

茶

李远华◎著

本书主要包括茶的生产特性、茶的品质、茶的保健功能、武夷茶、茶文化、茶与社会、茶的营销、茶学科、茶叶科研等内容。



 中国农业出版社



常州大学图书馆
藏书章

远华
著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

茶/李远华著. —北京: 中国农业出版社,
2012. 8

ISBN 978-7-109-17088-9

I. ①茶… II. ①李… III. ①茶叶—基本知识 IV.
①TS272.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 190874 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100125)

责任编辑 段丽君 舒小红

北京中科印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行
2012 年 9 月第 1 版 2012 年 9 月北京第 1 次印刷

开本: 720mm×960mm 1/16 印张: 12.25

字数: 200 千字

定价: 36.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



李远华 博士，福建仙游人，武夷学院茶学与生物系主任，福建省高校茶叶工程研究中心常务副主任，武夷学院学科带头人。茶学专业大学毕业后，在基层茶企、茶叶业务行政主管部门工作，1998年9月获得茶叶专业高级农艺师。2004年1月安徽农业大学茶学专业博士毕业，2004年9月在武汉大学生物学博士后流动站从事植物发育专业博士后研究，2005年9月在华中农业大学园艺林学院从事茶学研究生、本科生教学科研工作。主持了国家自然科学基金面上项目、中国博士后科学基金资助项目、福建省科技重点项目、福建省自然科学基金面上项目、福建省人民政府教学改革项目等。在 *Russian Journal of Plant Physiology*、*Chinese Journal of Agricultural Biotechnology*、《茶叶科学》、《中国茶叶》、《农业生物技术学报》、《高等农业教育》、《中国农业教育》等国内外SCI刊源及核心期刊发表论文。获第二届中国茶叶学会科学技术奖三等奖、国家发明专利、第六届福建省高等教育科学研究优秀论文优秀成果奖等。

目录

第一章 茶的生产特性	1
第一节 茶树生长环境	1
第二节 茶树种植品种	4
第三节 茶树栽培技术	8
第四节 茶叶加工	14
第五节 茶叶深加工与综合利用	23
第二章 茶的品质	27
第一节 茶叶品质特点	27
第二节 茶叶命名与分类	34
第三节 茶叶审评	36
第四节 茶叶质量标准与检验	39
第五节 茶叶包装与贮藏	41
第三章 茶的保健功能	44
第一节 茶叶主要营养成分	44
第二节 茶叶功效	45
第三节 饮茶与人的健康	46
第四章 武夷茶	50
第一节 武夷茶的历史演变	50
第二节 武夷名丛	52
第三节 武夷山茶之旅	54
第五章 茶文化	57
第一节 茶文化知识	57



第二节 福建省委书记、省长对茶业题词	60
第三节 武夷倡议	61
第四节 茶叶事迹报道	65
茶博士的学习恒等式	65
精耕“科研田” 拓展“协作路” ——茶学博士李远华武夷岩茶科研取得硕果	67
“茶园丁”李远华	68
推动茶学研究铿锵前行 ——对话茶博士李远华	72
乌龙茶腌菜获批国家发明专利	74
第五节 茶话情	75
第六章 茶与社会	81
第一节 茶与百姓	81
第二节 茶与政治	83
第三节 茶和儒释道	84
第七章 茶的营销	87
第一节 立顿模式	87
第二节 中国茶叶股份有限公司模式	88
第三节 天福集团模式	89
第四节 印度罗禅茶国际贸易公司模式	90
第八章 茶学学科	92
我国茶学学科发展的思考 ——兼论武夷学院茶学学科的发展	92
武夷学院茶学学科	99
第九章 茶叶科研	101
乌龙茶腌茶	101
茶树叶绿素酶提取、分离纯化与性质的初步研究	107
茶树叶绿素酶活性的变化研究	120
茶树接种 VA 菌根的生理特性研究	130

