

农村致富技术丛书

栽茶高产致富技术

谢庆梓



农业出版社



农村致富技术丛书

栽茶高产致富技术

谢庆梓

气 象 出 版 社

(京)新登字 046号

内 容 简 介

本书介绍种茶的高产技术。内容包括茶树的特性、品种、繁育、建园、栽培管理、自然灾害的防御与挽救等问题，从实用出发设问，一问一答，简明易懂。

可供茶农、种茶人和有关技术员、农校有关师生阅读

农村致富技术丛书

栽茶高产致富技术

谢庆梓 编

责任编辑 张蔚材

气象出版社出版

(北京西郊白石桥路 46 号)

北京环球科技印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行 全国各地新华书店经销

*

开本：787×1092 1/32 印张：4.25 字数：93 千字

1993 年 3 月第一版 1993 年 3 月第一次印刷

印数：1—4000

ISBN 7-5029-1070-0 / S · 0160

定价：2.70 元

前 言

我国是茶树的原产地，被誉为世界茶叶的祖国。人工栽培茶树已有三千多年历史。

茶叶现已成为世界人民的三大主要饮料之一，茶叶内含 400 多种化合物和可溶性蛋白质、氨基酸等，对增强人体的健康很有益处，被认为是当前抗癌、抗衰、解除辐射伤害，延年益寿的保健饮料。因此，栽培区域已遍及世界五大洲的 50 多个国家或地区。

茶树是地球生物圈里的一个物种，它与环境条件是个统一体，它的生存，产量的高低以及品质优劣等，都受生态条件的制约。因此，我们必须充分认识、了解茶树长期系统发育所形成的生物学特性，善于利用茶树的生态条件，科学选择优化栽培技术，正确建设茶园，并按茶树的生育阶段的生态特性，合理调节茶园的光、热、水等条件，预防和挽救自然灾害带来的损失，夺取茶叶的高产、稳产、优质。这也是编写本书的宗旨和目的。

本书是一本实用的、通俗的农村读物，适合茶区广大农民、专业户，茶场职工及茶叶技术人员和农业气象工作者阅读。

编者

一九九一、二

录

一、茶树的特性与生育规律

1. 什么叫茶树的生育总周期? (1)
2. 什么叫茶树的生育年周期? (2)
3. 气温对茶树的生育和茶叶品质有什么影响? (4)
4. 茶树的生育对水、湿条件有什么要求? (6)
5. 茶树的生育、茶叶的品质与光照有什么关系? (7)
6. “高山出好茶”是什么道理? 如何创造
高山型气候生态环境? (9)
7. 根据茶树的特性, 我国可划分为几个茶区? 各茶区的
气候有什么特点? 栽培茶树应注意哪些技术环节? (10)
8. 根据茶树的特性, 适宜种茶的海拔高度是多少? (14)

二、茶树的品种和良种繁育

1. 根据茶树的发芽特性, 品种可分为几类? (16)
2. 开山种茶, 在引种上应注意哪些问题? (19)
3. 茶叶品质与茶树品种有关系吗? (22)
4. 一个茶场怎样搭配种植不同发芽期的茶树品种? (23)
5. 茶树短枝扦插有哪些优点, 怎样剪、插短枝? (26)
6. 茶籽如何检验、贮藏和播种? (32)
7. 茶树幼苗有哪些特性? 如何培育壮苗? (36)
8. 调运茶苗要注意哪些技术环节? (39)

三、新茶园的建立

1. 发展新茶区如何选择园地? (40)
2. 新茶园有哪些技术标准? 怎样规划新茶园? (42)

3. 什么叫良性生态结构的茶园? 怎样建设良性生态结构茶园? (48)
4. 什么叫茶树的沟栽法? 沟栽法种茶有什么优越性? (54)
5. 怎样确定栽茶的时期和栽茶的方式与密度? (56)

