

农林生产基本知识

茶 树 栽 培



农业出版社

农林生产基本知识

茶 树 栽 培

农 业 出 版 社

农林生产基本知识

茶 树 栽 培

农业出版社改编

农业出版社出版

北京朝内大街130号

(北京市书刊出版业营业许可证出字第106号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

农业出版社印刷厂印刷装订

统一书号 16144·1648

1973年9月北京制型

1973年9月初版

1973年10月北京第一次印刷

印数 1—87,000册

开本 787×1092毫米

三十二分之一

字数 28千字

印张 一又十六分之九

定价 一角五分

毛主席语录

农业学大寨

以粮为纲，全面发展

以后山坡上要多多开辟茶园。

用心寻找当地群众中的先进经验，加以总结，使之推广。

出版说明

全国广大知识青年，在党的领导下，热烈响应毛主席关于“知识青年到农村去，接受贫下中农的再教育，很有必要”的伟大号召，积极上山下乡，走与工农相结合的道路。他们满怀革命豪情，认真读马列的书和毛主席著作，朝气蓬勃地战斗在阶级斗争、生产斗争和科学实验三大革命运动的第一线，把自己的青春贡献给建设社会主义祖国新农村的壮丽事业。

遵照毛主席“要关怀青年一代的成长”的伟大教导，为了帮助广大上山下乡知识青年更快地掌握农林生产基本知识，我社以原农业部主编的《农业生产技术基本知识》（三十三分册）为基础，加以修订和增补，出版一套《农林生产基本知识》读物，以向上山下乡知识青年介绍农、林、牧、副、渔各业的生产基本知识。此书不仅适于上山下乡知识青年阅读，也可供农村社队技术人员和贫下中农阅读。这套丛书将分别以单行本陆续和读者见面。

《茶树栽培》是这套丛书中的一种。本书是在原作者张景明等编写的《茶树栽培》一书的基础上修改而成的。书中介绍了茶树的特征和特性，茶树的栽培技术，茶叶的采摘和初制等方面的基本知识。

由于我们水平所限，本书可能存在某些缺点和错误，欢迎同志们批评指正。

农业出版社

一九七三年六月

目 录

茶树的特征和特性.....	2
一、茶树外部形态和内部构造.....	2
二、茶叶的化学成分.....	5
三、茶树发育.....	7
茶树栽培技术.....	12
一、茶园的建立.....	12
二、茶园的管理.....	21
茶叶的采摘和初制.....	32
一、采摘.....	33
二、初制.....	35

我国广大茶区人民响应毛主席“以后山坡上要多多开辟茶园”的号召，广辟茶园，积极种茶，取得了显著成绩，为社会主义建设做出了很大贡献。

茶树是一种常绿植物，原产于我国西南部的云贵高原，是我国主要特产之一。我国人民发现和利用茶树，最初是当作药料，后来才逐渐成为饮料。茶叶是我国社会主义农业多种经营中的一个重要组成部分；长期以来就成为我国人民喜爱的一种饮料；又是重要的出口商品之一。

我国栽培茶树已有两千多年的历史，是世界上栽茶最早的国家。我国茶区分布在秦岭、淮河以南的广大山区和丘陵地带，计有浙江、安徽、台湾、福建、湖南、湖北、江西、广东、广西、江苏、河南、四川、云南、贵州、陕西等省（区）。目前，山东在南茶北引的科学实验中，也已引种成功，西藏的察隅、米林、林芝、波密等地也有栽培。

我国茶树品种很多，其中优良品种有云南大叶种、安徽祁门槠叶种、福建大白茶、福建水仙、安徽舒城大叶种、浙江淳安鸠坑种、杭州龙井长叶种、江西上梅州种、广东凤凰水仙、广西凌乐白毛茶、四川崇庆枇杷种和陕西紫阳种等。所产茶类有红茶、绿茶、乌龙茶、紧压茶等。

