

作物栽培学丛书

茶 叶

庄 晚 芳 編

高等教育出版社



作物栽培学丛书

茶 叶

高等教育出版社

“茶叶”原系李竞雄等主编的“作物栽培学”一书的一章。现经该章编者修订，作为作物栽培学丛书之一出版单行本。

本书从茶树的特征和特性、栽培技术，到茶叶的采摘和加工，作了较为系统的阐述，对于1958年农业生产大跃进以后的茶叶生产情况，也有所补充。

本书可作为高等农业院校师生及农业工作者的参考书。

茶 叶

(作物栽培学丛书)

庄 晚 芳 编

高等教育出版社出版 北京宣武门内永恩寺7号

(北京市书刊出版业营业许可正出字第054号)

人民教育印刷厂印装 新华书店发行

统一书号16010·797 开本737×1092¹/₃₂ 印张11³/₁₆

字数32,000 印数0001—2,000 定价(×)¥0.22

1959年7月第1版 1959年7月第1次印刷

目 录

一、概說.....	1
二、茶树的植物学特征.....	5
三、茶树的生物学特性.....	12
(一)茶籽的萌发过程.....	12
(二)新梢的形成和生长.....	14
(三)开花結实过程.....	17
(四)茶树对土壤和气候条件的要求.....	18
四、茶树的栽培技术.....	20
(一)繁殖方法.....	20
(二)茶园建立.....	26
(三)茶园管理.....	31
(四)茶树修剪.....	36
五、茶叶采摘和加工.....	41
(一)茶叶采摘.....	41
(二)茶叶加工概述.....	46

一、概說

茶发源于中国，为我国劳动人民首先生产利用的经济作物之一，现已成为世界上重要的农作物。

茶在中国，于公元前几世纪就被应用在医药方面，第3—4世纪时已逐渐成为饮料，第6—7世纪时饮茶习俗已普遍全国，到目前茶叶已成为全世界人民共同爱好的饮料了。它不仅是一种美味芳香的饮料，而且有爽神、恢复疲劳、强心利尿、解毒等良好作用。早在公元前神农本草里说道：“茶味苦，饮之使人益思，少卧轻身，明目”。苏联生物学家沃龙契夫（B. E. Воронцов）曾说：近代医学已证实了中国古代所称茶有治疗的特性；并且指出茶对神经有良好影响，神经受到刺激后并不象饮酒有任何抑郁的结果。故饮茶除兴奋神经外，能够促进心脏和循环系统的活动，提高微血管的抵抗能力，加强抗坏血酸在动物有机体内的积累和吸收。

茶对人体具有这样良好的作用，是由于它含有一系列宝贵物质所决定的。最显著的是咖啡碱（茶素），其次是茶单宁（鞣质）和其中各种维生素（维生素C、维生素B、维生素P、维生素K及尼克酸等）。故被人类广泛的栽培生产，而成为有世界意义的商品。

现全世界对茶叶的消费约在1200万担上下，消费最多的是欧洲国家，约占全世界消费量的50%，其次是亚洲国家约

占 21%，美洲約占 15%，其他国家約占 14%。过去世界各国所消費的茶叶大部是由我国供应的，在 16—17 世紀时与英国、俄国、荷兰等建立了貿易关系，茶便大量的輸出。1880—1888 年間每年平均外銷达 200 万担以上，其中以 1886 年达 268 万担的最高峰，在世界茶叶貿易市場上有百年的光輝历史。但到 19 世紀末叶以后，出口日益減縮，产銷显著下降，到了 1948 年为止，出口数量只有 15—16 万担而已。新中国成立后，产銷情况起了本質上的变化，几年来外銷数字不断地增长，如以 1950 年外銷量为 100，1954 年增到 301。这对我国的社会主义建設起了极大的支援作用。一吨紅茶可換 10 吨鋼材，或 20 吨汽油；一吨綠茶可換 12 吨鋼材；17 吨綠茶可換全套康拜因采煤机。五年来所出口的茶叶其价值可以建立 11 座无縫鋼管厂或者购回 2 万台拖拉机，由此可見茶叶生产和目前国家工业化关系的重大了。

