茶叶、热作专业八二届学生毕业论文、调查报告选编

广西农学院热作分院

一九八三年

前　言

这本小册子是我分院茶叶、热作专业八二届学生毕业实习期间所写的毕业论文及调查报告选编。

八二届同学毕业实习期间，对我区热带作物和茶树栽培、管理等生产环节及产品加工、销售等有关技术问题作了较为广泛的调查研究，提出了一些有益的意见和建议，并整理成文。这些文章都经过指导教师及有关单位技术干部的审阅，听取了他们的意见后加以修改和补充。我们觉得文中涉及的问题，对生产实践多少有些借鉴作用，所提的建议，也有一定参考价值，更主要的是，可为我们今后的教学工作积累一些“乡土材料”，所以我们汇编成这本小册子。

由于我们的水平有限，教学、指导学生实习也感到经验不足，因此，这些文章只能算作同学们在校期间的最后一次习作，不当之处在所难免，请有关同志阅后，提出宝贵意见，以便我们今后的工作有所改进和提高。

编　者

一九八三年六月十六日

目　录

前言
关于广西绿茶生产技术问题的调查报告……韦静峰（1）
有关六堡茶品质问题的浅析……劳强业（4）
对低产茶园的调查及改造低产茶园的建议……黄仲琦（8）
桂东南地区茶树栽培的现状和发展趋势……何志强（13）
丰产茶园高产因子的调查与分析……黎甲付（18）
高产茶园丰产因子的调查与分析……庞世光（27）
6CH——50型茶叶烘干机制茶工艺试验报告……何　琪（36）
西山茶……林朝赐（41）
凌云白毛茶……宋忠华（43）
柳州红星园艺场温州蜜柑不同密度栽培试验的调查报告……农定确（45）
荔浦桂夏橙高、低产果园调查……蔡昭旺（52）
菠萝营养与措施……阳新玲（58）
明阳蕉区高、低产蕉地土壤理化性状对比分析……邓世伟（65）
邕宁、横县、宁明、崇左四县旱地春植蕉发芽状况的调查……朱仕兄（71）
柑桔幼树的铺肥效应……林小辉（77）
良丰农场温州柑春稍不同处理措施及其效应的调查……李云腾（83）
高产温州蜜柑果园土壤及树体营养状况的调查……张鉴志（92）
培育壮健结果母枝是提高柑桔挂果量的基础……潘悦明（97）

关于广西绿茶生产技术问题的调查报告

韦静峰

为了了解我区目前绿茶生产现状以及产制技术方面存在的问题，我们分组到桂东南（横县、灵山、北流、玉林、博白），桂北（龙胜、全州）等绿茶主产区进行调查，现将调查情况综合如下。

一、调查内容：

（一）品种、生产面积、产量，与茶树生育有关的生态因子；
（二）产品质量，产制技术存在的问题；
（三）今后的发展趋势；

二、调查方法：

（一）走访外贸公司，土产公司，农业局，供销社，了解有关情况；
（二）参加绿茶产制经验座谈会，听取各方意见并参加讨论；
（三）有选择地到厂（场）进行实地调查，深入社队了解有关采制技术方面情况；
（四）审评茶样，了解品质。

三、概　况

绿茶是我区生产的主要茶类，1981年全区茶叶总产168353.3担，其中绿茶（以烘青为主）为87823担，占52%，产区以玉林，梧州，钦州三地区为主，占绿茶总产量的80.9%（国营茶场主产红碎茶）。81年全区茶园开采面积217322亩，比80年的211858增长2.6%，平均亩产77斤。种植品种主要有云南大叶种，鼎坑种（福鼎、鸠坑的总称），桂北大叶种，本地中小叶种（主要引自灵山）。在茶园管理方面，党的三中全会以来，落实了农村生产责任制，广大茶区实行专业承包，包产到人，取代了过去那种“吃大锅饭”的做法，农民积极投入到茶叶生产上来，加强茶园管理，深翻改土，重施有机肥，使产量和质量不断提高，涌现出许多高产优质茶园，如玉林蓬塘大队，灵山丰塘高华茶场，灵山陆屋茶场等。陆屋茶场77年前茶园主施化肥，少施或不施有机肥，茶园土瘦，茶树生势差，芽头细少，成茶品质苦涩。近年经深翻改土，大施有机肥，磷、钾肥，产量和质量都得到提高，生产的炒青被评为灵山县82年春茶品质第一名。新茶区的玉林县，近年也非常重视栽培管理，产量和质量显著

