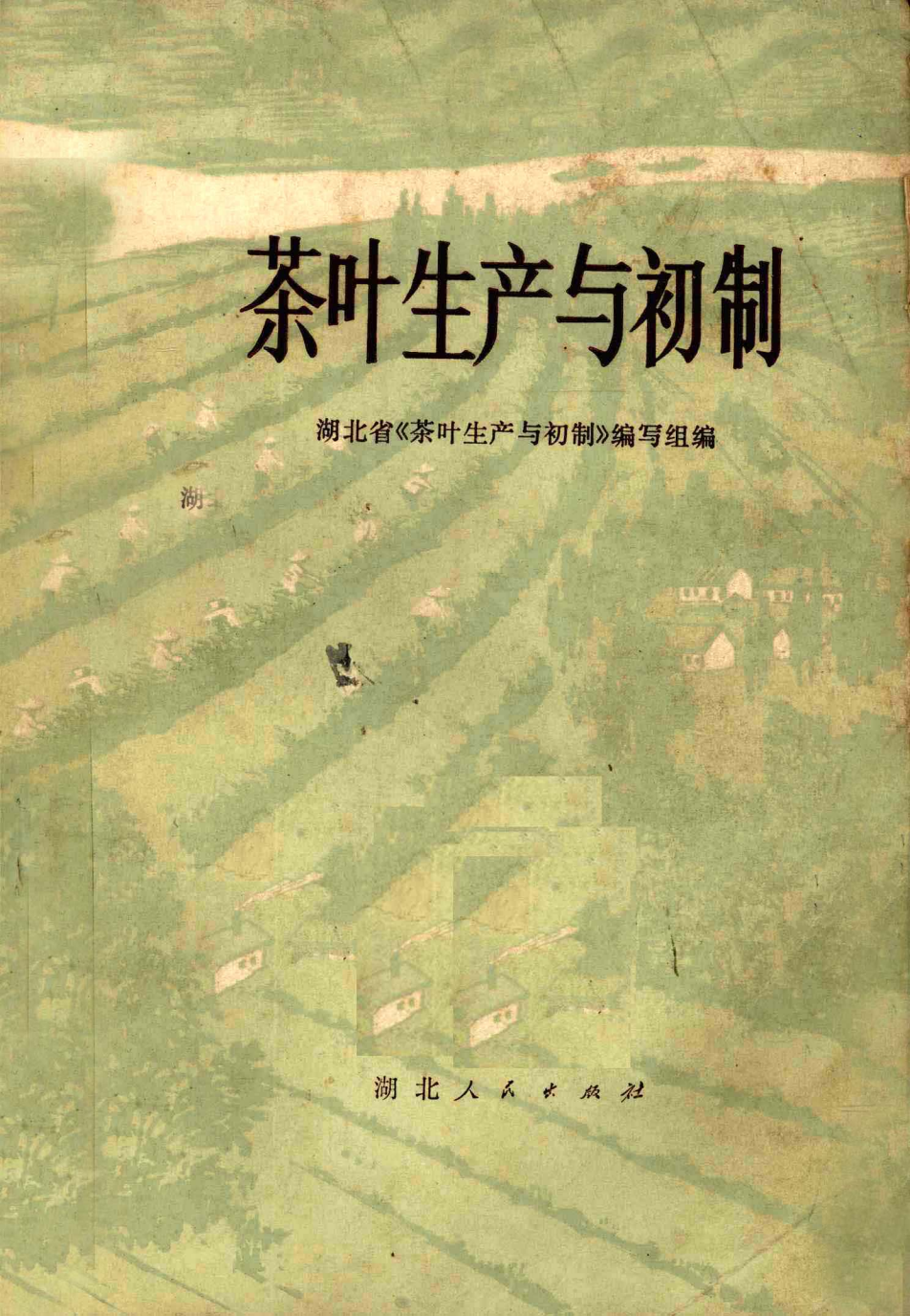




茶叶生产与初制

湖北省《茶叶生产与初制》编写组编

湖

湖北人民出版社

茶叶生产与初制

湖北省《茶叶生产与初制》编写组编

湖北人民出版社

茶叶生产与初制

湖北省《茶叶生产与初制》编写组编

湖北人民出版社出版

湖北省新华书店发行

湖北省新华印刷厂印刷

1974年8月第1版第1次印刷

印数：1—30,000

统一书号：16106·239 定价：0.56元

内 容 提 要

本书在总结本省近年来科学种茶和机械制茶经验的基础上，对茶树的栽培管理、病虫害防治、茶叶采摘、茶叶初制、初制机械、审评检验等作了较全面的介绍，可供茶区广大茶农、茶叶工作者、国营和社队茶场科技人员、下乡知识青年以及有关干部参考。

毛主席语录

路线是个纲，纲举目张。

以粮为纲，全面发展

要努力发展粮、棉、油、麻、丝、
茶、糖、菜、烟、果、药、杂等十二项
生产，要实行农、林、牧、副、渔五业
并举的方针。

以后山坡上要多多开辟茶园。

发展经济，保障供给，是我们的经
济工作和财政工作的总方针。

目 录

第一章 茶叶概述.....	1
第一节 茶叶产销的历史与近况	1
第二节 茶树的特征特性	2
第三节 茶叶的化学成分及其对人体生理功能的作用	9
第四节 推行科学种茶, 提高茶叶生产水平	15
第二章 选用良种, 繁育种苗	19
第一节 选用良种	19
第二节 选种方法	20
第三节 种苗繁育	22
第三章 新茶园的建立	36
第一节 全面规划, 合理布局	36
第二节 开垦整地	42
第三节 茶树种植	46
第四章 茶园管理.....	49
第一节 护苗全苗	49
第二节 土壤耕作	54