四、茶树不同生育阶段的栽培技术

1. 幼龄茶树有什么特性? (63)
2. 幼龄茶树定型修剪的原理是什么? 怎样确定定型修剪的时期和高度? (64)
3. 如何管好幼龄茶园? (68)
4. 茶树高产优质树冠有哪些指标与要求? (73)
5. 成年茶树为什么还要修剪, 怎样修剪? (77)
6. 茶树合理采养有什么意义? 如何合理采养茶树? (80)
7. 茶园土壤耕作有几种类型, 怎样进行耕作? (87)
8. 茶树需要哪些营养? 怎样看天施肥? (91)
9. 茶园铺草覆盖有什么好处? 怎样进行茶园铺草? (95)
10. 衰老茶树有哪些特征特性? (97)
11. 茶园低产的成因是什么? (97)
12. 改造低产茶园有哪些技术措施与途径? (99)
13. 经过改造后的更新茶园有哪些技术标准? (104)

五、茶树的自然灾害与防御、挽救

1. 茶树为什么会发生冻害? (105)
2. 茶树发生冻害有哪些主要因素? (105)
3. 茶树的冻害可以分几类? (107)
4. 茶树冻害如何预防? (107)
5. 茶树发生热旱害的主要原因和症状是什么? (109)
6. 茶树发生热旱害有哪些因素? (111)
7. 怎样提高茶树抗热旱能力? (113)

8. 茶园土壤水分过多, 对茶树有什么危害?	(115)
9. 茶树发生湿害的原因是什么?	(115)
10. 如何排除茶树的湿害?	(116)
11. 茶毛虫有哪些习性, 如何防治?	(116)
12. 茶蚕有哪些习性, 如何防治?	(117)
13. 大尺蠖有哪些习性, 如何防治?	(118)
14. 茶小卷叶蛾有哪些习性, 如何防治?	(118)
15. 茶象甲有几种, 有什么主要习性, 如何防治?	(118)
16. 茶蚜的习性如何, 怎样防治?	(119)
17. 蚧壳类害虫主要的有哪些, 主要习性如何, 怎样防治?	(119)
18. 茶小绿叶蝉有什么习性, 怎样防治?	(120)
19. 茶树螨类有几种, 主要习性有哪些, 如何防治?	(120)
20. 茶梢蛾的主要习性是什么, 如何防治?	(122)
21. 茶树蛀干害虫有哪些, 各有哪些主要习性, 如何防治?	(122)
22. 茶树有哪些主要病害, 如何防治?	(124)
23. 常用农药如何科学混合使用?	(125)

一、茶树的特性与生育规律

1. 什么叫茶树的生育总周期？

茶籽播种后发芽出土，或扦插后短枝的发根、发芽，而形成一株茶苗，在人为和自然条件下，逐渐生长成一株根深叶茂的茶树，以至开花、结实，繁殖成新的后代，并逐渐衰老而死亡，这个生育的全过程，称为茶树的生育总周期。

茶树的一生，长达几十年至百来年。按照茶树的生育特点，它的一生可以划分为五个年龄阶段，即：幼苗期、幼龄期、青年期、壮年期、衰老期。

(1) 幼苗期：从茶籽发育出土或扦插短枝的发芽、长根，至第一次生长休止时为止。

(2) 幼龄期：从茶苗的第一次生长休止，到茶树第一次出现开花，树冠基本定型，并投入生产，采摘茶叶。茶树的幼龄期大约为2~3年。

(3) 青年期：从茶树第一次出现开花，到茶树的自然定型。这时期大约为3~5年。茶树生长旺盛，茶叶产量迅速提高。

(4) 壮年期：从茶树的自然定型，到茶树根颈部第一次出现更新枝。这一时期的长短，与茶树的管理水平、外界条件好坏有很大关系，一般大约是20~30年，甚至四五十年。茶树大量发枝长叶，茶叶产量达到高峰。

(5) 衰老期：从第一次出现更新枝，到茶树的衰老死亡。这一时期一般达30~50年，甚至更长一些。

掌握茶树生育总周期中的各个不同生育阶段，对于我们在茶叶生产中，有针对性的采取栽培技术措施，是非常必要

的。

2. 什么叫茶树的生育年周期?

