



农业科学技术丛书

科学种茶

四川人民出版社

农业科学技术丛书

茶 种 学 科

陈 彬 藩

四川人民出版社

一九七五年·成都

前 言

在毛主席革命路线指引下，我省茶叶生产取得了很大成绩。特别是经过无产阶级文化大革命和批林批孔运动，广大茶区干部和贫下中农提高了阶级斗争、路线斗争和无产阶级专政下继续革命的觉悟，认真贯彻毛主席提出的“**以粮为纲，全面发展**”的方针和“**以后山坡上要多多开辟茶园**”的教导，坚持党的基本路线和政策，大批资本主义，大干社会主义，使全省茶叶生产出现了茶园成倍扩大、产量大幅度增长的大好局面，为社会主义革命和社会主义建设作出了新贡献。

遵照毛主席关于农业科学研究和技术指导，必须同农民群众的生产实践密切地结合起来。必须总结当地农民特别是老农的增产经验，学习其它地方农业生产上的好经验的教导，近年来，我们经常到茶区学习。为了普及种茶的科学技术知识，适应我省茶叶生产大发展的需要，我们在调查总结我省茶区贫下中农的种茶经验的基础上，参考外省的经验，编写了《科学种茶》一书，供茶区社队茶场科学实验小组、干部、贫下中农和上山下乡知识青年阅读、参考。

本书的编写工作，是在四川省科学技术委员会、四川省农业局等单位的党委领导下进行的，并得到有关同志的热情

支持和指导，在此表示感谢。在编写本书的过程中，我们深切地体会到，遵循毛主席关于“和工农民众相结合”的伟大教导，深入农村，虚心接受贫下中农的再教育，认真学习和总结群众在三大革命运动中的斗争经验，是农业技术人员改造世界观，努力为人民服务的唯一正确道路。但是，由于自己学习马列著作和毛主席著作不够，政治水平低，实践经验不足，书中难免有缺点、错误之处，恳切地希望广大读者给予批评指正。

作者

一九七五年五月

目 录

一、为什么要种茶	1
二、茶树有那些特征和特性	4
三、那些地方适宜种茶	12
四、怎样开辟新茶园	17
(一) 全面规划, 综合治理荒山	18
(二) 缓坡等高种植, 陡坡修筑梯地	23
(三) 选用良种, 繁殖种苗	28
(四) 种好管好, 力争速成丰产	34
五、怎样管好茶园	36
(一) 茶园的耕锄	37
(二) 茶园的施肥	41
(三) 茶树的修剪	48
(四) 茶树病虫害的防治	53
六、怎样改造低产茶园	81
(一) 因树制宜, 改造树冠	82
(二) 加强管理, 增施肥料	84
(三) 合理修剪、采摘, 养好茶蓬	85
七、怎样采茶	86
(一) 细茶的采摘技术	87

(二) 边茶的采割技术.....	90
八、怎样制茶.....	94
(一) 红茶的初制.....	95
(二) 绿茶的初制	100
(三) 边茶的初制	103
(四) 边茶的精制.....	104
(五) 边茶的包装.....	105
(六) 边茶的运输.....	106
(七) 边茶的贮藏.....	107
(八) 边茶的贸易.....	108
(九) 边茶的消费.....	109
(十) 边茶的展望.....	110
(十一) 边茶的附录.....	111
(十二) 边茶的参考文献.....	112
(十三) 边茶的索引.....	113
(十四) 边茶的附录.....	114
(十五) 边茶的参考文献.....	115
(十六) 边茶的索引.....	116
(十七) 边茶的附录.....	117
(十八) 边茶的参考文献.....	118
(十九) 边茶的索引.....	119
(二十) 边茶的附录.....	120
(二十一) 边茶的参考文献.....	121
(二十二) 边茶的索引.....	122
(二十三) 边茶的附录.....	123
(二十四) 边茶的参考文献.....	124
(二十五) 边茶的索引.....	125
(二十六) 边茶的附录.....	126
(二十七) 边茶的参考文献.....	127
(二十八) 边茶的索引.....	128
(二十九) 边茶的附录.....	129
(三十) 边茶的参考文献.....	130
(三十一) 边茶的索引.....	131
(三十二) 边茶的附录.....	132
(三十三) 边茶的参考文献.....	133
(三十四) 边茶的索引.....	134
(三十五) 边茶的附录.....	135
(三十六) 边茶的参考文献.....	136
(三十七) 边茶的索引.....	137
(三十八) 边茶的附录.....	138
(三十九) 边茶的参考文献.....	139
(四十) 边茶的索引.....	140
(四十一) 边茶的附录.....	141
(四十二) 边茶的参考文献.....	142
(四十三) 边茶的索引.....	143
(四十四) 边茶的附录.....	144
(四十五) 边茶的参考文献.....	145
(四十六) 边茶的索引.....	146
(四十七) 边茶的附录.....	147
(四十八) 边茶的参考文献.....	148
(四十九) 边茶的索引.....	149
(五十) 边茶的附录.....	150

