

中等农业学校試用教材

茶树栽培学

(茶叶专业适用)

安徽省屯溪茶业学校 編

(第二版)

上海科学技术出版社

中等农业学校試用教材

茶 树 栽 培 学

(茶叶专业适用)

安徽省屯溪茶业学校 編

(第二版)

上海科学技术出版社

中等农业学校试用教材
茶 树 栽 培 学
(茶叶专业适用)
安徽省屯溪茶业学校 编

上海科学技术出版社出版 (上海瑞金二路 450 号)
上海市书刊出版业营业许可证出 093 号

上海市印刷三厂印刷... 新华书店上海发行所发行

开本 850×1168 1/32 印张 6 16/32 排版字数 158,000
1961 年 9 月第 1 版 印 1,600 册
1964 年 3 月第 2 版 1964 年 3 月第 1 次印刷
印数 1—1,000

统一书号 16119·444 定价 (九) 0.70 元

編者說明

为了滿足教学需要,我們根据中等专业学校的特点,編写了茶叶专业适用的“茶树栽培学”。但由于編者水平所限,時間匆促,对新的材料搜集不够全面,因此,可能还存在不少缺点甚至錯誤,我們恳切地希望使用本教材的教师和同學們提出寶貴的意见,以便再版时改正。

編者 1963年4月

目 录

緒論	1
第一章 茶树植物学	8
第一节 茶树原产地	8
第二节 茶树主要类型及其地理分布	9
第三节 茶树的形态和构造	11
第二章 茶树的生物学特性	24
第一节 茶树生物学年龄时期的划分及其特征	24
第二节 茶子萌发过程	30
第三节 根系的发育	32
第四节 枝梢的发育	36
第五节 茶树的开花和结果	42
第三章 茶树对外界环境条件的要求	46
第一节 对气候条件的要求	46
第二节 对地形和土壤条件的要求	50
第三节 我国茶区的气候与土壤条件	54
第四章 茶树繁殖	58
第一节 种子繁殖	58
第二节 营养繁殖	77
第五章 茶园的建立	94
第一节 园地选择	95
第二节 茶园土地的规划和基本建设	98
第三节 茶园土地开垦和土壤熟化	106
第四节 茶树的种植方法和技术	111
第六章 茶园管理	118

第一节	茶园耕锄	118
第二节	茶树修剪	127
第三节	茶园间作	140
第四节	茶园土壤的复盖和灌溉	144
第五节	茶树保护	148
第七章	茶园施肥	157
第一节	氮磷钾三要素对茶树生长发育和茶叶产量、品质的影响	157
第二节	茶园施肥的一般原则	160
第三节	茶园施肥的技术	162
第八章	茶叶采摘	174
第一节	采摘原理	174
第二节	采摘方法和技术	182
第三节	鲜叶装运	188
第九章	旧茶园的改造	191
第一节	我国旧茶园一般面貌及其特点	191
第二节	改造旧茶园的农业技术措施	193

緒 論

一、茶叶生产在国民經济中的意义

我国是世界上著名的产茶国家。由于茶的起源、发现以及栽培均开始于我国，因而被称为“茶的祖国”。

我国劳动人民发现和利用栽培茶树，至今已有4千多年的悠久历史。现在，茶树已成为我国主要經濟作物之一，全国共有15个省(区)600多个县(市)出产茶叶，栽茶面积达600多万亩，在我国国民經济中占有一定的地位。

茶叶在我国南方山区农业生产中所占的比重相当大，主要茶区如安徽的祁門、歙县；浙江嵊县，茶叶收入占农业总收入的50~70%，一般茶区茶叶收入也占农业总收入的15~20%。个别地区如安徽省祁門的光輝；歙县的长潭；舒城的舒茶等公社有不少队，茶叶收入要占整个农副业收入的90%以上。因此，在山区生产中综合利用土地資源和劳动力，发展茶业生产，将关系到进一步巩固集体經济和改善山区人民生活。