茶树在一年中,从春茶茶芽的萌发生长、休眠,根系的生长以及开花、结实,这一系列的生长发育过程,称为茶树的生育年周期。茶树的年周期生长有它的生育规律,这种规律随着气候、品种、修剪、肥培水平等而发生不同。了解茶树的生育年周期特性,采取相应的栽培技术,这对茶树的高产、优质有极重要的意义。

(1) 茶树芽梢的生长与休眠。茶树在一年里的生长发育有明显的季节性。在我国广大茶区,茶树的芽体(包括顶芽、腋芽和不定芽)在2~3月份,当气温稳定在10℃以上,就会萌发生长成一个新芽梢,这个新芽梢在不采摘的自然生长情况下,在5月上中旬,一般会长至4~5片真叶,生长速度减慢,顶芽变小而成为驻芽,新梢进入休眠,称为春梢阶段。经过一个时期的休眠,大约在5月下旬或6月上旬,顶芽又开始萌发生长,至这一芽梢生长休止,称为夏梢阶段。以后又相继生长秋梢,直至10月中下旬,气温的下降,茶树为了适应低温逆境,秋梢停滞生长,进入冬眠,渡过逆境。据观察:在福建茶区的气候条件下,一般茶树品种整个生长期约7个月左右。冬眠至第二年的春分前后,越冬芽又重新萌发,整个冬眠期约5个月左右。即:

越冬芽萌发 第一阶段生长 → 驻芽 第一次短休眠 → 萌芽 第二阶段生长 → 驻芽 第二次短休眠 → 萌芽 第三阶段生长 → …… 越冬长休眠 →

掌握茶树芽梢生长的阶段特性,是确定茶树修剪、施肥和扦插育苗等茶事的科学依据,这些技术措施以安排于春茶

萌发前、春茶后、夏茶后和秋茶后的休眠期进行为适宜。

(2) 芽梢生长与地下根系生长的交替特性。茶树地上部芽梢的生长与地下部根系的生长是对立的统一关系，两者间进行着营养物质的相互调剂，地上部枝叶提供地下部根系生育的光合作用的产物，而地下部根系又供给枝叶生长所必需的水分和矿物质。因此，枝叶、芽梢与根系的生长经常保持一定的比例。同时，茶树根系在一年里的生长不是均衡的，它与地上部枝叶的生长具有交替的现象，当地上部分生长旺盛时，地下根系生长活动相对缓慢，而当地上部分生长缓慢时，正是地下根系生长旺盛时期。也正是茶园中耕、除草、施肥最适宜的时候，既提高肥效，又能增加吸收根的分生，对促进茶树的健康生长和提高茶叶的生产量和品质都有积极意义。

(3) 茶树叶片的伸展与脱落。茶树芽叶是人们采收利用的对象，叶片又是进行光合作用，制造有机物质的器官，因此，叶片和茶叶产量有密切关系。一般茶树品种的叶片，寿命是一周年。有的品种（如：毛蟹）叶片寿命可长达14个月左右。而另一些品种（如：政和大白茶），叶片寿命较短，只有8个月左右。茶树生育年周期里，叶片在每个月都有脱落，但有比较集中脱落的月份，常在芽梢生长旺盛期，叶片脱落最多。同时，有交替脱落现象。所以，采摘茶叶时，应保留一定的新叶，以满足茶树生理活动的需要。

(4) 生殖生长与营养生长。茶树的生殖生长（开花结果）过程分花芽分化、花蕾形成、开花授精和果实发育四个阶段。在我国大部分茶区，从6月中、下旬开始花芽分化，7月下旬形成花蕾，10月中旬至11月中旬开花盛期。到第二年10月下旬（霜降前后）果实成熟。在这一年半时间

里，6~10月间，既是上年果实发育成熟的过程，又是当年茶花孕蕾、开放、授精的过程，同一时间进行着花和果的重迭性发育，这是茶树生殖生长的一个特性。

茶树没有专门的结果枝，花芽和营养芽同时着生在叶腋处，一般在春梢上分化形成夏茶茶芽时就附生有一二个花芽，当夏茶营养芽萌发生长时，花芽也随着发育生长。所以，茶树进入壮年期之后，生殖生长和营养生长成为茶树生育中的主要矛盾，因为茶树的生殖生长是建立在营养生长基础上的，同时，生殖生长势必消耗大量的营养，不利于营养生长。这是茶树生殖生长的另一个特性。