茶叶不但是目前主要出口物資，換取国家工业建設所必需的器材，而且是国内广大人民日常不可缺少的生活資料。全国每年生产的茶叶，消費于国内的約占总产量的 $\frac{3}{4}$ 。国内消費茶叶数量、种类視地区而不同，大部喜爱綠茶、花熏茶和烏龙茶；边疆兄弟民族区嗜好砵茶；紅茶在国内消費較少。内銷茶中以边銷茶最主要，兄弟民族大多以肉、乳为主要食品，需要飲茶帮助消化；而且地居高原，茶叶能加强血管作用，所以他們几乎每餐必飲，把茶叶当作日常粮食看待，如果缺少茶叶飲料，便会影响到他們的健康，因此国家对边銷茶的供应极为重視。这不但有經濟意义，而且有重大的政治意义。

茶叶生产与山区农业生产和农民生活也有极密切的关系。在重点产茶区以茶叶为主要的收入，约占全年总收入的40—70%，如安徽祁門、浙江的嵊县、福建的寿宁、湖北的恩施和湖南的安化等；其他一般的茶区，茶叶的收入也占全年农民总收入的15—20%，可見茶叶生产在全国整个农业生产的比重虽不大，然在长江以南各省山区的农业中所占比重是不小的。同时山区平地少，粮食作物較缺乏，春耕前有了茶叶收入可以换取粮食和日常用品，购置农具、种子和肥料等，这对山区农民的生活調剂和扩大再生产都有很大帮助。几年来政府贯彻合理的价格政策，由国家统一收购，使茶叶生产有了保证，鼓舞了农民生产情绪，从而农民生活也获得很大的改善，尤其是組織起来的山区农民生活提高更为显著。

世界栽茶国家現有30个，主要的有10个国家(中、苏、印、錫、巴基斯坦、印尼、日本、越南、緬甸、尼亚薩兰)。中国是世界产茶的中心，各国栽茶事业都是由中国傳去的；印度、錫兰、印尼的大規模茶園生产是近百年来英、荷資本主义发展的結果；英、荷資本家在殖民地国家进行无情的剝削，从事世界茶市場的竞争壟断，一面对我国茶叶采用各种鄙劣手段排挤破坏。在第二次大战前有 $\frac{4}{5}$ 殖民地的茶叶生产是英、美、荷資本家所控制的，但第二次大战后壟断范围已大大縮减了。

据1941年統計，全世界茶園面积有1280千公頃，产量(苏联不計在內)有9,000,000吨，中国占49%，印度占22%，錫兰占13%，印尼占9%，日本及其他国家占7%。这些数字在第二次大战后已发生了变化。据1950年統計世界植茶面

积有 1,515.5 万亩，产量有 1,389.4 万担。我国产茶区域在国民党反动派统治之下，又受日本帝国主义侵略摧残，1949 年以前的茶叶生产是衰败不堪的，但是新中国成立后，阻碍我国茶叶生产发展的三大敌人的统治已被根本推翻，茶叶生产起了本质的改变，因此得到迅速的恢复和发展。

全国茶叶总产量，在第一个五年计划时期内（1953—1957 年）超额完成，比 1949 年增产 176.4%。1958 年在整个农业大跃进形势影响下，茶叶生产又获得比 1957 年增加 50% 的显著成绩。

从茶园单位面积产量来看，也同样显著的提高。过去每亩茶园每年平均产干茶只有 30—40 斤，而 1953—1956 年不论那一种茶类均出现高额产量的茶园，1958 年尤为突出。据初步统计，1958 年亩产干茶 300—500 斤的计有 16,000 余亩，亩产千斤以上的卫星茶园各省均有。福建安溪萍州社亩产干茶 2,707 斤，江西婺源茶场亩产 1,373 斤，婺源秋口乡亩产 1,412 斤，同县汪口乡亩产 5,100 斤，安徽歙县光明社亩产 1,388 斤，歙县一心社亩产 2,003 斤。能够获得这样世界最高的丰产纪录，首先是党的正确领导，政治挂帅，其次是提高茶园肥培管理的技术水平。大量施肥并贯彻分批的采摘制度。