茶叶之所以能得到广大人民喜爱，是由于茶叶中所含的有效成分，对人体健康有着良好的作用之故。我們的祖先早就知道飲茶可以解渴、提神、强心、恢复疲劳等。如神农《本草綱目》中说：“茶叶苦，飲之使人益思、少臥、輕身、明目”。据现代生物化学分析，茶叶中含有茶素、单宁、芳香油、蛋白质和多种維生素(如維生素A、B₁、B₂、C、P、PP、K)等物质，其中茶素有提神解倦的功效；单宁有杀菌的作用。維生素C在茶叶中含量很丰富，飲后能增强抗坏血病

的能力；芳香油有溶解脂肪，幫助消化的功效。尤其是我國西藏、新疆及內蒙古等地兄弟民族，平日以乳、肉為主食，飲茶可以幫助消化，有助健康，因而茶葉便成為他們日常生活中的必需品。

茶葉又是我國的傳統出口商品。它在國際市場上有着很高的聲譽，可以換回國家建設必要的物資，從而加速社會主義建設。

綜上所述，積極發展茶葉生產，對於滿足人民生活需要，改善山區人民經濟以及支援國家社會主義建設均具有重大意義。

二、我國茶葉生產概況及其發展前景

解放前，舊中國是一個半封建、半殖民地的國家，在國民黨反動統治和帝國主義侵略下，茶葉生產和銷售遭到嚴重的破壞，由十九世紀八十年代的興盛時期轉向衰落。據統計在抗日戰爭以前常年栽培面積約 600~750 萬畝，產量為 350 萬担。但自從英國資本家在國際市場上的競爭並進行對我國茶葉的排擠後，我國茶葉生產日趨下降。從抗日戰爭到解放前的 12 年間，又遭受日本帝國主義和國民黨反動派的摧殘，茶園面積大大縮小，茶園荒蕪，單位面積產量降低，製茶技術十分落后，1949 年全國茶葉總產量只有 82 萬担，僅為我國歷史上最高年產量 450 萬担的 18%。

中華人民共和國的誕生，為我國茶葉生產的發展开辟了廣闊的天地，黨和政府採取了一系列積極措施，使茶葉生產得到了迅速的恢復和發展。

（一）茶樹栽培面積日益增加

在第一個五年計劃期間基本上恢復了全國荒蕪茶園，並且开辟了大批新茶園，擴大茶園面積 252 萬畝，建立了 114 個大型國營茶場，其面積占茶園總面積的 2.7%。據統計 1957 年全國茶園面積比解放初期擴大了 4~5 倍，可採茶園面積達 430 餘萬畝。

（二）茶葉產量逐年上升

建國以來黨對茶葉生產採取了恢復和發展的積極措施，如扶

助茶农发放貸款，进行社会主义改造和推广先进技术等。因而，茶叶产量不断增长，在国民經济恢复的最后一年（1952年），全国茶叶总产量达164万余担，比1950年增长1倍多；到第一个五年計划的最后一年（1957年），全国茶叶总产量已达到223万余担，比解放的第一年（1949年），增长1.7倍。如安徽省1957年茶叶产量上升到39万3千担，比1949年增长将近3倍；又如浙江省1957年茶叶产量达46万2千担，比1949年增长3.4倍。

（三）提高了茶叶品质

建国以来，茶叶品质也有显著的提高。例如举世聞名的“祁紅”，1954年特級和一級茶只占总产量的51.2%，到1957年，春茶特級和一級茶占的比例已上升到56.9%；1951年所試制的“霍紅”和“舒綠”，品质已和“祁紅”、“屯綠”不相上下，被称为我国出口名茶之一。还值得指出，1956年云南省出产的紅茶，在国际市场上获得很好的荣誉。

（四）出口数量不断增多

随着我国国际地位的不断提高和茶叶品质的改进，我国茶叶外銷数量也大大增加。如1949年为100，1952年則为273；1957年外銷茶叶近100万担，为解放初期外銷量的5倍，銷售到52个国家和地区。