栽培茶树的主要目的在于采收幼嫩芽叶，因此，了解、认识茶树生殖生长特性，采取措施，控制其生殖生长，有效的促进营养生长，如：适时增施氮肥，合理修剪，化学药物落花落果等措施，以提高茶叶产量和质量。

3. 气温对茶树的生育和茶叶品质有什么影响？

茶树原生长于我国西南边缘热带、南亚热带常绿阔叶雨林和季雨林地区。在长期温暖、湿润的气候生态环境里，系统发育使它获得喜温、耐荫潮的生物学特性。对气候因子，诸如气温、雨量、光照、相对湿度等，都有一定的要求范围。这些气候因子的变化状况，都将给茶树的生长发育、茶叶的产量和品质产生深刻的影响。

我国茶区，南北气候差异很大，茶树的生长期相差很大，其影响因子主要是热量指标——温度，对茶树来说，温度包括气温、茶树叶温和茶园土温三方面。叶温和土温都受气温的影响，所以，气温的高低及其变化情况，对茶树的生命活动、茶叶产量和质量都有直接影响。

春天到了，当气温回升至 10°C 以上，并且持续稳定 15 天以上，茶树的越冬休眠芽就会开始萌动（芽体被鳞裂开，吐出白色芽尖），接着萌发生长。

茶树生长最适宜的气温是 $20\sim 30^{\circ}\text{C}$ ， 25°C 左右，茶树芽梢生育最快。日平均气温连续多天超过 30°C ，或是茶树的叶温连续多天超过 35°C ，茶树芽梢的生长就会缓慢或停止。如果日平均气温持续几天超过 35°C ，茶树枝梢就会出现枯萎，叶片将会脱落。

茶树对低温比较敏感，大叶种茶树，如：我国西南部的云南大叶种和福建的政和大白茶等，当气温下降到 -5°C 左右，就会受到较严重的冻害。一般中、小叶种茶树耐低温能力较强，气温降至 -8°C 以下，才发生冻害。

茶树不论是遭受高温或是低温冻害，不仅发芽推迟，产量下降，而且茶树所发出的芽叶瘦弱，茶叶内含物减少，因此，茶叶品质也较差，比如，绿茶产区，春茶品质往往最好，秋茶也较好，而夏茶由于气温高，氨基酸的含量减少，因而茶叶品质较差。红茶产区则由于气温的提高，茶多酚含量也随着提高，因而红茶品质也较好。

太阳的辐射能是地表热量的主要来源，其中大部分为土壤吸收而使土温增高。土温对茶树的生长也有明显影响，据贵州茶科所观测，土温 $12\sim 17^{\circ}\text{C}$ ，芽梢日生长量达 $0.2\sim 0.8$ 毫米，土温 25°C 上下，茶树芽梢日生长量可达 1 毫米以上。土温虽然受气温的影响，但栽培技术可以改变土温状况，比如，早春的中耕，能提高表土温度。铺草覆盖，在夏季能降低土温，而在冬季又能提高土温。增施有机肥，不仅能改变土壤颜色而提高土温，而且促进土壤微生物活动，提高土壤肥力。

4. 茶树的生育对水湿条件有什么要求？

茶树是一种喜潮怕水的植物，水湿对茶树的生育、茶叶产量和质量有直接影响，据有关研究，茶树有机体含有大量的水分，枝干含水 45~50%；根含水 50%；花叶含水 65% 左右；幼嫩芽叶含水 75~80%。水、湿条件对茶树的生命活动是极其重要的。概括起来有：

- (1) 水是茶树光合作用的主要原料；
- (2) 水是茶树根系从土壤中吸取矿物质的媒介物质；
- (3) 茶树各组织、各器官所需的光合作用产物，只有通过水分才能运输；
- (4) 茶树不断提供人们采收利用的芽叶，这些芽叶的生长，需要水分作物质基础，一般每生产 1 公斤的鲜芽叶，约需消耗水分 200~300 公斤；
- (5) 水分供应正常，茶树芽叶萌发生长也正常，成茶品质相应也优良。