我国广大茶农在长期生产实践过程中，创造和积累了丰富的种茶、制茶经验。但是，目前茶叶还远不能满足国家和人民生活的需要，还须认真地总结群众的生产经验，贯彻执行农业“八字宪法”，实行科学种茶，以促进我国茶叶生产进一步发展。

茶树的特征和特性

茶树在植物学分类上，属于山茶科、茶属、茶种。茶属有50个种，茶树是其中之一(图1)。

一、茶树外部形态和内部构造

(一) 根 一龄茶株根系，有主根、侧根和须根；二龄茶株根系，有主根、侧根、支根、细根和须根；三龄茶株根系，有主根、侧根、支根、分支根、细根和须根。成龄茶树的主根可深达土中2—3米，一般也达50—60厘米。主根为红褐色，垂直分布。侧根、支根和须根



图1 茶树枝条

构成网状根系。须根和细根最幼嫩，常呈乳白色，质脆易断，大多分布在耕作层10—25厘米处，吸收水分和养料的能力最强。侧根、支根和分支根完全木质化或半木质化，这些根的主要作用是运输养料。

(二) 茎 茶树茎部，由于分枝性状的不同，可分为灌木、半乔木和乔木三种形态。其中，以灌木状茶树栽培较多，它的分枝从根颈处抽出，没有明显的主干。乔木和半乔木状的茶树具有明显的主干，枝条从主干上抽出；半乔木状的茶树分枝部位距离地面较近。我国云南省栽培的大叶种茶树，是属于半乔木状类型。乔木状茶树多为野生，栽培极少。

茶树枝条由营养芽发育而成。幼枝柔软，着生茸毛，表皮呈青绿色；以后随着新梢逐渐木质化，表皮色泽就由青绿色变成淡黄、浅棕、红棕、淡灰色；到老熟时，变成暗灰色。

(三) 芽 新生的芽叶是制茶的原料，背面密生茸毛，称为“白毫”，是茶叶的重要特征之一。

茶芽有定芽和不定芽两种。定芽又分顶芽和腋芽。位于枝条顶端的芽，称为顶芽。顶芽比腋芽粗大，生长能力强。位于叶腋间的芽，称为腋芽，比顶芽生长迟缓。在肥、水不足的情况下，新枝上的顶芽就停止生长而形成细小的芽。这种芽，称为“驻芽”。

芽的大小、形状、茸毛的多少和色泽等，随品种和环境条件的不同而异。芽大、量重、茸毛多，是优良茶树品种的特征。

(四) 叶 茶树的叶子变异性很大，叶色有深绿、绿、淡绿、黄绿、灰绿等，叶形有椭圆、长椭圆、卵、倒卵、披

针、倒披针等。叶片的大小和厚薄又因品种和年龄而有很大差别。叶片大的，叶面积可达 100×40 毫米以上；小的，只有 40×16 毫米。叶片的厚度，一般在 $0.3-0.4$ 毫米之间。叶脉多的 $11-15$ 对，少的 $6-7$ 对。叶边的锯齿有疏有密，有大有小，锯齿数一般在 $20-30$ 对之间。

叶片表面有平滑的，也有隆起不平的。叶片边缘有波浪形的，也有平展的。叶质有柔软的，也有较硬脆的。叶尖的形状，有近似圆形而无叶尖的，有呈短钝状的，也有渐尖状的，等等。

叶片的上表皮通常是由一层较小形细胞组成。上表皮下面是栅状组织，由 $1-3$ 层长圆筒形的柔软细胞组成。栅状组织的下面是海绵组织，细胞形状不一，空隙也较多。栅状组织与海绵组织两者的比例与抗逆性有关。一般是栅状组织比例越大，其抗寒、抗旱能力越强；反之，则弱（图 2）。