此外，在茶叶生产过程中，由于采制技术的改进，加工方法的初步机械化，以及经营管理的改善，茶叶品质也随着产量的增长而逐年提高，加工后成品品质规格大部能符合国家的标准，尤其是外销红绿茶品质提高更为显著。如“闽红”1952 年外销中级茶只占 9.8%，1953 年就达到 23.6%；又如“湖红”

的一、二級 1950 年占 12.6%，1955 年就达到 47.33%；1958 年全国各省茶区的产品品质更获得进一步的提高，高級外銷紅綠茶的数量大大地增长。

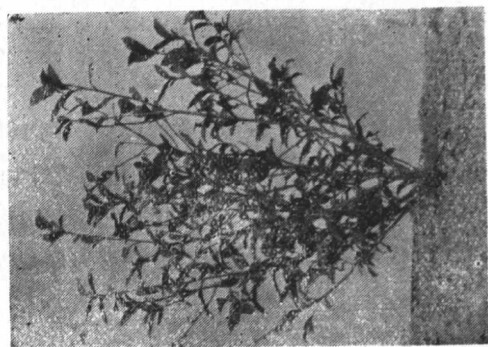
解放后各省除积极恢复旧茶園外，并建立大量新茶園，面积規模很大，小則数千亩，大則数万亩，为今后机械化茶園創造了有利条件。这說明我国茶叶生产已向着光輝前途迈进，已呈現着嶄新的面貌。

我国茶叶生产在党的领导下已获得显著的成績，这是无可疑义的。但是生产的增长程度还没有达到历史最高水平，不論內銷或外銷尚不能充分滿足人民生活日益增长的要求。因此，中央人民政府于 1958 年 3 月在浙江召开全国茶叶生产會議，在會議上提出了大力发展茶叶生产迅速超过历史最高水平的奋斗目标，并訂出第二个五年計劃的生产规划，到 1962 年茶園总面积要比現有的增长 3 倍多，总产量要比 1957 年增长 2 倍多，茶叶质量均將跃居世界第一位，成为世界的茶叶生产中心。我們必須尽最大努力完滿地实现，并爭取超額完成国家对于茶叶生产的要求。

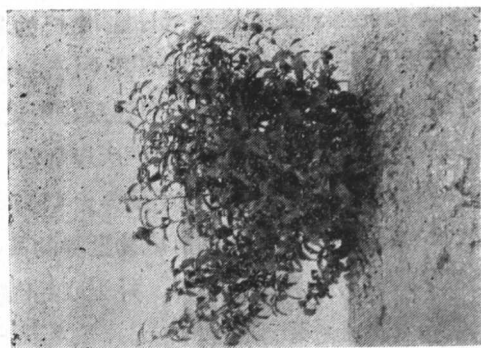
二、茶树的植物学特征

茶树是属于一种树木的农作物，常綠而长寿，到 100 年以上还有很好的收获。三、四年生的茶树可以开始采叶加工，八年生的茶树便称为完全成齡的了，这时期的产量和品质，可达到高超而优越的阶段，如經营管理适当，质量可以保持 20—30 年之久。

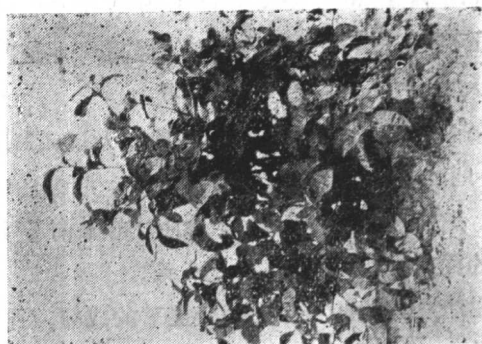
茶树学名 *Camellia Sinensis* (L) Kuntze, 属于山茶科