所以，茶树生育过程，需要有一定的水分供应和相应的空气湿度。实践表明，生长在风调雨顺、时晴时雨环境中的茶树，生长发育好，茶芽长得快，枝叶茂盛，根系伸展深广，经济产量高，茶叶品质优。我国的许多名茶，如浙江杭州龙井茶、福建武夷岩茶、湖南君山毛尖等，在茶季都有雨量充沛，湿度大的特点。

茶树需求的水分，包括自然降水、土壤水分和空气湿度三个方面。

茶树最适宜的年降雨量是 1500 毫米左右，在茶树芽梢生长期内，平均每月降雨量有 100 毫米就能满足茶树的需要了。当然，茶树对水分的要求除一定量外，更需水量分配的

均匀性，夏、秋茶阶段，常因降雨量少，又没有及时采取灌溉等措施，所以，往往造成茶叶减产。

茶树生育适宜的土壤含水量，因不同的生育时期、茶树品种和土壤质地等而改变，在目前，一般认为土壤含水量在75%左右最适宜；当含水量降至40~50%时，茶树生长缓慢；当土壤含水量下降至30%时，芽叶生长几乎停止。

土壤水分状况受降雨量和蒸发量等因素的制约，一般地说，降雨量多，土壤的含水量也多，相反，蒸发、蒸腾量多，则土壤水分总量就少。所以，当降雨量少，或蒸发、蒸腾总量大于降雨量时，土壤水分处于大量亏缺状况，茶树新梢生育受抑制。但是，降雨量过多，土壤水分处于饱和状态，如排水不良，会使茶树生长缓慢，甚至死亡。

茶树对空气湿度有较高的要求，空气湿度高，芽梢生长速度快，叶片大，节间长，茶叶产量高，芽梢持嫩性好，内含物丰富，茶叶品质好。因此，提高茶园的空气湿度对茶树的生长，提高茶叶产量和质量都是很重要的，尤以采茶之前10~20天，空气相对湿度达70~80%，茶叶量多，茶质又好，如果空气相对湿度低于60%，茶叶量少，茶质也差。

所以，在建立新茶园或以后的茶园管理中，对水分的管理是个极重要的内容。其中心是做到缺水时能灌，多水时能蓄、涝时能排，尽量避免和减少水土的流失和冲涮。从目前茶区的实践和科学试验来看，建立等高梯级茶园，茶园周围营造护茶林，适当密植、条栽茶树，茶园土壤覆盖，深垦施基肥等措施，对保蓄茶园水分都有积极作用。

5. 茶树的生育、茶叶的品质与光照有什么关系？

茶树起源于我国西南部的森林中，长期的系统发育过

程，适应于漫射光多的条件下生长，光照强度和光质对茶树生长发育、茶叶产量、茶叶质量都有直接影响。

茶树在阳光的照射下，靠茶树的绿色部分（叶绿素）把从空气中吸收的二氧化碳和从土壤中吸取的水分，合成有机物质。这些有机物质除满足茶树自身生育外，还提供幼嫩芽叶为人们采收利用。在一定光照条件下，茶树的光合作用强度是随太阳光照的强弱而变化，太阳光照强，茶树的光合作用能力也强，生产的有机物质多，茶叶产量也高。反之，太阳光照弱，茶树的光合能力弱，生产的有机物质少，茶叶产量也低。据浙江农业大学茶叶系研究，光照在 1000~1400 勒克斯范围内，茶树的光合作用强度随光照的增强而提高。光照达到光饱和点（3~5 万勒克斯），则光合作用的强度达到上限。

茶树的光饱和点与茶树品种、树龄、茶树生育期等有密切相关，据浙江农业大学茶叶系研究，毛蟹的光合能力较强，而佛手的光合能力较弱。云南大叶种的光饱和点较低，而北方茶区的茶树品种，光饱和点较高。幼龄茶树和经过修剪的茶树，由于叶片数量少，光饱和点低。成年茶树，由于不断的修剪、采摘作业，芽梢密度、叶片数增加，光饱和点相应也提高。在一年中，每季茶从萌动开始，随芽梢的不断伸育，光饱和点也随之增大。