（五）花 花为两性花，属假总状花序。花一般为白色，有少数呈淡红色。花萼由 $5-7$ 个萼片组成，近圆形，光滑而带革质。花冠上部分离，基部联合，由 $5-9$ 片花瓣组成。雄蕊约有 $200-300$ 枚。雄蕊基部与花瓣相结合，环连

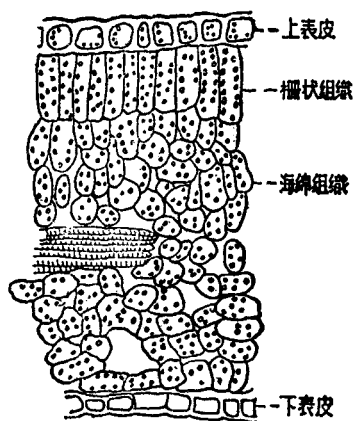


图 2 茶叶叶片内部构造

为2—3环。子房上位，有3—4室，外被密生茸毛，柱头光滑，分为3—6裂，开花时能分泌白色的粘液。柱头一般与雄蕊高度相等；高于雄蕊的，受精率低。

(六) 果实和种子 果实为蒴果。蒴果有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。成熟后果皮开裂，种子即脱落。

种子的形状，一果一粒的为球形，一果多粒的呈扁平形。

茶籽可分外种皮、内种皮、种胚三部分。外种皮由6—7层石细胞组成，表面光滑坚硬。种子成熟后，外种皮呈黑褐色，略有光泽。内种皮与外种皮连结。内种皮表面为赤褐色，分布有网状种脉。种脉在种子成熟过程中，运输母体营养物质；在发芽时用以吸收水分。内种皮里面裹着种胚。种胚为胚芽、胚茎、胚根及子叶四部分组成。胚芽是茎叶的原始体。胚根是根系的原始体。胚茎连接着胚芽和胚根，发芽后成为幼苗的主干。子叶很大，约占茶籽3/4。

二、茶叶的化学成分

茶叶主要含有水分、咖啡碱、单宁、芳香油、蛋白质、酶、色素与灰分等。这些物质的多少是与茶树品种、栽培环境、生长时期和老嫩而不同。

(一) 水分 水分是鲜叶的主要组成部分，也是茶树赖以进行生理活动的主要物质之一。鲜叶水分含量的多少与茶树品种、树龄、采摘的标准与时间以及外界环境条件等因素有关。据安徽祁门茶叶科学研究所分析，新梢含水量：芽为74.6%，一芽一叶为74.16%，一芽二叶为75.13%，一芽三

叶为71.16%，一芽四叶为71.11%，一芽五叶为70.48%，嫩枝为75—80%。

(二) **咖啡碱** 茶叶中的生物碱主要成分是咖啡碱。咖啡碱又名茶素，具有兴奋作用。一般茶叶含咖啡碱2—4%，其含量的多少，因品种、叶位、老嫩和季节而异。根据上海商品检验局分析：芽为3.78%，第一叶为3.36%，第二叶为3.19%，第三叶为2.62%，第四叶为2.39%，茎为1.63%。因此，幼嫩茶叶成茶品质一般优于粗老的茶叶。从季节上分析，一般以夏茶含量最高，春茶次之，秋茶最低。

(三) **单宁** 单宁或称鞣质，是一群多酚类的混合物，是决定茶叶色、香、味的主要因素之一。根据分析，浙江地区茶叶鞣质含量，芽为24.38%，第一叶24.61%，第二叶22.18%，第三叶20.11%，第四叶17.60%，茎梗11.22%。夏茶的鞣质含量最高，春茶次之，秋茶最低。以鞣质含量最高的云南大叶种为例：春茶为25.57%，夏茶为31.72%，秋茶为20.68%。

