



农民学新技术系列
农村百事通丛书

茶叶优质高产 实用技术

CHAYE YOUZHI GAOCHAN SHIYONG JISHU

聂晓平 主编



 江西科学技术出版社

茶叶优质高产 实用技术

CHAYE YOUZHI GAOCHAN SHIYONG JISHU

主 编 聂晓平
编 委 周大任 徐卫红



江西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

茶叶优质高产实用技术/聂晓平主编. —南昌:江西科学技术出版社, 2009.9

(农村百事通实用技术丛书)

ISBN 978-7-5390-3285-6

I. 茶… II. 聂… III. ①茶叶—栽培②茶叶加工 IV. S571.1 TS272
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 120509 号

国际互联网(Internet)地址:

<http://www.jxkjchs.com>

选题序号:KX2009054

图书代码:D09065-101

茶叶优质高产实用技术

聂晓平主编

出版	江西科学技术出版社
发行	
社址	南昌市蓼洲街2号附1号
	邮编:330009 电话:(0791)6623491 6639342(传真)
印刷	南昌市群众印刷厂
经销	各地新华书店
开本	787mm×1092mm 1/32
字数	72千字
印张	3.5
印数	6000册
版次	2009年10月第1版 2009年10月第1次印刷
书号	ISBN 978-7-5390-3285-6
定价	6.00元

(赣科版图书凡属印装错误,可向承印厂调换)

目 录

第一章 茶树生长发育规律及对环境条件的要求

- 一、茶树生育的基本规律 (1)
- 二、适宜茶树生长的环境条件 (7)

第二章 茶树良种与繁殖

- 一、茶树良种介绍 (13)
- 二、茶树短穗扦插技术 (21)

第三章 新茶园建设及幼龄茶树管理

- 一、选好基地 (24)
- 二、全面规划 (24)
- 三、道路网络设置 (25)
- 四、排蓄水系统的建造 (25)
- 五、防护体系的建设 (26)
- 六、园地开垦 (26)
- 七、茶树种植 (27)
- 八、幼龄茶园管理 (29)



第四章 茶园水分及土壤管理

- 一、水分与茶树生育的关系 (33)
- 二、茶园供水与排水 (34)
- 三、茶园土壤管理 (36)

第五章 茶园施肥

- 一、茶树需肥特性 (40)
- 二、茶园施肥原则 (41)
- 三、茶园施肥选择 (43)
- 四、茶园施肥方法 (44)

第六章 茶树修剪

- 一、修剪对茶树生理的调节作用 (47)
- 二、各种不同的修剪方式方法 (48)

第七章 茶叶采摘

- 一、建立合理的采摘制度 (51)
- 二、实行合理的采摘要求 (51)
- 三、不同树龄茶园的采摘技术与方法 (52)

第八章 茶园病虫无害化控制技术

- 一、加强茶树栽培管理,坚持以农业防治为基础 (54)
- 二、保护和利用天敌资源,积极开展生物防治 (55)

三、因虫制宜,应用物理机械防治	(56)
四、科学合理进行化学防治	(58)
五、狠抓越冬期防治	(62)

第九章 低产茶园的改造

一、低产茶园的概念及成因	(64)
二、低产茶园的类型及特征	(64)
三、低产茶园的改造依据及措施	(65)
四、低产茶园的改后管理	(68)

第十章 密植速成高产茶园栽培技术

一、选择园地,合理规划	(72)
二、深挖改土,施足基肥	(72)
三、选用良种,合理密植	(73)
四、加强管理,全苗壮苗	(73)
五、科学施肥,加强营养	(74)
六、低位修剪,矮化树冠	(74)
七、实行免耕,保护根系	(75)
八、防治病虫,加强保护	(75)
九、采养结合,高产稳产	(75)

第十一章 高山茶园高产栽培技术

一、选择良种,科学建园	(78)
二、重施基肥,适时追肥	(78)
三、剪采养有机结合,培植生机旺盛的丰产树型	(79)



- 四、综合防治病虫害 (80)
- 五、提高地温,抗寒防冻,保护茶树安全越冬 (81)

第十二章 优质茶加工技术

- 一、机制绿茶加工 (82)
- 二、手工绿茶加工 (87)
- 三、白茶加工 (89)
- 四、茉莉花茶的窈制 (92)