上升。但是，生产发展很不平衡，还有相当部分绿茶产区现有茶园，产量不高，品质不够好，主要是这些茶区只种不管，丢荒，有的重采轻管，茶园土质贫瘠，茶树衰老，病虫害严重，许多70年代初种植的茶树现已未老先衰。

在采制方面，许多茶区坚持采养结合，严格执行及时分批，按标准采。玉林山心公社采摘标准以1芽2.3叶和同等嫩度对夹、单片叶为主，禁止采老茶和老嫩一把抓的现象，保证了鲜叶质量。另外，鲜叶的保鲜对品质影响极大，调查中发现玉林山心茶厂和北流平政茶厂生产的鼎坑毛茶因鲜叶保鲜度不同，成茶品质差异很大，见下表：

厂别	项目						
	品种	保鲜度	烘青毛茶品质				
			外形	香气	汤色	滋味	叶底
玉林山心	鼎坑	加工及时鲜度好	条索紧结，有峰苗色泽墨绿油润	清高持久	清绿	鲜醇	嫩匀
北流平政	同	加工不及时鲜度差	条索松泡，色泽泛红，	香低闷	黄红	味粗淡	红梗红叶

可见鲜叶的合理采摘和妥善保管是提高茶叶品质的基础。

绿茶初制中的杀青质量对品质影响极大，是获得“三绿”的关键。目前社队茶厂杀青多用84型锅式杀青机和筒式杀青机，杀青温度锅式杀青机，晴天220～230℃，雨天提高10～20℃，一般凭经验掌握，如在白天看到锅底呈灰白色，夜里看到锅底泛红时，便可下锅。投叶量8～12斤，炒法：雨水叶、嫩叶多抛少闷，老杀；老叶多闷少抛，嫩杀。大叶种原料芽叶肥大，柔软，茎含水多，不易杀透，一般应先闷早闷，闷1—2分钟左右，杀青时间8—10分钟，筒式杀青机温度掌握200～260℃，投叶量25—45斤，嫩叶少投，老叶多投，时间5—7分钟。要产制出优质茶杀青的共同经验是：杀青叶下机后，1—3级叶要及时摊凉，并辅以风扇散热，以免叶色变黄，影响干茶色泽和香气。揉捻，关键是掌握“轻，重，轻”的加压原则前提下，视原料老嫩不同分别用冷揉，温揉，热揉，方法一般1—3级叶多用冷揉，4—5级叶多用温揉，6级至级外老叶用热揉。玉林山心茶厂揉捻工序是：空揉4—5′→轻压8—10′→松压1′左右→中压5—7′→松压1′→重压5—6′→轻压3—4′→空揉1—2分下机解决；灵山陆屋茶厂采用二次揉捻法：初揉12—15′，然后烘至4—5成干，复揉15—20′，此法对大叶种芽叶粗大问题有一定作用。干燥；制烘青的有一次烘干，有二次烘干的，制炒青有全炒，先烘后滚等。灵山陆屋茶厂主产炒青，其制法特点是揉捻叶先用手拉百叶箱烘至7—8成干，经摊凉后，再经滚筒低温长炒至干，温度60—70℃，时间30′左右，其品质干茶条索紧结，园滑，色泽灰绿，香高，汤色清绿；玉林山心茶厂主产烘青，其干燥特点是二次烘干，机子是“513”型烘干机，毛火110—120℃，摊凉10—20′，足火90—100℃，下机茶摊凉冷却装包。二次干燥的茶叶，不易出现焦茶，干燥比较匀，而且毛茶色泽墨绿油润，香高，汤绿，味醇，可见二次烘干有利于提高品质。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