一、为什么要种茶

伟大领袖毛主席和党中央对发展茶叶生产十分关心。一九五八年九月十六日毛主席视察安徽省舒城县舒茶人民公社时，发出了“以后山坡上要多多开辟茶园”的光辉指示，大大鼓舞了广大茶区干部、群众为革命种茶的积极性，促进了全国茶叶生产的迅速发展。

毛主席号召我们多多开辟茶园是有很重要的意义的。因为茶叶是农业多种经营中的一个重要项目，是我国的重要出口物资，是边疆兄弟民族的生活必需品，是劳动人民普遍爱好的饮料。多多开辟茶园，积极发展茶叶生产，对巩固壮大集体经济，促进农业“四化”，建设社会主义，支援世界革命，具有重要作用。

世界上茶树的原产地就在我国西南部的四川、云南和贵州一带。早在几千年以前，我国劳动人民就开始采摘茶叶作药料，后来逐渐演变成为饮料。我省是全国的主要茶区之一，种茶历史悠久，适宜种茶的地方非常广阔。解放前，由于国民党反动派的摧残破坏，茶园大片荒芜，茶叶产量急剧下降。解放后，在毛主席的革命路线指引下，在党的正确领导与扶持下，我省茶叶生产得到了迅速的恢复和发展。特别是经过无产阶级文化大革命和批林批孔，推动了“农业学大

寨”的群众运动蓬勃发展。广大茶区干部、群众，在狠抓粮食生产的同时，大力发展茶叶生产，连年实现了粮茶双丰收。到一九七四年，全省茶园面积和茶叶产量，比解放前的一九四九年增长三倍左右，产茶地区已扩大到一百四十多个县、市。

茶树是一种多年生经济林木，一次种植，多年受益。各茶区茶叶生产收入在农副业总收入中占有相当比重。实践证明，认真贯彻毛主席提出的“以粮为纲，全面发展”的方针和“以后山坡上要多多开辟茶园”的指示，积极利用荒山荒坡发展茶叶生产，就能不断增加集体收入，为实现“四化”积累资金；又有利于土、水、林综合治理，搞好农田基本建设，从根本上改变生产条件，促进农业生产的进一步发展。

茶叶是一种对人体健康有益的饮料。茶叶中含有茶素（咖啡碱）、茶单宁、芳香油和多种维生素。喝茶有提神、利尿、解毒、抗菌、帮助消化和防止血管硬化等功效。随着工农业生产的发展和人民生活水平的提高，对茶叶的需要量日益增长。特别是居住在我国西南和西北部边疆的藏、蒙、维吾尔等兄弟民族，大都以肉类、乳类为主食，新鲜蔬菜较少，加以在高原地区，气候干燥，空气稀薄，人体内的水分蒸腾作用强烈，血管的膨压增大，常常会感到头晕、乏力、气紧、腹胀，影响生产劳动和工作。生活这样的环境里，多喝茶可以解油腻，助消化，还可增强血管的弹性和抗压

性，战胜“高原不适症”。正因为茶叶是这些兄弟民族不可缺少的生活必需品，所以过去历代封建王朝和国民党反动派都采取“以茶治边”的反动政策，用以控制奴役边疆人民；帝、修、反也利用茶叶作为侵略我国边疆地区的工具。解放后，在毛主席和党中央的亲切关怀下，边茶生产有了很大发展，边茶供应量也不断增加，但由于兄弟民族的生活水平大大提高，支援边疆建设的人员也大大增多，这就要求我们增产更多更好的茶叶，以满足边疆人民群众的需要。由此可见，多种茶，种好茶，多产茶，对贯彻落实毛主席关于“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针，改善人民生活，加强民族团结，巩固国防，具有重大的政治意义。

