

王镇恒 詹罗九 编著

种茶 制茶 一本通



中国农业出版社

王镇恒 詹罗九 编著

种茶 制茶 一本通



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

种茶制茶一本通 / 王镇恒, 詹罗九编著. —北京:
中国农业出版社, 2018. 3

ISBN 978-7-109-24004-9

I. ①种… II. ①王… ②詹… III. ①茶叶—栽培技术—普及读物②茶叶加工—普及读物 IV. ①S571.1-49
②TS272.4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 051742 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 孙鸣凤

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2018 年 3 月第 1 版 2018 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/32 印张: 5.75

字数: 140 千字

定价: 28.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

《种茶制茶一本通》是王镇恒、詹罗九两位茶学泰斗编著的一本简明扼要的茶叶科技读物。本书分为上篇（茶树栽培和茶树品种）、下篇（茶叶制造和茶叶检验），主要介绍了茶树的特性、茶园的建立、茶树的繁殖、茶树品种资源、茶叶制造及茶叶检验等方面内容。本书在编写时，力求普及茶学基本知识，语言通俗易懂，文字简明扼要，注重实际操作，逻辑缜密、严谨，知识点丰富，是一本较为实用的茶叶科技普及性著作。可供茶产业的初中级专业人员阅读，也可作为有关人员的培训教材。

自序



茶树原产中国，中国是世界上最早发现和利用茶树的国家，至今已有 5 000 多年的历史。世界各国的茶树都是直接或间接由中国传播的。

中国云贵高原是茶树原产中心。人工栽培茶树有 3 000 多年的历史，茶叶已成为世界人民普遍爱好的饮料。中国最先是利用野生茶树的叶子食用，后作为药料，经过漫长岁月，茶叶逐渐形成世界人民普遍爱好的饮料。在古代的史籍中记载了不少饮茶的好处，饮茶有益思、少卧、利尿、轻身、明目、止渴、消食、防病治病的功能。近代生物科学和医学研究证明：茶叶不但有药理作用，而且又有营养价值，对于增强人们身体健康有一定作用。据分析，茶叶中的化合物有 500 多种，其中最主要而有药理作用的成分是多酚类物质，在嫩芽叶中含量较多，它能增

强微血管壁弹性，调节血管的渗透性，降低血压，杀菌消炎；其次是咖啡碱，在嫩芽叶中含量也较多，它是一种血管扩张剂，能促进发汗，具有强心、利尿和解毒作用，并能醒脑提神，消除肌肉疲劳。据现代医学研究证实，茶多酚可缓解锶 90 等核素的辐射伤害，并具有抗癌和抗衰老的功能。茶叶中含有丰富的营养物质，如可溶性蛋白质、维生素 C（含在绿茶中）、维生素 B₁、维生素 B₂ 等，具有营养保健的功效。与人体健康有关的矿物质，如钾、镁、锰、钼、锌、铝、钠、钙、氟等成分，在茶叶中也有一定含量，可以补充人体对这些物质的需要。此外，茶花、茶籽、茶树根也可进行综合利用。

我国劳动人民经过长期的生产实践，在茶树栽培、茶树品种、茶叶制造、茶叶检验等方面，积累了十分丰富的经验。为了普及茶学基本知识，我们编著这本《种茶制茶一本通》，供茶产业的初中级专业人员阅读，也可作为有关培训班的教材。

王镇恒

2018 年 3 月 17 日

目录



自序

上篇 茶树栽培和茶树品种	1
第一章 茶树的特性和茶区分布	3
第一节 茶树一生	3
第二节 茶树生育特性	4
第三节 茶树立地条件	6
第四节 茶树栽培化学	7
第五节 茶区分布	9
第二章 茶园的建立	13
第一节 园地选择与规划	13
第二节 园地开垦	14
第三节 品种选用与搭配	15
第四节 种植密度	16
第五节 种植与初期管理	16
第三章 茶树繁殖	18
第一节 茶树苗圃设置	18