接种 VA 菌根对茶树生长发育及品质的影响	147
茶树叶片 β -葡萄糖苷酶基因的原位 PCR 研究	163
Expression and Location of Caffeine Synthase in Tea Plants	168
cDNA Cloning and Prokaryotic Expression of β -glucosid-ase in Tea Plant [<i>Camellia sinensis</i> (L.) O. Kutz.]	177
附录: 李远华博士主要教学科研成果	187

茶，属山茶科，学名 *Camellia sinensis* (L.) O.Kuntze，多年生常绿灌木或小乔木植物，原为中国南方的嘉木，神农以茶解毒，茶叶是一种保健饮品，有绿茶、红茶、乌龙茶、白茶、黄茶、黑茶 6 大类。



茶圣陆羽



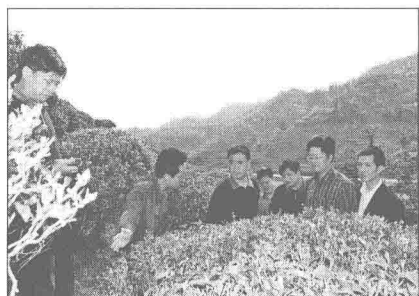
茶 树

第一章

茶 的 生 产 特 性

第一节 茶树生长环境

立地：茶树生长环境要求不高，茶树容易栽植成活，一般红壤或黄红壤，酸性的土壤就能生长发育，酸性指示植物如松树、铁芒萁等。但生长品质优异的茶叶，需要有非常优越的生态环境，良好的植被条件，树木苍天、碧绿，天然、富含有机质的土壤，气候湿润、空气清新，周围空气、土壤、水质无污染。越是交通不便的深山绿水，生长的茶叶内质越好。



茶树生长环境

温度：茶树对气候条件有一定的范围要求，高温只要历时不长，问题不大。但如果高温受旱时间过长，如1个月以上，轻则叶片叶缘褐色、焦边，中则树冠叶片大量死亡，重则全株枯死。茶树生长受低温影响很大，不同茶树品种耐受最低温度不同，大叶种不太耐寒，如云南大叶种、佛手等都不耐寒，在长江中、北部都不太适合。福建、广东、海南等南方地区基本对茶树生长的低温要求不受限，但长江中、北部影响较大，长江中、北部适合生长的茶树是中小叶种，且叶质较厚。通常大叶种茶树耐受最低温度是 $-5\sim-10^{\circ}\text{C}$ ，中小叶种茶树耐受最低温度是 $-15\sim-20^{\circ}\text{C}$ 。如果有温室大棚设备等，则生长条件不受限制，只是茶园建设设施投入费用更大。



受冻茶树



茶园雪景

日照：茶树是喜阴植物、短日照植物、 C_3 植物。南方茶树在阴凉的地处，茶叶内质比阳光直射要好。长江及向北的茶树，要有适当的日照，只有适宜的光合作用、生成丰富的内含物质，茶叶品质才更优异。

水分：茶树通常不缺水，成年正常投产茶树一般较耐旱，几个月不下雨，

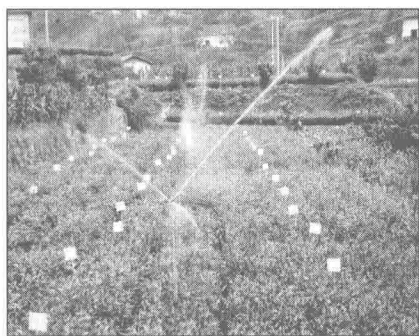


松茶间作

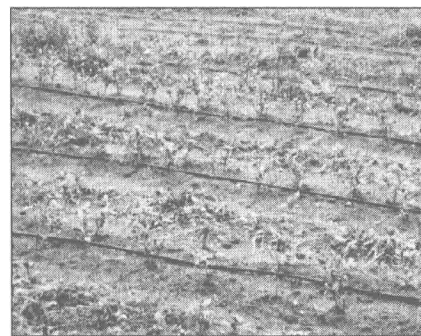


桂花树与茶间作

也不至于死亡。刚栽 1~2 年幼龄茶树需要经常浇灌，或风调雨顺经常下雨，如有半个月以上不下雨，就要注意观察苗情，勤浇水或喷灌。茶树需水最多的季节是高温夏季，有条件的地方最好采用遮阴办法，如搭遮阳网等。一般 25℃ 以下，即使有 2~3 个月不下雨，也不要紧。受旱历时长时，最好少采茶