第十三章 有机茶的生产与加工

- 一、有机茶对产地的环境要求 (94)
- 二、有机茶园的土地区理与施肥 (95)
- 三、有机茶园病虫害防治 (97)
- 四、常规茶园转化成有机茶园的要求 (101)
- 五、有机茶的加工技术要求 (101)

第一章 茶树生长发育规律 及对环境条件的要求

茶树是江西省大宗经济作物之一。它的生长发育既受自身的生物学特性支配,又受环境条件的影响,茶树的生物学特性决定茶树的生长发育规律,外界环境只能影响它生长发育的时间和质量,不能改变生育的基本规律。茶树和其他木本植物一样,既有从幼苗期到幼年期、成年期、衰老期的总发育周期,又有一年生长和休止交替的年发育周期。总发育周期是在年发育周期的基础上发展的,而年发育期又是受总发育周期所制约、按照总发育周期的节奏而发展的,两者相辅相成,密切相连。

一、茶树生育的基本规律

(一) 茶树的总发育周期

1. 幼苗期

从种子萌发、幼苗出土到第一次生长休止形成驻芽,为幼苗期,历时4~5个月。

茶籽播种后,吸水膨胀,种壳破裂,首先胚根向下伸展,这时由于胚芽尚未出土,它生长发育所需的养分,主要靠子叶储存的供应。茶苗出土后,鳞片首先展开,然后是鱼叶展开和真叶展



开。随着真叶的展开,叶片叶绿素的形成,胚根的生长,这样茶苗自身就可以进行同化作用,制造生长发育所需要的有机物质,促进地上部快速生长。当幼苗展开3~5张叶片时,顶芽形成驻芽,进入生长相对休止期。从种子萌发到植株第一次生长休止出现驻芽,茶苗一方面吸取子叶储存的养分,另一方面又利用幼叶的光合作用产物,进行双重营养,最后完全由同化作用所取代。所以这个时期除了对水分、温度和空气有一定的要求,还要求土壤有丰富的养分供根系吸收。

2. 幼龄期

从第一次生长休止到茶树正式投产这一时期,称为幼龄期。历时3~4年。时间的长短与栽培管理水平、自然条件有着很密切的关系。有的茶树七八龄仍然不能正式投产,主要是管理不善或其他条件不佳,引起茶树生长衰弱的表现,不属以上范畴。幼龄期是茶树生理机能活跃的时期,根系和地上部迅速扩大,营养生长十分旺盛,生殖生长逐渐加强。这一阶段,茶树根系由最初的直系根逐渐过渡到分枝根系类型,地上部树冠由最初的单轴分枝逐渐过渡到合轴分枝类型。在修剪的情况下,其分枝层次可达12级以上。幼龄茶树一般在三年生前后开始开花结实,但此时孕育花蕾少,落花、落蕾多,即使是四年生幼树结实也不多。

幼龄期茶树的可塑性大。这一时期在管理措施上必须抓好定型修剪,以抑制其主轴生长,促进侧枝生长,培养粗壮的骨干枝,形成浓密的分枝树型。同时,要求土壤深厚、疏松,促使根系分布深广。严禁乱采,培养宽阔的采摘面,促进茶树早日定型正式投产。

3. 成年期

茶树定型后至第一次自然更新,为茶树成年期。大约经过20~30年的时间,如栽培管理得好,可以持续更长时间。成年期是茶树生育最旺盛的时期,营养生长和生殖生长都达到了高峰,茶叶产量和品质处于稳定增长阶段,是茶树一生中最有经济价值的时期。这个时期茶树主要是进行合轴分枝,茂密的树冠和开张的树姿,形成了较大的覆盖度,为优质高产创造了有利条件。同时,地下部分的根系也随着树龄增长而不断分化,形成了具有发达的侧根的深根系,而且以根轴为中心,向四周扩展的离心生长十分明显,一株十年生的茶树根系所占体积比地上部分的树冠要大1~1.5倍。所以成龄茶树前期产量随着年龄增长而增长,但是到了成年期的后期,由于不断的采摘和修剪,分枝越来越密,树冠会产生细小的“鸡爪枝”,妨碍养分的输送,以致促使在下部较粗壮的枝条上重新萌发出新的枝条,使侧枝更新,经过数次更新后,这些枝条又趋衰老,就会从根颈部萌发出新枝。这种枝条一般称为徒长枝,它具有幼年茶树的生育特性,节间长,叶片较大,枝条又恢复单轴分枝方式,在树冠残缺的情况下,这些新枝条又可组织成新的树冠代替衰老的树冠,这就是茶树的自然更新现象。传统的旧茶园管理方法,多采用这种方式更新树冠,现在新茶园都是采用修剪的方法人为地进行更新。