第二节	茶树采种与育苗	20
第三节	茶树扦插	22
第四节	茶树压条	26
第五节	茶苗出圃与装运	27
第四章	茶园管理与采摘	29
第一节	树冠培养	29
第二节	土壤管理	35
第三节	营养管理	38
第四节	病虫草害的控制	40
第五节	茶叶采摘	43
第五章	茶树品种概况与主要选种方法	50
第一节	茶树良种的作用、目标和任务	50
第二节	茶树良种的基本内容	52
第三节	茶树引种	53
第四节	茶树系统选种	56
第五节	茶树杂交育种	61
第六章	茶树品种资源	63
第一节	品种资源的区域分布	63
第二节	有性繁殖主要品种	64
第三节	无性繁殖主要品种	70
第四节	名枞与珍稀品种	75
下篇	茶叶制造和茶叶检验	81
第七章	茶叶制造总论	83
第一节	茶叶命名与茶叶分类	83
第二节	鲜叶	92
第三节	茶叶初制综述	102
第四节	茶叶精制综述	111

第八章 制茶各论	117
第一节 绿茶制造	117
第二节 黄茶制造	130
第三节 黑茶制造	133
第四节 青茶（乌龙茶）制造	134
第五节 白茶制造	139
第六节 红茶制造	141
第七节 花茶制造	144
第八节 紧压茶制造	146
第九章 茶叶检验	149
第一节 茶叶检验基本知识	149
第二节 茶叶质量感官检验	160
第三节 茶叶优质产品评比的若干问题	173

上篇

茶树栽培和茶树品种



第一章

茶树的特性和茶区分布



茶树为山茶科 (Theaceae) 山茶属 (*Camellia* 或 *Thea*) 的一种常绿植物，学名为 *Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze，多年生的灌木、小乔木或乔木。现存大茶树有高达 20~30 米，一般栽培的约 1 米左右。栽培型的主根深 50~100 厘米，侧根和细根多分布在土壤表层 5~50 厘米，分枝旺盛，幼苗时单轴分枝，成长后为合轴分枝，全年能多次发芽。

第一节 茶树一生

茶树寿命很长。短的几十年，长的百余年，自然生长的茶树寿命可达数百年，甚至千年以上。根据茶树特性，一生全过程有四个时期：

1. 幼苗期 从茶籽萌发、出土到第一次生长休止为幼苗期。栽培管理上要保持土壤有一定含水量。

2. 幼年期 从第一次生长休止到正式投产为幼年期。约为 3~4 年。在管理措施上抓好定型修剪，促进侧枝生长，培养浓密的分枝树型。注意各种自然灾害对茶树的影响。

3. 成年期 从正式投产到第一次更新改造为成年期。约 20~30 年。其产量和品质均处于高峰阶段，这是新陈代谢上升、生活力最旺盛的时期。在培育管理上要加强，如施肥、

修剪、采摘、防灾等，以便能为人们提供量多质优的制茶原料。

4. 衰老期 由成年期渡过衰老期而至死亡是相当长的。在栽培条件下，由于栽培技术的影响、环境条件的变化，衰老的持续时间相差大。技术措施不宜，环境条件不好，茶树不能正常生育，易趋向衰老。衰老的茶树从根颈部抽出新枝条，进行“自我更新”或“返老还童”，人们通过台刈更新技术，可使茶树复壮返青，提高生活力。

第二节 茶树生育特性

茶树由根、茎、叶、花、果实和种子所组成。根系称为地下部；茎、叶、花、果等称为地上部，组成树冠。地上部与地下部的关系极为密切，“根深叶茂、本固枝荣”，正说明两者的生长关系。

1. 根系 茶树根系对地上部起到支持和固定的作用，更重要的是从土壤中吸收水分和养分。由胚根形成的主根，在向下伸长过程中，发生侧根，侧根分生许多细根，细根上又生长着无数的白色根毛，根的吸收作用是依靠细根和根毛来实现的。在土壤条件良好时，根系可伸长达2~3米，一般约1米，细根和根毛大部分分布在空气流通较好的土壤表层，以20~30厘米处分布最多。用扦插繁殖的茶树根系，主根不明显，从一两个侧根向下伸展，代替主根的作用，其根系分布在表土层居多。