茶园喷灌



茶园滴灌



高山云雾出好茶



或不采茶。

海拔：茶树生长以海拔2 000米以下为宜，海拔越高要求茶树的品种耐寒性也越强。500~1 500米最适宜生长出优质的茶叶，茶叶产量也较高，病虫害也少。低海拔的平、缓坡地，除极少数生态环境优越地之外，大多是茶叶产量高，但茶叶内质相对要差一些。

第二节 茶树种植品种

茶树品种资源保存最多是中国农业科学院茶叶研究所(杭州)、云南省农业科学院茶叶研究所、福建省农业科学院茶叶研究所及福建省的安溪、武夷山。



国家种质勐海茶树分圃



野生大茶树

不管是哪一个茶树品种，都可以制成任何一种茶类。但每一种茶类，到底最适宜或者说制成茶叶品质最好的茶树品种，是有选择性的。

绿茶类，要求氨基酸含量高，但有的看法茶多酚含量不要太高，实际上氨基酸、茶多酚、咖啡碱、茶多糖、维生素等对人体有益成分且容易吸收得越多越好。一般而言，福鼎大白茶，是适应能力较强、普遍都适合种植的大众品种，产量高、易成活、品质较好。有毫的毛尖、毛峰类绿茶，可以选用如福鼎大毫、福云系列、迎霜、上梅洲、白毫早等品种，扁平类绿茶选用如龙井43。鄂茶1号，以福鼎大白茶为母本、梅占为父本，采用杂交育种法育成，适制针形茶。季节采摘早的品种如马午早，在长江流域如武汉地方，一般3月中旬就可以采摘。滋味清淡的品种如安吉白茶。日本的菽(藪)北品种也适制绿茶，尤其是生产蒸青绿茶。寒绿品种，是由格鲁吉亚8号后代中，经系统育种而成，属灌木，中叶，早生种，适制绿茶，品质优良。

红茶类，选用茶多酚含量高的茶树品种制成茶叶品质好，如云南大叶种、



深山野茶



老丛水仙

英红1号、英红9号、印度阿萨姆种，因为红茶生产的关键工序是发酵，发酵化学本质是茶多酚在酶作用下，生成茶黄素，再生成茶红素。



云抗10号



英红1号



英红9号

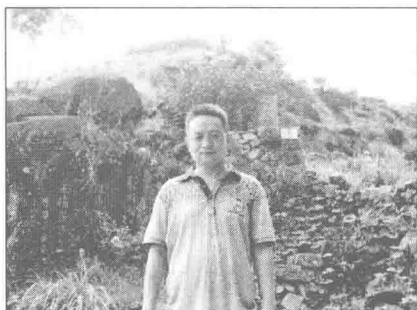
乌龙茶类，目前主要生产地是福建、广东、台湾。福建的茶树品种众多，福建省农业科学院茶叶研究所育成如金观音（204）、黄观音（105），是由铁观音与黄金桂杂交选育的。福建安溪如铁观音、本山、毛蟹、黄金桂（黄桫、黄旦）、梅占、大叶乌龙等。福建武夷山称为“茶树品种王国”，武夷山茶人罗盛财的茶树名丛录记载有1187种，如茶王大红袍，4大名丛铁罗汉、水金龟、半天妖、白鸡冠，还有众多单丛如玉井流香、金毛猴、正太阴、正太阳、向天梅、瓜子金、玉麒麟、玉观音、醉贵姬、金罗汉、老君眉、留兰香、北斗等。此外，如武夷山的国家级良种肉桂、建瓯水仙、矮脚乌龙等。广东凤