（五）茶叶科学研究力量迅速增长

茶叶科学研究及干部培养工作，取得了巨大的成就。目前全国已有省（区）一級的茶叶試驗站或研究所共8所。1958年9月我国农业科学院在浙江杭州設立中国茶叶科学研究所。这标志着我国茶叶科学研究事业已进入了一个有計划有领导的新时期。几年来对茶树栽培技术、茶树品种、茶叶采摘、茶叶制造及工具改革等方面进行了不少試驗研究，并取得了一定成果，有的已在生产实践中发挥了作用。这些試驗研究机构的技术人員，几年来也有增加；此外，浙江、安徽、湖南和四川高等农业院校中設立了茶叶系，以及

不少省分的中等农校中設置茶叶专业，都在大力培养茶叶专业人才。

解放以来茶叶生产和各项事业一样，在党和政府的正确领导下获得了很大的成就，这是总路綫、大跃进、人民公社三面紅旗的巨大胜利。

但是，茶叶生产的增长程度，还不能滿足国内、外人民的需要，面临着上述情况，我們的任务是在党的领导下，进一步发展茶叶生产。1958年全国供銷合作社总社召开茶叶工作會議，提出大力发展茶叶生产的方針。在同年召开的全国茶叶生产會議上提出了发展茶叶生产，迅速超过历史最高水平的奋斗目标。我們深信实现这一奋斗目标，是完全可能的，因为我国人民有党中央和毛主席的正确领导，有三面紅旗的指引，有建国以来茶叶工作的良好基础；并且我国的自然条件优越，不少地区的气候、土壤均适宜茶树生长。

必須認識，发展茶叶生产是个长期的任务，应该充分利用有利条件，通过提高茶叶单位面积产量，垦复荒蕪茶园以及开辟新茶园的途径，因地制宜地积极发展茶叶生产。

三、茶区的分布情况

(一) 世界茶区的分布

世界产茶区域，最北在苏联的外喀尔巴阡，位于北緯 49° ；最南是南美洲的阿根廷和南非洲的納塔尔，位于南緯 33° 。世界五大洲都有茶树栽培，栽茶国家有 30 个，主要产茶国为中国、苏联、越南、印度、錫兰、巴基斯坦、印度尼西亚、日本等(表 1)。

全世界栽培茶树的面积据 1955~1956 年綜合統計，主要产茶国栽茶面积约 2050 万亩；产量在 884.5 千公吨，其中：亚洲占 83.3%；欧洲占 12.5%；非洲和美洲占 4.2%。

(二) 我国茶区的分布

表 1 世界各國栽茶面積及產量

產茶國家	栽培面積 (萬畝)	產 量 (千公噸)	備 注
中 國	560	120.4	包括未成林茶園在內
蘇 聯	111	110.0	系高級茶
越 南	25	10.5	系 1942 年統計數字
錫 蘭	339	166.3	1954 年產量
印 度	475	292.2	1955 年產量
巴 基 斯 坦	45	24.8	1955 年產量
印度尼西亞	318	46.9	面積系 1939 年統計數
日 本	57	68.0	1954 年產量
烏 來 亞	5	2.4	
伊 朗	16	5.4	1952 年統計數
土 耳 其	10	1.2	1955 年統計數
非洲各國	70	34.1	
南 美	19	2.3	僅阿根廷、巴西二國統計
合 計	2050	884.5	

[注] 資料來源：

1. 世界重要農產國家的農業統計(統計出版社, 1958);
2. “茶葉”, 1957 (2), 越南產茶概況;
3. 茶葉通報, 1958 (1), 各國茶葉栽培面積及產量統計。

我國茶區遼闊, 南自北緯 18° 附近的海南島; 北至北緯 35° 附近的雲台山; 西從東經的 99° 的雲南昌寧; 東至東經 122° 的台灣, 在這廣大區域的山區和丘陵地帶中分布着茶區。

我國茶區名稱有的用縣或鎮名而分, 有的用省內出產較多的方位而分, 也有的用產茶種類而分, 據目前統計, 全國共有 52 個茶區, 包括 15 個省(區) 600 餘縣(市)。