根系在一年中的生育活动，因栽培管理技术、地区、品种、气候和土壤等因子的不同而有变化。根系生长与地上部生长互相消长、互相交替进行。当地上部生长旺盛时期，根系生长较缓慢；而当地上部生长趋向休止时期，根系生长较旺盛。春季土壤温度上升达10℃左右时，根系迅速生长，一般在3月，根系生

长出现高峰，随后地上部发芽，新梢伸长，而根系生长便转入低潮；当5~6月新梢生长缓慢时，根系再次出现生育高峰。这种生长交替关系，是由于茶树营养物质的制造和贮藏互相转运，以达到生长平衡的关系。一般茶园施肥时间在根系生长活跃开始时进行，能取得理想的效果。

2. 新梢 茶树枝条的顶端有一个顶芽，在叶腋间有腋芽，腋芽也称侧芽。此外在皮层内还有潜伏芽。这些芽都有可能萌发成新梢。能萌发形成新梢的芽称为营养芽。当气温和水分条件适宜时，茶芽开始分化，先是鳞片开展，继而鱼叶开展，真叶开展，最后形成一个顶芽和三四片嫩叶的新梢。根据制茶对原料的要求，有的只待一芽一叶初开展，有的待顶芽形成驻芽时进行采摘。如不采摘，经过短期休止，新的枝梢便继续生长，每年一般可重复生长2~4次。如经采摘，腋芽可萌发形成新梢，以供采摘，在合理采摘条件下，每年新梢形成可达4~5轮，而热带茶区有达7~8轮的。茶树在越冬期间经过较长时间的休止后，当入春气温适宜时，顶芽和腋芽萌发形成新梢。

3. 叶片 新梢上生长的叶片因品种、环境、树龄等不同，其形状有近似圆形、椭圆形、卵形、长椭圆形、披针形等。叶面有平坦、隆起之分。茶叶主脉明显，侧脉纵沿主脉分出，伸长到叶缘三分之二处向上方弯曲，呈弧形与上方的侧脉联合。主脉与侧脉又分出细脉，联合成网状，这是辨别茶叶的重要特征。侧脉对数多的为10~15对，少的5~7对。叶质有薄而软、厚而脆之分，叶缘有锯齿，一般20~30对。叶尖形状有圆头形、渐尖形、凹头形等。

4. 树型 茶树树冠形状，由于分枝角度大小不同，分直立、披张、半披张三种。地上部因品种不同，其分枝性状也有差异。乔木型茶树有明显主干，植株高大；小乔木型茶树也有明显主干，但分枝部位离地面较近，植株中等；灌木型茶树无明显主

干，分枝大部分从根颈处分出。

5. 花果 茶树的花为两性花，由新梢基部叶腋处的花芽发育而成。茶花由雌蕊、雄蕊、花药、花柄、花萼组成，雄蕊一般有 200~300 枚，茶树是异花授粉的。开花虽多，能结实的仅达 2%~4%。一般种子播种后 2~3 年开始开花结实，在 6—7 月花芽开始分化，形成花蕾，继而开花、授粉、结实。从花芽到开花约需 100~110 天，授粉受精后子房开始发育，如遇低温便进入休止期，到第二年再继续生长发育，秋季果实可成熟。从花芽形成到果实成熟，约需一年半时间。一方面当年花芽分化，开花授粉，另一方面又是上年果实生育成熟的过程，这种花果共有是茶树特性之一。

第三节 茶树立地条件

茶树在长期的系统发育过程中，对生育的环境条件有一定要求。

1. 喜酸嫌钙 茶树要求土壤有一定的酸度，pH 以 4~6.5 为宜。土壤中的氧化钙不得超过 0.5%，以 0.05% 以下为适合。茶树是嫌钙植物，在碱性土或石灰性土壤中，茶树生长不良或不能生长。

2. 喜温怕寒 茶树要求生活在年温 12.5℃ 以上的地域，营养芽萌动的起点温度为 10℃。20~30℃ 为茶树适宜生长温度。14~20℃ 条件下，新梢生长较缓慢，而持嫩性好，茶叶品质也好。茶树生存最低温度，大叶种为 -6℃，中小叶种为 -14~-16℃。茶树的最高极端温度，老叶为 45℃，嫩叶在 30~35℃ 时即受伤害。