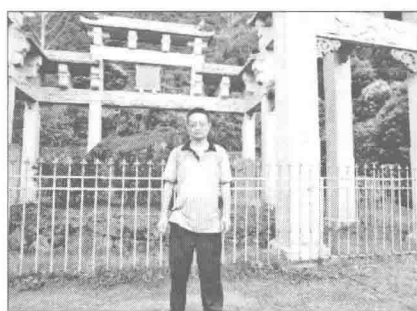
大红袍



凰水仙、凤凰单丛。在台湾常见品种为青心乌龙（软枝乌龙、小叶乌龙）、台茶 27、台茶 29、台茶 12、台茶 13 等。



铁观音母树——魏说



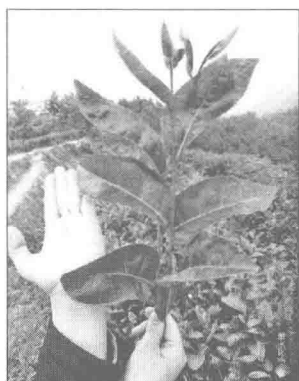
铁观音母树——王说



肉桂



水仙



佛手



白鸡冠



水金龟



半天妖



铁罗汉



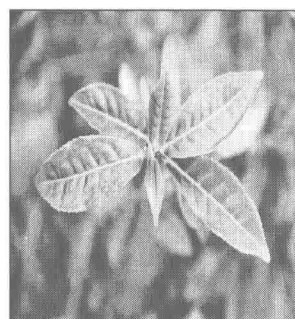
玉井留香



玉麒麟



老君眉



黄玫瑰

适制白茶的茶树品种，如政和大白茶、福安大白茶等。黑茶、黄茶，在品种研究方面有待于进一步加强，一般的茶树品种都适宜。



政和大白茶



白茶文化节

此外，还有一些特殊品种，如云南的紫娟，小乔木型，大叶类，中芽种，芽、叶、茎都为紫色的茶树。由其鲜叶加工而成的烘青绿茶，干茶色泽为紫



色，汤色亦为紫色，香气纯正，滋味浓强。因该茶树具有紫芽、紫叶、紫茎，并且所制烘青绿茶干茶和茶汤皆为紫色，特取名为“紫娟”。据研究，在减肥、降血糖等方面有特别疗效。



紫 娟

第三节 茶树栽培技术

茶树从种子或苗木到成龄正常投产，再到衰老死亡，完成整个生命的周期。这个过程要求具有良好栽培技术，才能使树冠具有丰产骨架，枝叶繁茂，才会有高产优质茶叶，才能取得好的经济效益。

种植茶树的园地应选择酸性土壤， $\text{pH}5\sim6.5$ ，坡度一般不超过 25° ，但在福建安溪县西坪镇种茶，有些很陡的山地只要梯壁用石头砌好牢固、使茶园不至于水土流失，坡度大一些也可成功栽植多年。种植沟开垦一般宽 $80\sim100$ 厘米、深 $40\sim50$ 厘米。施肥使用土杂肥、枯草、枯饼、复合肥等，盖上黄土，种植的种子或苗木不可以直接接触施用底肥，以免烧苗致死。种植要做到“等高种植、缓路横沟、表土回园”。

采用茶树种子种植简单、成本低，生长的苗子较耐旱，缺点是种性复杂、长成的茶树高低大小不一致，不利于机械化采茶，加工制作名优茶品质杂异。种子采摘期一般在霜降时进行，有种皮褐色、子叶饱满呈乳白色，就是成熟的好种子。播种一般在秋后，早春播种要先催芽，覆土大约 3 厘米，单行的 1 亩^①需种子 $5\sim7.5$ 千克，密植茶园 1 亩需种子 $25\sim30$ 千克。如果想生长更快，还可以更高的种植密度，如采用畦行 $3\sim5$ 行种植，做到“一年种、二年采、