15 個產茶省(區) 中以浙江、安徽、湖南為最多; 其次為四川、福建、雲南、江西、湖北、台灣; 再次為廣東、廣西、貴州; 最少為江蘇、河南、陝西等省。產茶的 600 餘縣(市) 中, 以安徽歙縣; 浙江嵯縣; 湖南安化縣的茶區最集中, 茶樹栽培面積和茶葉產量不斷增加(表 2)。

表2 中国茶区分布及主要产茶县(市)

省别	茶区数	茶区名称	主要产茶县(市)
浙江	4	杭州、平水、淳安、温州。	嵊县、淳安、绍兴、诸暨、东阳、桐廬、临安、平阳、瑞安、泰顺、杭州、安吉、建德等。
安徽	4	黄山、大别山、江南、江淮。	歙县、祁門、休宁、宣城、涇县、宁国、黟县、郎溪、至德、太平、舒城、霍山、六安、金寨等。
福建	4	閩东、閩北、閩南、閩西。	福安、福鼎、宁德、寿宁、霞浦、周宁、安溪、屏南、建阳、崇安、平和、福州、上杭等。
江苏	4	鎮宁、宜溧、吳县、仪六。	宜兴、溧阳、金坛、句容、吳县、鎮江、仪征、六合等。
湖南	5	湘中、湘东、湘南、湘西、湘北。	安化、桃源、宁乡、新化、溇源、双峰、湘潭、岳阳、临湘、汉寿、常德、湘阴、平江、浏阳、长沙、醴陵、郴县、江华、古丈、沅陵等。
湖北	4	鄂西、鄂南、鄂北、鄂东。	恩施、长阳、五峰、蒲圻、崇阳、咸宁、宜都、麻城、英山等。
江西	4	修水、浮梁、婺源、上饒。	婺源、景德镇市(原浮梁县)、上饒、修水、武宁、銅鼓、鉛山、玉山、广丰等。
河南	1	信阳。	信阳、固始、光山。
广东	5	粵东、粵中、粵北、粵西、海南。	饒平、高明、鶴山、清远、新兴、英德、琼中、保亭。
广西	2	六堡、橫县。	橫县、蒼梧、賀县等。
四川	6	宜宾、重庆、北川、雅安、万源、邛崃。	雅安、城口、宜宾、屏山、馬边、沐川、邛崃、北川、万源、榮經、名山等。
云南	4	宜良、普洱、西双版纳、凤庆。	西双版纳、凤庆、昌宁、景东、景谷、宜良等。
貴州	3	湄潭、安顺、独山。	湄潭、安顺、石阡、婺川、独山等。
陕西	1	紫阳。	紫阳、鎮巴、安康。
台灣	2	台北、台中。	台北、淡水、新竹、台南等。
合計	52		

四、茶树栽培学的研究对象、任务和方法

茶树和其他植物一样是在一定的外界环境条件下生长发育，并且不断地改变着自己，与发展着的外界环境相适应。茶树生长发育是它的生物学特性和外界环境条件相统一的过程。深入了解茶树生物学特性及其生长发育与外界环境条件的关系，采取合理的农业技术措施，改变和创造生活条件，控制和促进生理作用，使其朝向有利于生产的方面发展，这就是茶树栽培学所要研究的对象。

广大劳动人民在千百年来生产实践中，积累了丰富的茶树栽培技术经验，加上近代科学研究的成果，我们已基本摸索到有关茶树生长发育的特性及其与外界环境相互作用的规律，可以用人工的方法来改造茶树周围的环境和茶树本身，从而促进茶树的生长发育，达到我们所希望获得高产优质以及提高劳动生产率的目的。当然，所有这些，还有待于我们努力提高科学技术水平，特别是结合我国茶区的自然条件，在先进农业科学理论的指导下，研究和总结出一套科学的茶树栽培管理技术措施，大力发展我国茶叶生产，这将是一个光荣而艰巨的任务。