3. 喜湿恶渍 茶树要求年降水量在 1 000 毫米以上，生长期月降水量 100 毫米以上为好，低于 50 毫米时易受损而造成减产，

芽叶老化,降低品质。因此,一要有足够降水量,在茶树生长期内,要降水均匀。大气湿度要高,以80%~90%为宜。土壤田间持水量在70%~90%,地下水位在80厘米以下,要求自然走水,所以茶树一般多种在山坡地。

4. 喜肥耐瘦 茶树要求生活在土层深厚肥沃的土壤上,土层深度1米左右,质地松软,以砂质壤土为好。但种在瘠薄土壤上,也有一定忍耐力,唯产量低,品质也次。

茶树是中性偏阴植物,具有较强的耐阴性,尤其是大叶种茶树,耐阴性更强。

第四节 茶树栽培化学

茶树体内的化学变化,除了受茶树特性的控制,还要受环境条件和栽培技术措施的影响。选种适宜的茶树良种,采取科学的栽培措施,使茶树和环境协调一致,以实现增产提质高效的栽培目的。

1. 茶树品种与化学成分 优良的茶树品种,不仅可大幅度提高产量,而且能显著提高茶叶品质。不同的良种,由于肥培管理水平的差别,其增产提质效果是不同的。已列入国家品种的124个(截至2012年12月31日)茶树良种,其鲜叶的化学成分中氨基酸、茶多酚、儿茶素总量、咖啡碱有差异。一般地,凡是适制绿茶的品种,氨基酸含量较高,茶多酚与氨基酸之比值偏低;适制红茶的品种,茶多酚或儿茶素总量的含量较高,茶多酚与氨基酸之比值偏高。

2. 茶树特性与化学成分 乔木型的茶树含丰富的茶多酚,灌木型茶树含茶多酚较乔木型低,而氨基酸含量较高。早芽种形成和积累的含氮化合物较多,其中氨基酸、咖啡碱的含量较高,而茶多酚含量则往往不如迟芽种的高。

3. 栽培环境与化学成分

(1) 茶树生长在含腐殖质较多的砂质壤土，其鲜叶中含氨基酸较高，生长在黏质黄壤的，鲜叶中含茶多酚较高。

(2) 海拔高度的变化对鲜叶中化学成分的影响是，茶多酚和儿茶素含量随海拔升高而减少，氨基酸含量随海拔升高而增加。凡是生产名优绿茶的高山茶园，一般气候温和、降水充沛、云雾多、湿度大，茶园附近森林茂密，生态条件优越，茶树生长有利于含氮化合物和某些芳香物质的合成和积累，氨基酸、蛋白质等含量较高，苦涩味较重的茶多酚含量较低。

(3) 气温季节性变化，茶多酚在 4—5 月鲜叶中含量较低，7—8 月最高；氨基酸在 4 月鲜叶中含量最高，8 月最低。就绿茶产区而言，往往春茶品质最好，秋茶次之，夏茶最差。而红茶有时夏秋茶的品质并不差，甚至超过春茶。

4. 栽培措施与化学成分

(1) 茶树修剪后，碳水化合物积累多，含氮化合物积累少，使全株的碳氮比减少。

(2) 施肥会引起茶叶内化学成分的变化。施氮肥对增加氨基酸含量有益，施磷肥可提高茶多酚的含量。氮、磷、钾三者配合施肥的，茶多酚和氨基酸的含量都能兼顾。多施有机肥可提高水浸出物的含量。

(3) 采摘标准为一芽二三叶的鲜叶，所含茶多酚、氨基酸、儿茶素等成分均较高。养老采摘的，产量虽较高，但内含成分减少，品质下降。一般地，茶树幼嫩芽叶中茶多酚含量高，随新梢的成熟老化，茶多酚或儿茶素含量递减。含氮化合物（主要包括氨基酸、蛋白质、咖啡碱）在幼嫩芽叶中含量较高，随着新梢的成熟老化，也出现递减。茶鲜叶中的贮藏物质（主要是单糖、双糖、淀粉、纤维素、半纤维素和木质素）在新梢生育过程中由少到多逐渐积累，随叶片老化，含量增加。