茶叶又是我国传统的出口商品，在国际市场上享有很高的声誉。随着毛主席革命外交路线的不断胜利，同我国建交和进行贸易的国家和地区越来越多，许多友好国家纷纷要求我国增加茶叶出口数量。特别是第三世界的一些国家，为了摆脱帝国主义和社会帝国主义的压榨和控制，都迫切要求同我国扩大贸易关系。我国是属于第三世界的社会主义国家，我们的社会主义革命和社会主义建设，得到了全世界无产阶级和革命人民的支持和援助。我们一定要遵照毛主席的教导，履行我们的国际主义义务，尽一切可能支援世界人民的革命斗争。我们多种一亩茶，多生产一担茶叶，就是以实际行动支援世界人民的革命斗争。同时，茶叶出口的经济价值较高，以四川红茶为例，一吨茶可换回钢材十多吨。我们努

力发展茶叶生产，增加出口数量，就可换回更多的我国需要的物品，更有力地支援祖国的社会主义建设。

发展茶叶生产既然有这么重要的作用，我们就应该坚定不移地、进一步地贯彻落实毛主席关于“以后山坡上要多多开辟茶园”的指示，牢固地树立为革命种茶的思想，认真贯彻农业“八字宪法”，实行科学种茶，在多多开辟茶园的同时，努力提高茶叶单位面积产量和质量，使我省茶叶生产有一个更大、更快的发展，为建设社会主义和支援世界革命作出新的贡献。

二、茶树有那些特征和特性

地球上现有的绿色植物多达数十万种，为了便于研究和利用这些植物，植物分类学家根据生物的进化过程和植物的特征、特性，把植物分门别类，排列成门、纲、目、科、属、种。茶树在植物分类上的地位，属于胚胎植物门（种子植物亚门）、被子植物纲（双子叶植物亚纲）、山茶目、山茶科、茶属、茶种。

茶树的形态特征和生物学特性，按其根系、枝条、芽叶、花果四个部分简述如下：

（一）根 系

茶树是深根性植物。它的根系由主根、侧根、细根和须

根组成。主根由种子的胚根发育而成，能伸入土中6—9尺深，一般的灌木型茶树主根深达3尺左右。由主根发出的侧根、细根和须根向四周土层伸展，分布在离主根约0.2—1.5尺的土层中，形成网状根系。细根和须根很幼嫩，常呈乳白色，质脆易断，多数集中分布在约2—9寸深的土壤耕作层，吸收水分和养分的能力较强，称为吸收根；而主根和已木质化的侧根，主要是运输水分和养分，称为输导根。凡是吸收根发达的茶树，其地上部分就生育良好。所以，如何促进茶树吸收根的旺盛生长，是种茶技术上必须注意的问题。

茶树根系的生长情况与品种、土壤条件和栽培措施有很大关系。乔木和半乔木型树势高大的品种，其根系分布深广；灌木型树势矮小的品种，其根系分布浅窄。土壤深厚、疏松、肥沃，茶树根系分布深广；土壤瘠薄、粘重，茶树根系分布就浅窄。所以适当地进行深耕，多施有机质肥料，改善土壤结构，增强土壤肥力，就可以促进根系分布深而且广，生长良好。侧根和细根分布的幅度，一般与树冠的幅度相等，所以，在进行茶园中耕时，应注意尽可能避免多伤茶根。

茶树根系的生长活动和地上部分的生长活动是相互交替进行着。当地上部生长活跃时期，根系的生长就缓慢或暂时停止生长；当地上部生长缓慢或休止的时期，根系就生长活跃。我省大部分茶区，茶树在一年中有三个相对休止期。秋冬季地上部进入休止期，根系生长发育最旺盛；春季四月至五月分，根系增粗增大；五月以后到六月中旬，根系发育减

弱；六月下旬到七月上旬又较旺盛，此后逐渐减弱；到八月上、中旬以后，根系又加强发育。根据这个特点，在根系发育旺盛的时候，多施有机质肥料，就能培养强大的根系，促进茶树生长健壮。

（二）枝 条

茶树的枝干有灌木、半乔木和乔木三种类型。我国的小叶种或中叶种茶树多为灌木型，大叶种茶树多为半乔木或乔木型。半乔木和乔木型茶树都有明显的主干，从主干上生出分枝，分枝着生的部位较高。灌木型茶树的分枝部位较低，也较稠密，多数是靠近根颈的部位生出的。