大量生产实践和科学实验表明，光对茶叶品质有明显的影响，比如对绿茶来说，光对它的影响有两方面，其一，日照量。茶树生长在低光照条件下，日照量 3000~4000 卡 / 平方厘米的时候，茶树芽梢的氨基酸含量最高，光照过

1 卡 = 4.815 焦耳，以下同。

强、过弱，对氨基酸的形成和积累都不利。其二，光的性质。日本国的中山仰于 1979 年作研究，用黄色网状遮光幕遮荫茶树，除去蓝紫光，有利于茶树芽梢的生长，并积极促进叶绿素的形成，提高茶树芽叶总氮量和茶叶氨基酸的含量，故绿茶品质较好，绿茶色泽和滋味等都有明显的提高。在夏茶阶段，还可降低茶多酚含量，对改进夏季绿茶品质有很好的效果。近年来，我国南方有些茶区采用胶、茶间作、果、茶间作的栽培技术，使茶树的直射光得到适当遮荫（遮荫度达 30~40% 时），芽梢含氮物质（如蛋白质、氨基酸、叶绿素等）明显增加，绿茶品质相应提高。

6. “高山出好茶”是什么道理？如何创造高山型气候生态环境？

“高山出好茶”传说已久，现在这种传说已被大量科学实验和生产实践所证实。高山之所以出好茶，原因是多方面的，其主导因素仍是山区土、气宜茶：

(1) 山区空气稀薄，气压低，茶树蒸腾作用快，茶叶本身能形成一种抵抗素——芳香油，能抑制茶树有机体水分过多的蒸腾散失。众所周知，芳香油是茶叶香气的主要成分。

(2) 山区空气新鲜，有利于太阳紫色光、黄色光的辐射，能促进茶叶芳香油的积聚，促进茶叶蛋白质、氨基酸等含氮物质的形成与积累。

(3) 山区阴、雾天多，太阳光经水汽的折射，形成漫射光，茶树的光合作用循序渐进，茶叶不易纤维化，持嫩性较好，不仅维生素、咖啡碱、多酚类物质、蛋白质等，能得到充分蕴存，加工出来的茶叶，色、香、味都较好。而且，幼嫩的芽叶，易于揉捻成条，所以，茶叶的外形也美观。

(4) 高山茶园，一般森林较茂密，植被较好，土壤腐殖质含量高，茶园肥力足，茶树的生态条件优越，使其生育旺盛，芽叶肥壮，也为制造优质茶奠定先天基础。

高山条件固然能出好茶、名茶，但也不是绝对的，我国有不少名茶，如：杭州的龙井茶、南京的雨花茶等，都是出在低地丘陵和江河湖畔，这些地方和高山茶区都有一些共同之处是，气候适宜，土壤肥沃，生态条件好。同时，应该指出，也不是越高的山，茶叶品质越好。

上述高山出好茶的四个条件是外界环境起主导作用的三大生态因素，在发展新茶区，建立新茶园时应给予高度重视，采取生物和工程措施，创造“高山型”的生态环境，为茶树的高产、优质打下基础，如：茶园周围营造护茶林，果、茶和胶、茶套种间作等措施，都是可以推广的。

7. 根据茶树的特性，我国可划分为几个茶区？各茶区的气候有什么特点？栽培茶树应注意哪些技术环节？

我国茶区南起北纬的 $18^{\circ}30'$ ，北至北纬 $37^{\circ}30'$ ，东起东经 122° ，西至东经 95° 。茶树的垂直分布自近海的拔海几米至拔海 2200 米。产茶省（区）18 个，计 977 个县（市）。根据自然条件和经济状况等，我国茶树气候区可分为 5 个：

(1) 西南茶区：包括云南、贵州、四川等省和西藏东南部。

本区是茶树的原产地，产茶历史悠久，是我国外销红茶最有希望的生产区之一。自然条件很适宜茶树的生长，年平均气温一般为 15°C 以上， $>10^{\circ}\text{C}$ 的积温达 4000°C 以上，云南南部可达 $6000\sim 8000^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温一般不低于