(1)



(2)



(3)

图 1. 茶树树态:

1. 半乔木状的“水仙茶”; 2. 灌木状的“普通种”; 3. 树态最强的一“雪梨种”。

(Theaceae)茶属(*Camellia*)。

栽培茶树一般分为四个类型:

1) 武夷变种(*var. Bohea*) 矮生灌木,分枝多,叶小,叶色暗绿,叶脉6—7对,不明显,叶尖端短而钝,开花多,主要分布于我国东南部、东部各茶区和日本茶区。

2) 中国大叶种(*var. macrophylla*) 树势近似武夷变种,叶型大,长达14—16厘米,叶幅6—7厘米,叶脉8—9对,叶尖端稍呈凸状,叶色较浅绿,主要分布于中国西南、中南各茶区,其他茶区也有分布。

3) 掸型变种(*var. shan form*) 小乔木型,高可达5—10米,叶长15—18厘米,叶脉10对,叶尖端稍长而锐,叶色淡绿。分布于我国云南南部和缅甸、寮国的北部。

4) 阿萨姆变种(*var. assamica*) 有称印度大叶种。叶片最大,叶长达20—35厘米,叶质薄,叶片稀少,叶脉12—15对,叶尖端长而尖锐,分布于印度、巴基斯坦、缅甸和我国云南南部。

第一变种为小叶种系统,后三个变种为大叶种系统,这两个系统下有各种的品种。我国栽培品种很多,主要有云南大叶种,普通大叶种,柳叶种,紫芽种,早芽种,迟芽种和福建用无性繁殖的品种,如水仙、白毫、铁观音、雪梨等。兹将茶树植物学上一般特征说明于下:

1. 枝干(或称地上部) 茶树地上部有灌木、小乔木和乔木三种形态。栽培型多系灌木状,它的主要枝干多由根颈处分出,没有明显的主干。不经修剪高可达2—3米。小乔木的茶树离地面10厘米以上处分枝,有较明显的主干。野生茶树多系乔木状态。

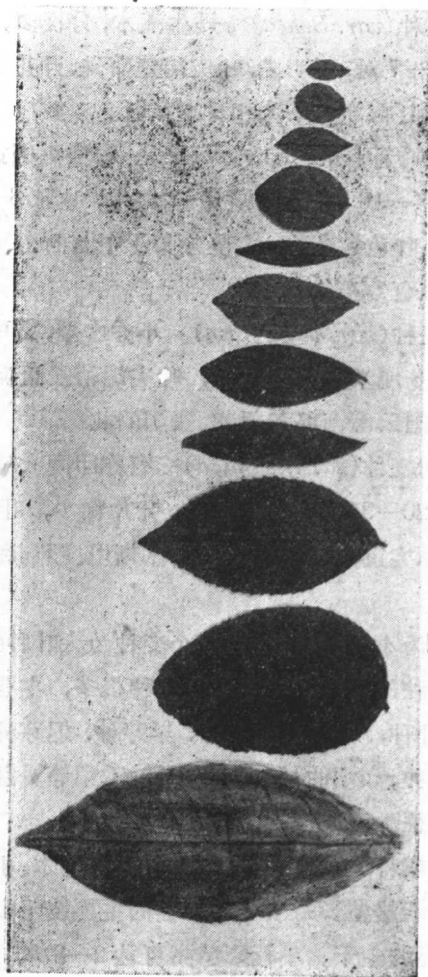


图2. 茶树叶片的形状和大小。

栽培茶树经过修剪和不断地采摘,就促进了分枝,增加侧枝层次。枝条伸长时因为着生角度和枝上着生叶片的角度大小不同又可分为三种树态:椭圆形,直立形,披张形。凡分枝角度和叶片着生角度较大的生产力较强(图1)