为了提高茶树成年阶段的生活力,要在加强肥培管理条件下,不断地采用轻修剪和深修剪交替进行的方法更新树冠,整理树冠面,清除树冠内的病虫枝、枯枝和细弱枝,尽量延长这一时期所持续的年限,以便最大限度地获得高产、稳产、优质的茶叶。如果管理不善,采摘不合理,则会加速茶树老化,甚至出现未老



先衰的现象。

4. 衰老期

茶树第一次自然更新后直至死亡为茶树的衰老期。这个时期因茶树具有多次更新复壮的能力,可历经几十年,甚至更长时间。

衰老期的茶树,应在加强茶园肥培管理的同时,因树制宜地采取重修剪、台刈等方法,恢复树势,使产量回升。但是,随着树龄增长,多次更新以后,复壮效果锐减,即使加强肥水等培育管理,也无法增加产量时,就应采取改植换种,重新建园。

(二) 茶树的年发育周期

茶树除了一生的规律性变化,每年还随四季的气候变化,有规律地进行着发芽、长枝、生根、开花、结果及休眠等一系列的生命活动。

1. 新梢的生长

新梢是营养芽发育而成。它不仅供人的采摘,而且要进行光合作用,制造养分供茶树生长。新梢的生长活动与外界环境密切相关。春梢的生长活动主要是温度条件,一般当日平均温度稳定在 10℃ 以上数天后,茶芽就开始萌动,逐步生长成新梢。其顺序是:芽体膨胀—鳞片展开—鱼叶展开—真叶展开—驻芽形成。茶树枝条上每张叶子的叶腋处均着生有营养芽,称作腋芽,经发育可成为侧枝。枝条顶端的芽叫顶芽,顶芽较腋芽大,生长活动比腋芽快,这便是茶树的“顶端生长优势”。茶树如不加修剪采摘,驻芽经过短期休止后,继续生长,这样可重复生长

2~3次。如经采摘,控制了顶端生长优势,在留下的小桩上有1~2个腋芽会各自萌发出新梢,再供采摘。这样在人为的控制下,每年可萌发4~5次。春季由于茶树越冬期积累了大量的养分,加上雨水充沛,一旦气温适宜,新梢萌发快而整齐,新梢生长发育最适温度17~25℃。夏秋季虽然气温较高,但茶树体内养分相对不足,同时干旱高温,有碍新梢正常生长。冬季低温限制新梢生长,这样江西省全年新梢生长期为7个月左右。每轮新梢平均生长期为40天左右,短的30天,长的70~80天。展开一片新叶,短的2~3天,长的15~18天,一般7天左右。在生产过程中如何增加全年发生的轮次,特别是增加采摘轮次,缩短轮次间的间隔时间,是获得优质高产的重要环节。

2. 根系的发育

茶树根系是地下部分全部根的总称。茶树根系从土壤中吸收水分和养分,供地上部分同化和生长,同时又起到支持和固定的作用。根系吸收的养分主要是矿质盐类,以及部分有机物质,如维生素、生长素等,但不吸收不溶于水的高分子物质如蛋白质、多糖等有机化合物。根系可从土壤空气和土壤碳酸盐溶液中吸取二氧化碳,输送到叶片中供光合作用。同时,根系具有合成某些有机物质的能力,如酰胺类;茶叶中特有的茶氨酸也是在根部合成的。

茶树根系的生长活动总是与地上部新梢的生长交替进行。当茶树新梢生长旺盛时,茶树根系生长缓慢。每次新梢旺盛生长以后,都会出现一次新根的生长过程。茶树根系一年内有3次生长高峰。第一次高峰在春季,当日平均气温达到7℃以上,茶树依靠上年积累的养分,在3月初到4月上旬有一次发根高