(四) **蛋白质** 茶树各部分都含有蛋白质，尤以幼嫩芽叶含量最多，一般含量达25—35%。

蛋白质含量因芽位、采摘标准、生长季节和不同的农业技术措施而有变化。单纯施用大量的氮肥，能增加蛋白质的含量，相应地会减少成茶的单宁和水浸出物，降低红茶的品质，而绿茶则因单宁遇到蛋白质凝固之后，可以减少涩味，反有良好的作用。

(五) **碳水化合物** 茶叶含有多种糖，对茶叶品质有显著关系。如糖类中的纤维素是茶叶老嫩的指标，果胶素对茶

叶香味有很大影响。

可溶性糖可以提高茶树的耐寒性。据分析，每克干物质中糖的含量为 0.72—35.83 毫克，9 月份的茶叶蔗糖含量比 7 月份多 2.3 倍。

(六) 灰分 茶叶的灰分是由多种元素组成的，主要有钾、磷、镁、铁、硫、硅、铝、钠、锰、碳、氯、铜、锌、氟、碘等。灰分一般约占干茶重量的 5.5%。一般水溶性灰分，以较幼嫩芽叶含量最高，随着叶位的下降而逐渐减少。

此外，茶叶中还有芳香油、维生素、植物性色素和酶等。茶叶中含芳香油很少，一般为 0.006% 左右，它是茶叶香味的主要来源。茶叶还含有胡萝卜素、硫胺素、核黄素、抗坏血酸、烟碱酸等多种维生素，其中以抗坏血酸最多，每 500 克干茶中含有抗坏血酸 135 毫克。茶叶中的植物性色素有叶绿素、胡萝卜素、叶黄素、黄色染精和花青素等。酶主要是氧化酶和过氧化酶，在茶树生长发育过程中，能促进生理生化活动，也是茶叶加工过程中引起成分变化的重要物质。

三、茶树发育

茶树在个体发育过程中，拿树龄来说，大体可分为幼苗期、幼年期、青年期、壮年期、衰老期五个时期。一般由胚胎发育开始，到植株死亡为止，而完成全部发育过程。在个体发育过程中，茶树的生理和形态也随着树龄的增长而相应的变化，并对外界环境有一定的要求。只有了解了这些变化和要求，同时因地、因时、因物制宜地贯彻执行农业“八字宪法”，科学培育，茶树才能良好地生长和发育，而获得高

产、优质的鲜叶。

(一) 茶籽的萌发 采下茶籽后，最好立即播在土中，使其在自然条件下进行后熟作用。如不立即播种，须妥善贮藏，以便完成后熟作用。后熟作用最适宜的温度是5—7°C，茶籽的含水率保持在30—35%。温度过高或含水过多，茶籽容易霉烂；含水率过低，子叶干燥，会影响发芽率。

茶籽萌发需要足够的水分、适宜的温度和充足的氧气。处于发芽时的种子含水量在50—60%之间，故土壤的全容水量应在60—70%以上。茶籽在10°C左右的温度条件下可以开始萌发，萌发的最适温度为25—28°C。

茶籽的萌发顺序，先是种子吸水膨胀，种皮破裂，扩大种胚与土壤的接触面，并把周围的土壤排开，使空气流通。子叶中贮藏的养料转为可给态，供胚生长。萌发时，胚根先伸出，使植株固定在土壤中并吸收水分，同时子叶柄伸长，子叶分开，胚芽伸出种壳外面，以便胚茎向上伸长。胚根向下生长40—50天后，进入休眠期。休眠期很短，约10天左右。胚根进入休眠时，开始发生侧根，同时上胚轴也开始向上伸长，使幼芽出土。

冬播的茶籽，一般在4月上、中旬萌动，5月中旬出苗，春播的较冬播的迟10多天。茶籽从萌动到出土需经过45—60天。

幼芽在生长过程中，先出现2—4片鳞片，接着幼芽出土。幼芽出土后，初呈现的一叶，为发育不全的叶片，此叶称为鱼叶。鱼叶以上的叶是真叶。幼苗出现3—5片真叶后，大约在6月初，枝条顶端出现驻芽，称为第一次生长休止，

