮实肥大，生活力强，常可抑制腋芽的生长，这种现象叫顶端优势。当其顶芽生长停顿或被摘除时，腋芽才迅速萌发生长，故栽培上常利用顶端优势、摘除顶芽，促进腋芽加速生长促进新梢的萌发。不定芽没有固定的着生部位，常潜伏于主干、枝条、根颈部皮层内部。当枝条衰老更新或受到机械损伤，如修剪、台刈，不定芽才萌发生长为新的枝条。

营养芽依其生育动态，可分为生长芽和驻芽（休眠芽）。处于正常萌发生长，生长活跃的芽叫生长芽，新梢成熟或因水分、养分、病虫害、生理原因等，芽的活动能力减弱，而停止生长，称为驻芽。驻芽细小瘦弱。

茶芽还因发生时间不同，分为冬芽和夏芽。冬芽较粗大，于秋季形成，第二年春季萌发生长。冬芽外包有2—4个鳞片，上密生短硬茸毛，有防止芽体水分散失、冻害和病虫害的作用。夏芽较冬芽细小，春夏季形成，夏秋季发育，外有1—2个鳞片。

芽的大小、形状、色泽及茸毛多少，与茶树品种、环境条件及栽培管理有关。生长在土层深厚肥沃、林荫遮蔽、温暖润湿条件下的茶芽粗大肥壮、茸毛显露、色泽润绿。反之，茶芽细小瘦弱，茸毛短硬，色泽枯暗。肥水管理好，茶树生长势旺，芽叶肥大，反之则小。地上部分枝过密或细弱，芽较瘦小；分枝密度适中且健壮，芽大而壮实。芽大、芽多、质重、茸毛较多为优良品种的特征之一。

茶树叶片为单叶、互生。同一时期内，依其成熟度不同而有新叶与老叶之分。新叶在茶树生长期由幼芽首先发育成

嫩叶，叶背多茸毛，色泽嫩绿，叶质柔软。嫩叶逐渐长大成定型叶（又叫成叶），即叶的大小相对稳定，叶面积不再增大，叶背茸毛减退或脱落。嫩叶和成叶统称新叶。成叶继续老熟、叶质变硬、叶面角质增厚、叶色深绿或暗绿即为老叶。嫩叶是制茶的好原料，修剪枝条及老叶可作边茶的原料。因老叶有贮备养分、保护茶树越冬的作用，故不宜采摘。叶的寿命一年左右，之后自然脱落，通常在3—5月份老叶集中脱落。

叶片按其发育和形态特征还可分为鳞片、鱼叶和真叶三种。鳞片和鱼叶均是发育不全的叶片，对芽和新梢生育有保护作用。鳞片在每次新梢生长中先行脱落（有时可看见鳞片，其形狭长细小，叶缘光滑，叶脉不显，叶色绿黄。）鱼叶为每次新梢生长位于枝条下端的一片或二、三片发育不全的叶，叶小质硬，形似鱼鳍而得名。鱼叶以上发育完全的叶片为真叶。成熟叶片按其形状（因品种不同）有椭圆形、卵形、倒卵形、披针形、倒披针形等。叶尖有钝圆、钝尖、急尖之分；叶缘有较平展、波浪形、叶背翻转等种。叶缘有锯齿，一般约为20—30对，齿有粗细、深浅、尖钝之别。

叶脉为网状脉，叶面上的主脉明显、侧脉与主脉夹角 $45^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，（侧脉一般有8—10对，多的10—15对，少的只有5—7对，）侧脉伸展到离叶缘 $2/3$ 处向上弯曲，呈弧形与上方的侧脉相联接，这些是茶树叶片的重要特征。叶面有平滑、隆起、光泽、暗晦的差异。叶面隆起富有光泽是优良品种的特征。叶质有薄而柔软，厚而硬脆的区别，后者抗逆性强，但制茶品质不好。前者制茶品质较好，但抗逆性较弱。

叶片大小，常作为区分品种的依据之一。其大小用叶面积表示。叶面积以定型叶（成叶）为标准，叶长 $\times$ 叶宽 $\times$