第三节 施肥	56
第四节 合理间作	66
第五节 修剪	68
第六节 茶园灌溉	73
第五章 改造低产茶园	75
第一节 改造树冠	75
第二节 改造园地	82
第三节 改良茶园土壤	84

第六章 茶树病虫害防治	86
第一节 茶树主要病害及其防治	86
第二节 茶园主要害虫及其防治	92
第三节 茶园常用农药及其使用技术	115
第四节 茶树病虫的生物防治	131
第五节 茶树的种苗检疫	136
第六节 黑光灯诱虫	140
第七章 茶叶采摘	142
第一节 合理采摘的基本要求	142
第二节 红、绿茶的采摘方法	146
第三节 老青茶的采制方法	148
第四节 茶叶采摘时应注意事项	149
第八章 茶叶初制	152
第一节 鲜叶的验收与管理	152
第二节 红毛茶初制	154
第三节 绿毛茶初制	162
第四节 老青茶初制	168
第五节 玉露茶的初制	174
第六节 龙井茶的初制	182
第九章 初制厂规划和初制机械	186
第一节 建厂规模的确定	186
第二节 初制机械的配备	187
第三节 厂房规划	192
第四节 车间的平面布置	194
第五节 动力机和传动方式	197
第六节 目前我省使用较广的茶机类型	202
第十章 茶叶的审评和检验	212
第一节 审评设备	212
第二节 审评方法	214

第三节 各类毛茶的审评要求和评茶因子	214
第四节 毛茶水分感官估测方法	218
第五节 茶叶检验	220

附 录

一、茶叶的综合利用	223
二、农药残留量与合理使用农药	224
三、茶叶的色、香、味是怎样来的?	230
四、湖北省各地区农业气候条件一览表	242
五、茶事活动简表	244
六、统一公制计量单位中文名称	245
七、常用度量衡单位换算表	246