^① 1 亩 = $1/15$ 公顷 = 667 m^2 。



三年亩产超百斤^①”，但要注意高密植时底肥要足，修剪的茶树高度比常规矮一些，40~50 厘米高即可。茶苗长出后，第一 year 要细心管理，特别是第一年的夏天与冬季，对茶苗的成活率很关键，如果茶树部分缺丛或茶苗死亡，第二年要及时移栽、补植。



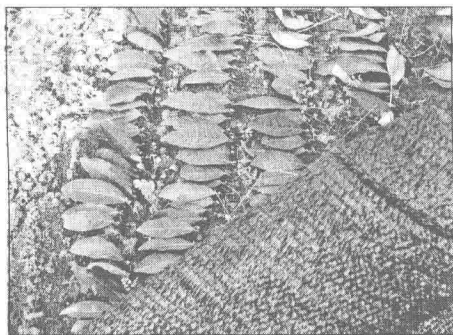
幼龄茶园间作山毛豆



幼龄茶园间作大豆

茶树苗木种性单一，利于管理和机械化生产，生长快，成园快，缺点是耐旱性差一些，种植成本高。苗木栽植一般在晚秋或早春，最好选择在栽后几天内雨水多的时间栽植，茶苗选用二级苗以上，一般每丛 2~3 株，种植一行、双行都可以。当年夏天与过冬也很重要，会影响茶苗的成活率，如果有缺失，要及时补植。

茶树苗木繁殖技术：采用短穗扦插技术简单易行，一般剪插穗的母树用当年生、已木质化，可以春季留用做剪穗母树，也可以夏季留用做剪穗母树，当年秋季进行剪穗扦插，一个插穗长度 3~4 厘米、一片完整叶片和腋芽。插后



茶树短穗扦插

① 1 斤=0.5 千克=500 克。



搭棚遮阴，或气候较冷的地方采用搭塑料小拱棚育苗。早期 1~2 个月要勤浇水，保持插穗的土壤湿润，苗期施肥要从淡到浓。

茶树从种、苗到成龄投产，中间一般要经过 3 次定型修剪。第一次定型修剪是剪去主枝，侧枝不剪，剪口高度离地 20 厘米左右。第二次定型修剪在第二年，剪口提高 10 厘米左右。第三次定型修剪在第三年，剪口提高 10 厘米左右。第四年是树冠造型，有平面树冠或弧形树冠。第五年正式投产。通常成龄茶园茶树高度掌握在 70~80 厘米，便于人工采摘。以后每年进行一次轻修剪，时间选择在春茶采后或秋茶采后进行，剪去树冠绿叶层 3~5 厘米。投产 4~5 年后，当产量、品质下降时，进行一次深修剪，剪去树冠绿叶层 10~15 厘米。树势衰老，如鸡爪枝多、叶片稀少、亩产只有 25 千克左右，要进行重修剪或台刈，重修剪是剪去树冠的 $\frac{1}{3}$ ~ $\frac{1}{2}$ ，离地 30~40 厘米；台刈是离地 5~10 厘米，剪去地上全部部位。

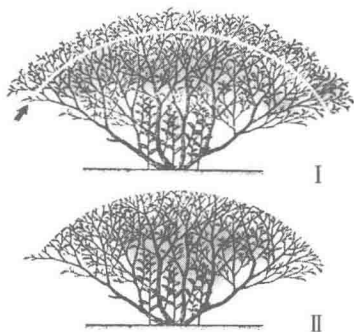


平剪茶园



茶树修剪

茶园管理主要是开沟施肥，一般一年 3~4 次，每次都结合除草。第一次在 3 月中下旬，施肥后到正式采茶有 10~15 天，以速效肥为主，如尿素，开沟 5~10 厘米，施后盖上土。第二次在春茶采后，主要是补充采茶后树体需要的养分，因为春茶产量一般占全年产量的 50%~60%，施用肥源如复合肥。第三次如果夏茶采后遇干旱，就不要开沟施肥，如果雨水顺，也可以施用复合肥。第四次是秋茶采后，施基肥，如土杂肥、猪牛栏粪，结合施用枯饼，开沟 20~30 厘米。施肥位置选择在树冠滴水处。



深修剪