峰,以后随着新梢的萌发生长,根的生长逐渐缓慢。第二次生长高峰从春梢停止生长开始,由于春茶叶片光合作用制造的营养物质转入根系,促使根系在6~7月间又迅速生长。8月初到9月初,随着秋梢的生长,花芽大量分化,地上部消耗的养分增多,根系生长有所减弱。第三次生长高峰是在10月中旬到11月底,这时茶树地上部开始进入休眠状态,光合作用制造的有机物质在根部有较多的积累,而此时的气温和地温仍适合根系生长,因此根系生长十分旺盛,为全年最高峰。以后随着地温下降,根系生长缓慢。根系的死亡更新主要是在冬季的12月至翌年2月休眠期内进行。茶树的吸收根每年都要不断地死亡,同时也在不断地生长,这种更新现象的发生使茶树能保持旺盛的吸收能力。茶树根系生长活跃时,吸收能力最强,因此,抓住根系活动前及时施肥效果最好。

3. 花果形成

茶树一般3~5年开始开花结实,以后每年都有生殖生长的过程。整个生殖生长的过程可分为花芽分化、花蕾形成、开花受精和果实发育四个阶段。在我国大部分茶区气候条件下,从6月中、下旬开始花芽分化,内部逐渐分化形成花萼、花瓣、雄蕊和雌蕊,7月下旬可明显看到花蕾,到8月陆续现出白色,一般在9~10月上旬为开花初期,10月中旬到11月中旬为开花盛期,11月下旬至12月为开花终期。茶树属异花授粉作物,茶花受精后不久,其他部分脱落,子房开始发育,入冬则处于休眠状态,次年气温回升时再加速发育。到10月中旬霜降前后种子才成熟。成熟的种子外种皮呈黑褐色,子叶脆,种子含水量在40%~60%,脂肪含量为30%左右。从花芽分花到种子成熟,前后约

一年半时间。在这一过程中,每年的6~10月间,在同一株茶树上,既能看到当年的花蕾,又能看到上年的果实,既是当年茶花孕蕾、开放和授粉的时期,又是上年果实发育成熟的时期,同一时间进行着花与果的发育,这就是茶树的“带子怀胎”现象。

茶树的营养生长和生殖生长,是成年茶园后期生育的主要矛盾。因为生殖生长旺盛势必不利于营养生长。同时,生殖生长又是建立在营养生长的基础上,人们栽培茶树的主要目的是采收茶叶。因此,要采取措施控制生殖生长,有效地促进营养生长。如人工摘除茶果、化学药物诱导落花落果,适时增施氮肥,合理剪采等。

二、适宜茶树生长的环境条件

茶树原是生长大森林的植物,在其系统的发育过程中形成了耐阴、耐肥、耐酸、喜温、喜湿、喜铝、嫌钙、忌氯等特性。因此,茶树的生长发育与外界环境条件有着密切的关系。

(一) 气候条件:与茶树生长关系最密切的是光照、温度和水分

1. 光照

茶树和其他植物一样,吸收二氧化碳和水,在一定的光照条件下进行光合作用,制造有机物质。据测定,茶树有机体中90%~95%的干物质是靠光合作用合成的。光照分直射光和漫射光,茶树需要较多的是红黄光,漫射光里含红黄光较多,占50%~60%,而直射光里,红黄光最多不超过37%。因此,适宜茶树生长的是漫射光。如果大气中有云雾、水蒸气或遮阴树,则



直射光量减少,漫射光量增多,有利于茶树的吸收利用。

茶树对光照的要求视茶树年龄、品种、地理位置、海拔高度、所制茶类不同而异。幼龄茶树对光照的需要较小,成年茶树需要的光照较大。大叶种茶树比小叶种茶树需光小,高纬度茶区比低纬度茶区需要的光照大。按所制茶类,就茶叶品质而言,低温高湿、光照强度较弱条件下生长的鲜叶,氨基酸含量较高,有利于制成香浓、味醇的绿茶。例如高山云雾多的茶园,由于终年云雾缭绕,空气相对湿度大,漫射光多,有利于氨基酸、儿茶素和芳香物质的形成,芽叶持嫩性增强,所制绿茶品质优异。这就是“高山云雾出好茶”的道理。而在高温强日照条件下生长的鲜叶,多酚类含量较高,有利于制成汤色浓而口味强烈的红茶。