编后语

第一章 茶叶概述

第一节 茶叶产销的历史与近况

我国是茶叶的原产地，被称为“茶的祖国”，是世界上最早利用和生产茶叶的国家。早在四千多年以前，我国劳动人民就知道茶叶可以解毒而用作药料。周朝（公元前八世纪）就有设官管茶的记载，到公元前三世纪，茶叶开始成为我国劳动人民喜爱的饮料。

由于茶的历史悠久，我国劳动人民在长期的生产实践中创造了许多种茶制茶方法，成为世界茶类品种最为丰富的国家。这些生产经验，在《茶经》（唐）、《茶录》（宋）、《茶疏》（明）、《茶笈》（清）等古书中都有记载。其中唐朝陆羽所著的《茶经》，全面总结了茶的起源、栽培、采制、审评等知识，成为世界上第一部较系统的茶叶专业书。

到六世纪末，我国茶叶开始传入日本，1610年间输入欧洲，十八世纪以后才相继传入印度、印度尼西亚、斯里兰卡以及苏联等国。近年来，东非一些国家（如肯尼亚、坦桑尼亚等）也发展了茶叶生产。目前全世界已有四十多个国家产茶，总产量达到2700万担左右。近二十年中，平均每年增长4.8%。其中以亚洲茶区为最大，约占世界总产量的80%，其次为东非茶区、南美茶区。世界主要产茶国中年产量在100万担以上的有我国、印度、斯里兰卡、日本、苏联、印度尼西亚和肯尼亚等七国。

茶叶是国际市场主要农副产品之一，世界茶叶总出口量年

约 1300 万担左右。其中以红茶为主，约 1200 万担，占 90%，绿茶及其它茶仅 100 万担左右。目前同我国有茶叶贸易往来的国家和地区已达九十多个。

我国在二十世纪以前，产量和出口量都居世界第一位，十九世纪中期曾为我国茶叶产销历史上的全盛时期。以后由于帝国主义的入侵，三座大山的压迫，生产受到了严重摧残，到 1949 年全国解放时，茶叶产量降到最低水平。

新中国成立后，在伟大领袖毛主席关于“发展经济，保障供给”和“以粮为纲，全面发展”的方针指引下，党和政府采取了一系列措施，恢复和发展茶叶生产。特别是毛主席 1958 年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”的伟大号召以来，茶区不断扩大，茶园面积迅速增加，产量持续上升，与解放初期比较，茶叶产量增长了三倍多，产区遍及浙江、湖南、安徽、四川、云南、福建、湖北、江西、广东、广西等十五个省（区）。近几年来，山东、甘肃、新疆、西藏等省（区）也已试种成功。

随着我国国际威望的不断提高，国际关系的日益发展，同我国建立外交关系和开展贸易往来的国家迅速增加，要求扩大茶叶供应。同时由于国内人民生活水平的提高，对茶叶的需要量也不断增加。因此，要加速发展茶叶生产，提高品质，以满足人民生活 and 对外贸易日益增长的需要。

第二节 茶树的特征特性

一、茶树的形态和结构

茶树是一种多年生木本常绿植物，可分为灌木、半乔木和

乔木三种形态。我国的茶树，除云南大叶种属半乔木状态外，其它品种都属灌木型茶树。云南西双版纳地区，也有少数野生茶树为乔木状态的。

茶树由根系、茎、芽、叶、花、果实和种子六个部分组成，现分述如下：

（一）根系 茶树的根系很发达，有主根、侧根、支根、细根和须根。主根由种子的胚根发育而成，垂直向下伸入土中，成龄茶树的主根一般为1米左右，最长的可达2~3米。主根为红褐色，垂直分布，侧根、支根和须根构成网状根系。须根和细根最幼嫩，大多分布在耕作层10~30厘米处，吸收水分和养料。侧根、支根完全木质化或半木质化，主要作用是输送养料。

土壤条件对茶树根系影响很大。在有机质多的酸性土壤中，根系发育良好；在粘重的土壤中根系分布较浅；排水不好，根系生长也不好；土壤表面肥沃，根就沿表层水平方向发展；在疏松而不肥的土壤中，根就向深处发展。