2. 叶片 叶片互生在枝条上,分布有疏密。凡分布疏的,节间长的,叶子着生成水平状态的,生产力较高;反之节间短,叶片着生密或与枝条所成角度小的生产力低。叶片在茶株上有老叶和新叶之分,新生的叶片是我们采收制成茶叶的对象。由枝条上的腋芽或顶芽在生长期逐渐伸展而成新梢,新梢上的芽叶是我们栽培的目的物。幼芽和嫩叶初期密生毛茸,逐渐长、大茸毛脱落而成为定型的叶片。叶色初为淡绿,逐渐变成深绿,组织也逐渐变粗老,这时称为成叶(或称老叶)。

成叶受环境影响变异性很大(图2)。叶色有淡绿、黄绿、灰绿等,叶形有椭圆、卵圆、长椭圆形和披针形等,叶片大小 40×16 毫米到 100×40 毫米,叶面有平坦的和凹凸不平的,叶质有柔软的、脆硬的,叶侧脉6—7对到14—15对,叶尖端有长短钝锐之分。

3. 茶花 为两性花,假总状花序,没有专门的结果枝,着生于叶腋间的生长芽基部,在花轴上生着1—4朵花(多的可到8朵)。花朵大的有 50×55 毫米,小的有 20×25 毫米;花色白,也有淡红色的;花萼5—9片,光泽带革质;花冠上部分离,下部連結与外轮雄蕊相密接,由5—9花瓣组成;雄蕊数目约130—240,有时多至400枚,雄蕊基部相联接,排列为两三环,上生花药成“T”字形;子房上位,有3—4室,多数被生毛茸;雌蕊柱头光滑,有3—6裂,一般为三裂,能分泌白色粘液。

花柱长3—17毫米，柱头和雄蕊高度，有的高出或低下。

4. 果实及种子 茶树果实为无毛球形的蒴果。蒴果具有3—4室，一般为三室，每室有四个胚珠，其中发育的只有1—2粒种子。一果普通有三粒种子。蒴果成熟时，行果背裂开而种子自行脱落。种子如一果一室有一粒种子的多成球形，一果一室有二粒以上时，因互相压挤成为半球形。果皮初为绿色，成熟时变为褐色，果壳分外中内三层，外皮坚而薄，中

皮厚，内皮为白色薄膜。

种子无胚乳，子叶两片很肥厚，子叶基部连接处着生很小的种胚。种

子棕褐色，外壳坚脆。大小不一，大的直径约

16—20毫米，中的约为13—15毫米，小的约

10—12毫米。每粒种子成熟约重1.0—1.4克；

一般茶籽每斤平均约500粒左右。

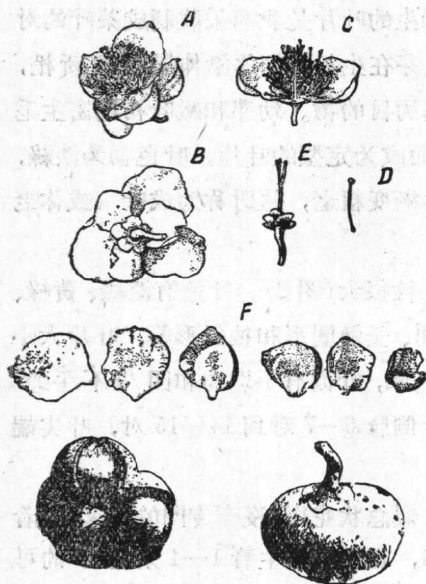


图3. 茶树的花和果:

1. 茶花的各部: A—花的正面, B—花的背面, C—花的剖面, D—雄蕊, E—雌蕊和花萼花托, F—同一花上形态各殊的六片花瓣; 2. 开裂及未开裂的茶果。