茶树的枝条是由营养芽发育而成。初期未木质化的枝条称为新梢。新梢幼嫩柔软，着生茸毛，表皮呈青绿色；以后随着新梢逐渐木质化，表皮由青绿色逐步变成浅黄、浅棕、红棕和淡灰色，枝条老熟时变成暗灰色。枝条节间长短不一，一般大叶种的节间长，小叶种的节间短；在土壤肥沃湿润的情况下节间长，反之则短。正常生长的茶树，凡枝条节间长的，着生的叶片较大，这是优良品种的标志之一。

每种植物都有它的分枝习性。高等植物的分枝习性分为四种类型：单轴分枝、两歧分枝、假轴分枝、假两歧分枝。茶树在幼苗期有明显的主干，分枝较短，属于单轴分枝。树龄长大时，分枝增多，或因进行修剪和采摘的影响，抑制了主干的生长，增强了侧枝的生长，就逐渐形成了假轴分枝的

形态。由幼苗主干第一次分生出来的侧枝，称为第一层分枝；再由第一次的分枝上分生出来的侧枝，称为第二层分枝，余类推。一般的两年生茶树，苗高 1.4 尺左右，已有一层或二层分枝；三年生茶树有三层分枝；八年生时，约有八层至九层分枝，这时分枝已基本固定，变化很少。但经过修剪或打顶的茶树，可达十二层至十四层分枝，因而形成了宽阔的树冠。利用茶树这种分枝习性，采取合理的修剪、采摘技术，就可以扩大树冠或发芽面，提高茶叶单位产量。又据观察，茶树的分枝达到四至五层时，树冠上一些新发生的枝条就朝向开花结果方面发展。因此，自然生长的茶树开花较早较多，而且每年只能发生二至三轮新梢。经过修剪的茶树，既能打破顶芽的生长优势，促进侧芽、侧枝萌发生长，又能抑制开花结果，减少养分消耗，所以一年能发生四至五轮新梢，从而增加了芽叶产量。

(三) 芽 叶

茶树的芽、叶是制茶的原料，又是茶树用以制造养分维持生长发育的重要器官。如何采取措施，既能多采芽叶又能维持茶树生长健壮，这是种茶技术上应当特别注意的问题。

茶树的芽有叶芽和花芽两种。叶芽又称营养芽，形态细长，前端微尖，背面密生茸毛；花芽粗短而呈微圆形。

叶芽依其生长部位不同，分为顶芽、腋芽和不定芽。顶

芽生长在枝条的顶端，粗大而生活能力最强。腋芽长在叶腋间，生长活动比顶芽迟缓，形成新梢的时间比顶芽迟3—7天。不定芽生在枝条节间和根颈等处，当枝条被重修剪或台刈后，不定芽就能萌发伸展成新枝。

在气候温暖、湿润和土壤肥沃的条件下，芽叶较粗大，反之则小。大叶种的芽比小叶种的大，茸毛也较多。芽的颜色一般为黄绿色或绿色，也有少数呈紫色或其它颜色。芽大、芽重、茸毛多，是优良品种的标志之一。

茶树上的叶子有新叶和老叶之分。新生嫩芽伸展成嫩叶。嫩叶背面多茸毛，长成定型的叶片时，背面的茸毛脱落。随着叶片逐渐由嫩变老，叶色逐步由浅黄、浅绿而变成深绿，叶组织也变粗老，即成老叶。

老叶的形状、大小、颜色，因品种、生长环境和栽培条件不同而有差异。叶形有椭圆形、长椭圆形、卵形、倒卵形、披针形、倒披针形等。叶色有绿、深绿、淡绿、黄绿、灰绿等。叶面积的计算方法为：叶长 $\times$ 叶宽 $\times 0.7$ 。凡叶面积平均在10平方厘米以下的为小叶种，在10—20平方厘米的为中叶种，在20平方厘米以上的为大叶种。叶脉为羽状网脉，主脉明显，侧脉从主脉分出，伸长到叶片边缘五分之四处即弯向前一侧脉并与之联结，主脉和侧脉又分出细脉互相联结成网状，这是辨别茶叶的重要特征之一。叶面有的平坦，有的隆起。叶面隆起的叶肉生长旺盛，这是优良品种的一个特征。叶质有的较薄而柔软，品质较好；有的较厚而脆硬，品质较

差，但它的抗寒、抗旱力较强。

茶树在生长期间，营养芽能不断地发育分化成新梢，新梢顶端与叶腋处又形成新的顶芽和腋芽。新梢的萌发生长有一定的规律，不采摘的茶树，每年有三次生长期和三次休眠期，二者交替进行，即头年冬季分化形成的冬芽到次年初春开始萌动，进行第一次生长，然后休眠；到初夏进行第二次生长，然后休眠；到初秋进行第三次生长，然后进入冬眠。春、夏两次休眠期短，冬季休眠期长。我省大部分茶区，茶树从春季发芽到冬季休眠，全年生长期约有七至八个月。