茶树根系的生长活动与地上部分密切相关。凡侧根分布深而广，细根旺盛而密集，地上部分生长大都良好。因此，栽培茶叶时，应注意采取有利于促进侧根和细根生长发育的农业技术措施。同时，根系与地上部分的生长是有节奏地交替进行的，当地上部分生长活跃时，根系生长暂时抑制；地上部分生长休止时，根系生长最活跃。一年中根系生长有3~4个高峰，一般在4月上旬、6月上旬、8月中旬和10月上旬，根系增长比较明显。

（二）茎 茶树的茎，是使根系和芽叶连成整体、进行新陈代谢、实现物质和能量的转化的枢纽。由于品种的不同和外界环境条件的影响，茎的分枝性状也有差异，一般生长在热带

或亚热带的大叶种茶树，分枝较高，形成明显的主干，从主干上再抽出分枝，为乔木或半乔木状态；而生长在温带地区的茶树，则分枝稠密，离地面很近，从根颈部抽出分枝，无明显主干，形成灌木状态。

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。随着新梢逐渐木质化，表皮色泽由青绿变成棕黄，这时已呈半木质化；接着变成红棕色，皮孔渐大，表皮裂纹，形成全木质化的“麻梗”。二、三龄时，枝条表皮变成淡灰，老枝条色转灰暗。

茶树的分枝习性一般表现为两种形式，即单轴分枝与合轴分枝。在幼年期(2~4龄)是单轴分枝，这种分枝的特点是主干的顶芽不断生长，形成明显的主干，分枝较短，使树体迅速长高。到青年期(5~9龄)转为合轴分枝，这种分枝没有明显的主干，由于修剪和采摘，使主干的顶芽发生中断，破坏了茶树生长的顶端优势，于是顶芽下面的侧芽就代替了顶芽的生长。如此连续下去，主梢就由许多分枝连接而成。这种合轴分枝能使树冠迅速扩展，有利于茶树的生长和繁殖。掌握了茶树的分枝规律，就可采取分批采摘、打顶、修剪等方法，去掉已经衰弱的顶芽枝条，促进侧枝的生长，扩大树冠和发芽面，不断提高茶叶单产。

(三) 芽 新生的芽叶是制茶的优良原料。芽叶背面密生茸毛，称为白毫，是茶叶的重要特征之一。

茶芽依其性质分为营养芽和花芽。营养芽为枝叶的原始体，发育后为枝叶；花芽为花的原始体，发育成茶花。

茶芽依其生长部位可分为定芽和不定芽两种。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，腋芽比顶芽生长迟缓。当新

梢完全成熟或在水分、养分不足的情况下，顶芽就停止生长而形成细小的芽，称为驻芽。驻芽和尚未活动的腋芽统称为休眠芽。在茶树的其它部位(如节间、根颈部等)生出的芽，称为不定芽。当枝条遭受机械损伤如修剪、台刈后，不定芽就萌发伸展成新枝。

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有差异。芽大、量重、茸毛多，是优良茶树品种的特征。

(四) 叶 茶树枝条上的叶片，有老叶和新叶之分。新生嫩叶由营养芽伸展而成，是制茶的原料。当幼叶伸展成定型叶片时，茸毛脱落，叶色由浅黄、浅绿而变成深绿，叶组织变粗老，即为成叶。

茶树的叶子变异性很大，叶色有深绿、淡绿、黄绿、灰绿等，叶形有椭圆、卵形、倒卵形、披针、倒披针等，叶片表面有平滑的，也有隆起不平的。表面隆起的叶片，叶肉生长旺盛，是优良品种特征之一。叶质有的较薄而柔软，有的厚而硬脆。厚而硬脆的是不良的特征。