5. 根系 茶树为

深根性的，主根很长有

时能伸入地中2—3米

处，一般成年的茶树主

根长约50—60厘米，如

管理好，侧根比主根发达，侧根和细根都分布在土壤上层，而集中分布在5—20厘米处。

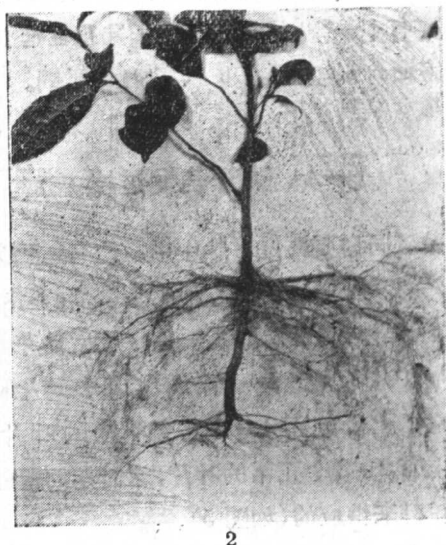
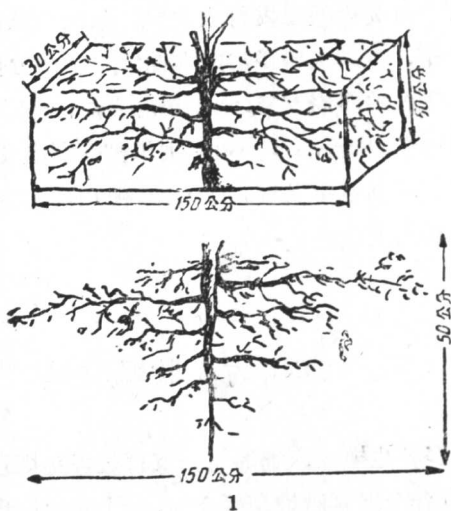


图 4. 理想的茶树根系图:

1. 理想的茶树根系; 2. 发育良好的两年生茶树根系。

种子发芽时先由胚根发育成主根，如土壤条件良好主根垂直伸入土中，否则主根多形成弯曲。由主根分出的侧根都朝着土壤水平面的四周发展，土壤条件良好，侧根发达，长可达70—100厘米，细根很多。如果主根被切断或死亡，其侧根和细根能迅速的向水平发展。故幼苗移植时，切断一部分主根能促进侧根的发生。

三、茶树的生物学特性

茶树是多年生植物，它的生长发育过程要经过许多连续的阶段，而且各个发育时期是很长的，一个生殖期自花芽形成到种子成熟要有15—20月之久，种子发芽也延长到好几个月。但种子寿命却很短，只有6—7个月的时间。

(一) 茶籽萌发过程

茶籽成熟后同样要经过后熟作用。待有适当条件后茶籽才开始萌发，先吸收水分而膨胀，种皮破裂，胚芽活动，继而幼根先生长，伸入土中吸收水分，到一定程度后幼芽即向地面上伸长。幼芽生长时先现出2—4个鳞片，每一鳞片腋间着生有休眠芽。幼芽出土最初呈现一个发育不全的叶片称为“鱼叶”，鱼叶以上有2—3个正常的叶片，这时期的营养主要是由子叶所贮藏养料来供应的(如图5)。

幼根伸入土中后成为主根，初伸长甚速，到幼芽出土后变迟缓。俟地上部伸长休止时(约在六月中下旬)，根的发育又



图5. 茶籽萌发过程。

再活跃,这时由主根分生侧根,由侧根再生出细根;同时根系的发育又促进了地上部的伸长。就是说根和地上部的生长是互相更替着进行的,而且经常的保持了平衡。据研究根系较活动的发育是在3—4月,6—7月,10—11月三个时期。

根系发育受着土壤条件影响最大,它是朝向土壤中综合因子最适合的方向发展。土壤密度大,排水不良,根系分布浅。土壤酸度和湿度也均能影响茶树根系的发育(图6)。根系发育不但受土壤条件的影响,同时也受栽培技术的影响,如栽培方式、耕作方法、时期和施肥制度均能左右根系发育的程度。

茶苗出土展开3—5叶片后,生长便停止而形成休止状态,称为第一生长季。经过一个月左右又恢复生长活动,到了