休止期约 15—21 天, 随后即开始第二次生长。

(二) **根系发育** 茶树根系生长和地上部分生长活动有密切关系。地上部分生长休止或缓慢时, 根系则旺盛生长, 两者交替进行。一般在 3 月上旬以前, 茶树根系生长活动很微弱; 3 月上旬到 4 月上旬, 根系生长活动比较明显; 4 月中旬到 5 月中旬, 地上部生长活跃, 根系增长很少; 6 月上旬、8 月中旬和 10 月上旬, 根系增长较快, 尤其是 10 月上旬, 地上部生长休止, 根系生长特别旺盛。一年中根系生长有 3—4 个高峰。

茶树根系的分布状态, 随品种、树龄、环境条件和所采用的农业技术措施而有不同。茶苗出土后的第一年, 主根比较发达, 以后逐渐形成分枝根系。衰老时期, 只剩下骨干根, 并在根颈部发生大量须根, 以代替原来分枝根系的吸收作用。

茶树对土壤酸碱度反应很敏感。pH 值在 4.5—6.5 之间的土壤, 茶树根系发育良好; 在中性特别是碱性土壤中, 根系发育不良, 生长细弱, 甚至在幼苗时便会枯死。

(三) **枝梢的生长** 茶树的枝梢是由幼芽发育伸展而成的。幼芽顶端伸长, 叶片开展成为新梢, 新梢增粗增长成为枝条, 粗大枝条及细小枝梢构成茶树的骨干和树冠。

茶树的分枝类型, 可分为单轴分枝和合轴分枝。幼苗及幼年期, 主干明显, 树冠不大, 为单轴分枝。以后随树龄增大或因采取修剪和采摘等措施, 主干生长被抑制, 侧枝的生长大大增强, 就形成合轴分枝。自然生长的茶树, 在第 2 年生长结束时, 一般高度可达 40—50 厘米, 有 1—2 级分枝; 8

年生有3级分枝；4年生有4级分枝，每年约增加1级；到8年生时，茶树达到壮年期有8—9级分枝。茶树分枝到4—5级时，便能开花结果。到一定年龄，分枝级数不再增加；如果采取人工修剪的办法，剪除顶芽，迫使腋芽萌发，就可以促其增加分枝，扩大采摘面。

茶树新梢的生长和休止，每年约有3次，即：营养芽萌发；第1次生长；休止。第2次生长；休止。第3次生长；冬眠。第1次生长的新梢，称为春梢；第2次生长的新梢，称为夏梢；第3次生长的新梢，称为秋梢。在每年采摘的茶树上，新梢的生长、休止规律因采摘而发生变化，主要表现在新梢顶芽休止周期缩短，而新梢的生长轮次则相对增加。

由营养芽到形成新梢的过程是：当茶树冬季休眠时，营养芽都披有鳞片越冬；到第2年春季气温上升到 10°C 左右时，营养芽便开始活动，吸水膨大到一定体积时，外面披的鳞片就逐渐展开，芽尖也同时向上伸长，幼嫩叶片也连续展开，新梢顶端芽尖逐渐缩小；到新梢有4—7片真叶时，芽尖上的幼叶已全部展开，顶端出现驻芽，这时就进入生长休止状态。经过一定时间后，驻芽能再继续向上伸长。

新梢的生长活动与外界环境条件有密切关系。影响春季茶芽生长活动的主要条件是温度。一般日平均温度在 10°C 左右时，茶芽开始活动； $14—16^{\circ}\text{C}$ 时，茶芽开始伸长，叶片展开； $17—25^{\circ}\text{C}$ 时，茶芽生长旺盛。影响夏季茶芽生长活动的主要因素是水分。如气温高，湿度小，土壤水分不足，茶芽生长活动就很迟缓。

茶树在生长期间，如果遇到不良环境条件或营养不足，