叶缘有较平展的，有呈波浪形的，有向叶背翻卷的，后两种是叶质柔软的表现。

茶叶主脉明显，侧脉纵沿主脉分出，一般与主脉成 $45\sim 80$ 度角，侧脉伸长到叶缘三分之二处即向上方弯曲，呈弧形与上方的侧脉联合，主脉与侧脉又分出细脉，构成网状，这也是辨别茶叶真假的重要特征。

从叶片的构造来说，上表皮通常是由一层较小的细胞组成，上表皮下面是栅状组织，由 $1\sim 3$ 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茶树的抗逆性有关，一般是栅状组织的比例越大，其抗寒抗旱能力就越强，反之则弱。

(五) 花 茶树的花为两性花，由新梢基部叶腋处的花芽

发育而成。每个叶腋有1~4个花芽。花萼由5~7个萼片组成，近似圆形。花冠白色，有时呈淡红色，由5~9个发育不一致的花瓣组成。雄蕊数目很多，一般有200~300枚。雌蕊由子房、花柱和柱头组成。

茶树花芽一般在6月中旬开始形成，一直延续到11月。当夏季枝条停止生长时，花芽开始分化，到7月下旬花蕾直径已有2~3毫米大小，到8月花瓣陆续现出白色，花粉母细胞分裂形成花粉粒，9月下旬或10月上旬花粉粒和胚囊发育成熟，就可开花。开花期为9~12月。自花芽开始形成到开花需100~110天。

茶树为异花授粉作物，主要以昆虫为媒介，传粉受精后经过一系列的复杂变化，形成茶籽，到次年秋季成熟。由上年6~7月花芽形成到下年种子成熟，约一年半左右。从6月到12月的六个月中，一方面当年的茶花孕蕾、开花和授粉，另一方面上一年的茶果膨大和成熟，同时进行着两个花、果发育过程，这是茶树的生物学特征之一。

(六) 果实与种子 茶果为蒴果，外表光滑，一般具有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，种子脱落。

茶籽可分为外种皮、内种皮与种胚三个部分。外种皮又叫种壳，内种皮与外种皮连结，内种皮里面裹着种胚。种胚由胚芽、胚茎、胚根和子叶四部分组成。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，约占茶籽的四分之三。子叶好比一个营养库，为茶籽发芽时提供养分。

二、茶树生长发育的阶段性及其时期划分

从栽培学观点来说，植物生长发育的生物学历龄一般都以

种子萌发作为开始时期。茶树从种子萌发到衰老死亡，根据它的特性可分为以下五个时期：

（一）幼苗期 茶树从种子发芽到幼苗出土后的第一次生长休止（顶芽变为驻芽）为止，称为幼苗期。这个时期一般从2月到6月，共约四个月左右。茶苗未出土以前不能进行光合作用，营养物质完全由子叶供给，称子叶营养阶段。约两个月后，幼苗出土，长出鱼叶和第一片真叶，开始进入双重营养阶段。它继续吸取子叶内的营养物质，同时新形成的叶片开始光合作用，自制养料。

幼苗期农业技术措施的任务，在前期主要是保持土壤疏松、湿润，使种子萌发能获得足够的空气和水分。茶苗出土后，幼苗不耐强光，应注意遮荫，防止杂草争夺水分和养料。

（二）幼年期 从幼苗第一次生长休眠后到第一次开花之前称为幼年期，这一时期根据茶树品种和环境条件的不同，一般为2~4年。这时茶树约为3~5龄。幼年期茶树在自然生长的条件下，主轴生长旺盛，开始单轴分枝，主干明显。根系开始为直系根，第二年后，侧根逐渐发达，向四周伸展。

幼年期农业技术措施的任务是，连续进行整枝修剪，抑制主轴生长，促进侧枝分生，注意培养一、二级骨干枝；同时加强肥培、土壤管理，使茶树根系发育，并做好抗旱、防冻和防治病虫害等工作。