综上所述，茶树栽培是研究用人工方法，去影响茶树生长发育及其外界环境条件，以获得高产优质的茶叶和不断提高劳动生产率的一门科学。

茶树栽培又与其他农业基础课程有着密切的联系。因为茶树栽培学的理论是建立在农业基础理论上的，如研究茶树形态结构，要运用植物学知识；研究茶树的生长发育，要运用植物生理知识等；研究茶树与环境条件时，要运用土壤、气候的知识；研究茶树栽培技术措施时，要了解农业化学、病虫害防治等科学知识。

此外，理论联系实际，也是重要的学习方法。道理很简单，茶树栽培是一门生产技术科学，我们必须一方面从生产实践中总结，另一方面将理论去指导实践，在实践中得到经验，不断发展本学科。

第一章 茶树植物学

第一节 茶树原产地

茶树原产中国。在世界上茶树最早为我国劳动人民所栽培利用,而后直接或间接地传至其他国家。

1823年英人勃类士(R. Bruce)在印度阿萨姆省沙地耶地方发现所谓叶大树高的野生茶树后,这时正是英国资本家引种我国茶树在印度试种成功,种茶事业开始发展时,一些英国学者,对茶树原产地发生怀疑,有的提出茶树原产地不在中国而在印度,这种说法是没有根据的。

茶树原产地在中国的根据有:(1)我国发现茶树最早,栽培和饮用也最长久,据史载公元前2737年我国的劳动人民已知道利用茶叶为药料。公元前300年到公元600年时已成为人民普遍爱好的饮料,并形成当时重要商品之一。到第八世纪时茶树栽培已成为农业生产中的副业或专业了。而印度,茶的发现与栽培饮用是在十八世纪以后。(2)我国云南、四川和贵州一带,过去和现在都发现有野生大茶树,如公元780年陆羽在“茶经”中记载:“茶在巴峡间,有两人合抱者”;又如1951年,我国在云南佛海南糯山附近又发现三棵野生大茶树,一般树高有3.5~4米,树幅有2.5~9.3米,主干直径有38~54厘米,叶大21×7厘米和2.5×5厘米。(3)以茶树种属分布的自然条件来看,我国西南地区,高等植物种类繁多,为世界之冠,有“世界植物国”之称。世界山茶科约23属300余种,而我国就有15属200余种以上,且多分布在我国云

南、貴州、四川等西南地区。由于該地地近赤道北回归綫，属亚热带气候，地势高峻，諸山起伏綿延，江河纵横交錯，地形变化多端，在低緯度和高海拔的交互影响下造成的自然条件具有多样化的特点，大部分属湿润温和的气候，由于茶树长期同化适应的結果，形成了茶树喜温暖湿润的特性和自然分布的区域。(4) 茶树的传播一方面是受着政治經濟的影响；一方面是沿着河流山脉的相貫性而蔓延传播。在云南境内是諸大江河的发源地，这些江河多数流经邻国，因而沿河传播于他国。

至于科恩司徒提出大叶种原产于印度；小叶种原产于中国的折衷的說法也是不对的。因为有机体与外界环境条件是統一的，植物受环境长期的影响，其性状发生变异，这是自然界到处都可以见到的事实。茶树在自然分布和人为移植及不同栽培条件影响下形成多种类型，向北迁移受着寒冷干燥气候的影响，則变成叶小、质厚、树干低矮的小叶种，向南迁移則变成叶大、质薄、树干高大的大叶种，故小叶种和大叶种两者是同源。

第二节 茶树主要类型及其地理分布

茶树在植物分类系統上属于：种子植物門，被子植物綱，双子叶植物亚綱，山茶目，山茶科，茶属，茶种。

茶树学名在植物分类学上不少于 20 种，最初的学名是由瑞典植物学家林奈(Linne) 于 1753 年訂为 *Thea sinensis* Linne。茶树正确的学名經我国植物学家錢崇澍教授根据国际命名法和茶树性状的研究，确定茶树学名为 *Camellia sinensis* (L.) Kuntze 为正确。