芽萌发时开始膨大，膨大到一定程度时，外面的鳞片逐渐展开，芽尖向上伸长，叶片逐渐开展。先开展的第一片叶片叫鱼叶，接着开展的叶片叫真叶，直到有四至五片真叶展开时，就形成一个正常的新梢。正常的新梢都有一个正在生长活动的顶芽，并能继续开展新叶。但当新梢已完全成熟，或因水分养分供应不足，新梢就很快进入休眠状态，停止生长，叶片不再展开，顶芽变得很瘦小，称为驻芽。驻芽和邻近的一、二片叶片称为对夹叶。

由秋冬芽发育而成的新梢称为头轮新梢，生长力最旺。由头轮新梢上的腋芽抽发出来的新梢称为二轮新梢，由二轮新梢上的腋芽抽发出来的新梢称为三轮新梢；余类推。如果不进行合理修剪和采摘，一般每年只能发出三轮新梢；如果进行合理的修剪和采摘，同时加强肥培管理，每年可发出四至六轮新梢，茶叶产量就可大大增加。

刚从已开展四、五叶的新梢上采下的一芽二、三叶，每个重量一般为0.2—0.5克，每市斤芽叶约有1000—2500个。优良品种又在优良的栽培条件下，其新梢生长健壮，芽叶较多较重，因而产量也高。

(四) 花 果

茶树的花为两性花，由夏季新梢茎部叶腋处的花芽发育而成。每个叶腋有一至四个花芽，为假总状花序。花萼有五至七片，近似圆形，光滑带革质，以保护花蕾，至果实成熟也不脱落。花冠白色，有时呈淡红色，由五至九个花瓣组成。雄蕊约有200—300枚，与花瓣基部相联结，并列成几圈，雄蕊的花丝上生“T”字形花药，雌蕊生在花冠中心，由子房、花柱、柱头组成。子房上位，一般具有三至四室。柱头光滑，为三至六裂，开花时能分泌白色粘液。

果实为蒴果，外表光滑，有三至四室，每室有种子一、二粒。果壳未成熟时为绿色，成熟后为棕绿色或棕褐色。成熟后果皮裂开，种子自行脱落。种子的形状，一果一粒种子的多为球形，一果多粒种子的呈扁圆形。种子分为外种皮、内种皮和种胚三部分。外种皮叫果壳，未成熟时呈黄褐色，成熟后呈黑褐色并略带光泽。内种皮较薄，呈赤褐色，分布有网状种脉，在种子发育过程中，用以运送营养物质。种胚由胚芽、胚茎、胚根和子叶四部分组成。胚芽是枝叶的原始体，胚根是根系的原始体，胚茎连接胚芽和胚根，发育成茶树的

主干。种子无胚乳，只具有两片肥厚的子叶，贮藏养分，供应发芽及幼苗生长的需要。种子的大小及重量因品种而异，大叶型品种的种子较大，一般每市斤300—400粒，小叶型品种的种子较小，一般每市斤500粒左右。种子愈大，发芽率和幼苗生活力也愈强。

茶树一般生长三、四年时便可开花结果，四川中、小叶种茶树，有的一、二年生就开始开花，云南大叶种有的七、八年生才开始开花。因为茶树是南方短日照植物，新种到日照较长的地方，不能满足其发育条件，所以会延迟其开花期，甚至不能开花结果。茶树每年开花时期一般在九月至十二月分，开花盛期在十月至十一月分。结果时期在次年三、四月分开始，五月间形成朔果，十月中旬种子达到成熟程度，要及时采下，否则，到十一月分，种子就会自行脱落到地上。

茶树的各个器官，在植物生理上都发挥它特有的功能。根子扎在土壤中吸收水分和溶解于水分中的养分。叶子在空气中利用阳光和二氧化碳进行光合作用，制造有机养分。茎部连接根和叶，担负水分、养分的运输任务。这些器官的机能虽然不同，但都和植物的营养有关，所以都属于营养器官。茶树生长发育到了成年阶段，就要开花结实，花果和种子都与植物生殖后代有关，所以属于生殖器官。人们常把茶树的生根、长茎、分枝、萌发芽叶叫做营养生长；把茶树的花芽分化、开花、结果叫做生殖生长。营养生长和生殖生长是相