光照虽然不能直接控制,但可以通过合理密植、茶园间作、植树造林、茶园喷灌等措施加以调节。

2. 温度

包括气温与土温。气温主要影响地上部的生长,土温主要影响地下部的生长,但气温与土温通常是相互连在一起的。

一般当日平均温度稳定在 10°C 以上几天,茶芽就开始萌动。此温度称为茶树生长的起点温度。茶树要求生长在年平均温度 13°C 以上、生长季节的月平均温度不低于 15°C 的地区。适宜茶树生长的日平均温度是 $15 \sim 30^{\circ}\text{C}$, $15 \sim 20^{\circ}\text{C}$ 生长旺盛, $20 \sim 30^{\circ}\text{C}$ 时生长虽然快,但芽叶易趋粗老,即所谓“茶到主夏一夜粗”,但气温达到 35°C 以上时,茶树生长便会受到抑制。茶树生长适宜的年有效积温在 4000°C 以上,积温越高生长期越长,采摘期也越长。积温低于有效积温则影响茶树正常生育。茶树能忍耐的最低温度为 $-15 \sim -17^{\circ}\text{C}$,如云南大叶种在 -5°C ,经过

5~10天,茶树地上部就要遭受不同程度的冻害。一般小叶种茶树抗寒能力比大叶种强。

温差对茶树生育也有较大影响。温差包括不同日期的温差和同一天的日夜温差。一般情况下,温差大生育就缓慢,特别是早春茶芽已开始萌动,或秋冬季茶树进入休眠期之后,如温差过大,则茶树受害。在春季,日夜温差小,生育表现良好;在夏季恰好相反,日夜温差大,生育情况甚佳。高山茶区,由于日夜温差大,新梢生育虽然较缓慢,但持嫩性强,并且同化产物积累多,有利于茶叶品质提高。

3. 水分

茶树是一种叶用作物,空气中的降雨量及湿度直接关系到茶叶的产量与品质。据测定,茶树整个树体含水量达55%~60%,新梢含水量高达70%~80%。茶树在生长期,嫩芽不断地被采收,又不断地发出新芽,所以茶树对水分的要求比一般树木要多。适宜种茶的地区一般年降雨量应在1500毫米左右,茶树生长季节月降雨量在100毫米以上,相对湿度在80%左右,土壤相对含水量为70%~80%,土壤绝对含水量为20%~30%。茶树缺水时,茶叶生长缓慢,茶叶老得快,对夹叶多,当土壤含水量下降到15%以下时,茶树就开始生长不正常。但雨水过多,对茶树生长也不利,长期阴雨,会使光合作用强度降低。土壤水分过多,造成土壤中空气缺乏,使茶树根系的生长和对养分的吸收受到阻碍,从而引发茶树湿害。因此可以说茶树是“喜湿怕渍”的作物。

(二) 土壤条件

土壤是茶树生长的基础,也是茶树水分和矿物质营养的供



应场所。土壤条件的好坏,直接影响茶树的生长发育。茶树对土壤的适应范围较广。凡土层比较深厚,呈酸性反应,不渍水,地上能生长映山红、铁芒箕、马尾松、油菜、杉木、杨梅等植物的土壤一般都可以种植茶树。但要使茶树生长旺盛,优质高产,持续稳产,就必须选择更适宜的土壤。如土层厚度达 100 厘米且底土没有硬盘层,最高地下水位在 100 厘米以上,土质疏松,通气良好,腐殖质和各种养分丰富。

茶树对土壤酸碱度(pH 值)的反应特别敏感,最适宜的 pH 值在 4.5~6.5 之间。土壤呈中性反应,茶树发育很差,呈碱性反应时,茶树即会死亡。茶树之所以适宜在酸性土壤生长,是因为茶树根部汁液中含有较多的柠檬酸、苹果酸、草酸及琥珀酸等多种有机酸,这些有机酸所组成的汁液,对酸性的缓冲力比较大,而对碱性的缓冲力比较少,也就是说,茶树碰到酸性的生长环境,它的细胞汁液不会因酸的介入而受到破坏;另外,酸性土壤中所含的铝、钙正好符合茶树的要求。酸性土壤酸性越强铝离子越多。铝对大多数植物来说,并非重要元素,甚至会出现毒害作用。但茶树不同,健壮的茶树含铝可以高达 1% 左右,只有酸性土壤才能较好地满足茶树对铝的需要。相反,酸性土壤含钙却较少,钙虽然是茶树生长的必要元素,但不能太多,一般超过 0.3%,就会影响生长,超过 0.5% 茶树就会死亡,这也就是常见的生长在宅基地或坟基地的茶树死亡的原因。当然,土壤酸性并非越酸越好,当 pH 值低于 4 时,茶树发育也会不好。

(三) 地形条件

茶园地形条件主要包括海拔高度、地势起伏、坡度和坡向等几个方面,它们对茶园小气候和土壤状况均有影响。