世界上所有茶树都属于 *Camellia sinensis* (L.) Kuntze 这一个基本种。这个基本种分为两个亚种，即中国亚种和阿薩姆亚种。中国亚种主要分布于中国、日本和苏联；阿薩姆亚种主要分布

于印度、錫兰和印度尼西亚。中国亚种树型比較矮小,属灌木状或半乔木状,叶片不大,叶面光滑具有革质,开花多而早;阿薩姆亚种树型比較高大,属乔木状,叶片大而薄,叶面有隆起,开花少而迟。

根据形态特征,中国亚种又可分为两个变种,即武夷变种(*var. bohea*,或称小叶种)和大叶变种(*var. macrophylla*)。武夷变种主要分布于我国东部、东南部和日本,属于矮生灌木型,叶小而带革质,叶质坚硬,叶色暗綠,叶片尖端一般不呈銳状;大叶变种主要分布于云南、貴州、四川一带。属半乔木型,叶大而柔軟,呈淡綠色,叶片頂端微凸。同样,根据形态特征,阿薩姆亚种也可分为两个类型,即揮形变种(*var. shan form*)和阿薩姆变种(*var. assamica*)。揮形变种主要分布于越南、老撾、緬甸和泰国。属乔木型,树高达5~10米,叶片长达17厘米,叶色淡綠,叶尖凸出;阿薩姆变种也属乔木类型,树高达17米,叶长达20~25厘米,叶薄而呈深綠色,

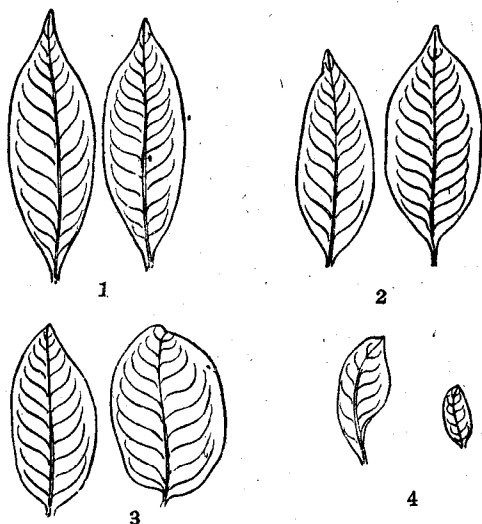


图1 茶树各变种的叶形

1.阿薩姆变种; 2.揮形变种; 3.大叶变种; 4.武夷变种

叶面有隆起,叶片顶端尖锐(图1)。

就生理特性方面来说,中国亚种及其变种对气候有较强的适应性,具有较强的耐寒力,适宜向纬度较大的地区引种。而阿萨姆亚种及其变种的抗寒力则很弱。

除上述两个亚种及其四个变种之外,由于各地自然条件的影响,以及当地茶树与外来茶种杂交的结果,在各个地区(如祁门、六安)还形成了在形态特征上互有变异的许多地方品种。这些地方品种一般是以地名或结合其特征、特性,而予以定名的。如祁门小叶种、六安小叶种等等。

第三节 茶树的形态和构造

茶树由于种类及品种的不同和外界环境条件的差异,因此外部形态和内部构造也有差异。但因茶树都是同属同种,系统相近,有着共同之处。下面就其组成各部的形态和内部构造分别予以叙述。

一、根 系

茶树是多年生木本植物,其根系由主根、侧根、细根组成。

茶树的主根由种子的胚根发育而成,它垂直向下伸入土中。当主根伸长被阻碍或被切断时,它的一部分侧根和细根就能迅速的向土壤深处伸展,以代替主根的作用。故茶树幼苗时主根特别长,移植时如切断主根的一部分就能促进侧根的大量发生,这对用移植法建立茶园是很重要的。

用无性繁殖的茶苗,在基部切口形成愈合组织,从愈合组织上长出来的不定根,分化后其中一个或几个根就朝着垂直方向发展,代替主根的作用。经过2~3年后与种子繁殖根系在外部形态上基本上相似,但在内部结构上有差别。