（三）青年期 从第一次开花到树冠自然定型，为茶树的青年期。这一时期约经历4~6年，青年期结束时，茶树已达8~9龄。

茶树进入青年期后，枝条生长旺盛，分枝方式由单轴分枝逐渐转变为合轴分枝，侧枝愈分愈多，树冠愈长愈密，可以开始采摘，并应继续进行修剪，逐年提高树冠细密度和高度，扩

大采摘面。要加强氮肥的施用，促进茶树的营养生长，注意抑制生殖生长。

（四）壮年期 从茶树自然定型到第一次自然更新，为茶树的壮年期。这一时期共约 15~20 年，栽培管理好的可持续 30~40 年，结束时茶树已有 35~50 龄了。

茶树在壮年期的分枝方式主要为合轴分枝。开始时，树冠中部的小侧枝部分死亡，但树冠外围的新梢仍很旺盛，死亡的侧枝与新生的小侧枝达到平衡。以后树冠外围的新梢萌发逐渐减弱，加之不断采摘，顶部形成细小的“鸡爪枝”，妨碍树液的流通，于是在树冠下部的粗壮枝上重新抽出新枝，进行侧枝更新。经过多次更新后，粗壮枝条也逐渐衰老，茶树便由根部抽发出许多根蘖（土蕻子），在衰老的树冠下形成新的树冠。同时茶树的根系，也相应地在根颈部产生出新的侧根，这种现象称为茶树的自然更新。在茶树壮年期，如果肥培管理好，茶叶能维持数十年的高产；如果不进行采摘，这时所产生的花果也最旺盛。

壮年期的农业技术任务，要根据侧枝生长情况，在加强肥培管理的基础上，轮回进行轻修剪或重修剪，不断更新枝梢，修整采摘面，及时清除树冠中的枯枝、弱枝、鸡爪枝，防治病虫害的发生，增强树势，减少茶树的开花结果。在后期要注意保护由根颈抽发出来的新枝，以补充枯死的侧枝。

（五）衰老期 从茶树第一次自然更新到全株死亡，为茶树的衰老期。这一时期，因茶树品种和栽培管理的不同，可以经历数十年甚至数百年。

衰老期的茶树，由于自然更新，可得到复壮，以后经过多年采摘，又趋向衰老，根部再产生新的枝条，进行第二次自然更新。茶树经过多次更新后，复壮程度减弱，新生的枝条也愈

来愈弱，每一次复壮间隔的时间也愈来愈短，最后茶树失去更新能力，以至全株死亡。

衰老期的矛盾，主要表现为衰老与复壮的矛盾，而衰老居于矛盾的主要方面。因此，农业技术措施的主要任务，在于促成矛盾的转化，使复壮变为支配地位。为此，必须加强茶园管理，防治病虫害，深挖施底肥，同时采取台刈、重修剪等方法，促使茶树更新，实在无法更新复壮的，即应挖除，改植新株。

第三节 茶叶的化学成分及其对 人体生理功能的作用

一、茶叶对人体生理功能的作用

茶叶成为人们喜爱的饮料，除了人们的习惯以外，主要由于茶叶中含有丰富的有利于人体生理功能的有效化学成分。据东汉时我国名医华佗所著《食论》一书中说：“苦茶久食，益思意”。就是说，经常喝茶，有利于思考。明代顾之庆所著的《茶谱》，就茶叶对人体的作用叙述得更为全面，书里说：“人饮真茶，能止渴，消食除痰，少睡利尿，明目益思，除烦去腻，人固不可一日无茶。”以上说明，我国人民在很早以前，在长期的生产和生活实践中，就了解了茶叶的特性和功效。随着科学的发展，通过近代生物化学的分析研究，进一步了解到茶叶对人体生理功能的作用，是由于茶叶中含有多种具有药理功效和营养价值的特殊化学成分，如茶单宁、咖啡碱、氨基酸、维生素、蛋白质、糖类和芳香物质等。所以，茶叶对人体生理功能的作用是多方面的。据浙江农业大学和全国茶叶科学研究所等单位的研究，概括起来有以下几点：