四、存在问题

全区生产近年来级内茶有所增加，1—3级茶占50—60%，梧州茶厂81年收毛茶10450担，1—2级茶有所增长，4—5级茶有所减少。但从品质上说，存在不少问题，主要是：①自然品质下降，表现在叶薄，芽瘦；②加工质量差，茶叶条索松泡，扁条多，短碎，叶底花杂，红梗红叶，香低，味淡或粗老苦涩，烟焦味，陈霉味等。其主要原因是：茶园管理差，肥少土瘦，重采，茶树未老先衰，这是全区普遍性问题。如横县全县有开采面积20000多亩，其中衰老茶园有7000亩，北流县茶园面积19000亩，其中5000亩属幼龄和丢荒，7500亩属衰老茶园外，投产面积仅有6500亩。同时片面追求产量，在采摘上，不留叶，老嫩全采，主要有二方面原因：一是种茶技术还不完全为群众所掌握；二是政策落实不好，只顾眼前利益，如桂林地区荔浦县，玉林地区博白县部分社队在搞产量承包时，仅定产一年，农民只顾当年产量，不留叶采，同时不愿施肥管理，严重影响当年鲜叶质量和次年产量；北流县前几年收购粗老茶，社员盲目采摘，忽视留叶，更严重摧残茶树生长。

在加工方面，由于近年绿茶供不应求，特别是广东等省提高茶价，向广西大量抢购茶叶，仅是80年外流广东茶叶就有40000担，邻近广东的灵山，横县受广东市场影响，产品质量有所下降。最近灵山县茶叶审评会对全县绿茶主产单位的44个样审评结果发现：不正常茶（烟焦味、粗青味、酸馊味、苦涩味、红梗红叶）的比例占40%，中等茶占30%，优质茶占20%。其次，由于部分六堡茶是以粗大烘青进行干坯渥堆制的，如横县茶厂，贺县部分公社等，生产方法是，制好当绿茶、制不好作六堡茶，因此，加工工艺都比较粗放。加之贮存时间长久，保管不当，品质大大下降。

五、今后的发展趋势

我区绿茶近年发展很快，80年总产47938担，81年总产87823担，增长83.2%，而红碎茶80年总产65994.5担，到81年仅有43514担下降34.1%。其主要原因：①国内外市场影响，近十年来，国际茶叶市场上绿茶消费增加，价高畅销，红碎茶价低滞销；国内绿茶也处于供不应求的状态；②广西绿茶主要集中在县、社办茶厂，栽培上品种较混杂，加工上缺乏制造红碎茶的设备和技术，而制绿茶可充分发挥原有的经验，加之制红碎茶生产成本高，得不偿失，社队厂（场）都爱制绿茶（烘青，炒青）。可见，广西发展绿茶是有基础的。

总的来看，要发展广西绿茶生产应着重解决如下问题：①落实好价格政策，包产到个人，一定要多年，适宜充分发挥政策的威力；②普及茶叶生产科学知识，提高工人群众的种、制茶技术水平。如玉林县每年举办多期短训班；灵山陆屋茶场针对本场实际情况，利用夜校等形式开展技术讲授，都取得良好效果；③推广良种，目前较理想品种有鼎坑种，该品种抗逆性强，适应性广，在桂东南生长表现较好，适制绿茶，玉林山心茶厂等许多茶厂用该品种制绿茶，获得较好品质。但要讲究栽培，采制技术，否则，良种也难制好茶，④加强茶园管理，玉林县73年茶叶产量769担，81年达7967担，增长十倍多，八年间每年以平均增长35%的速度迅速发展，且质量也不断提高，81年级内茶占92.4%，这除以他们落实好政策外，主要是狠抓茶园管理，重施基肥等之结果；⑤提高原料的鲜度和匀净度，鲜叶是制茶原料，其质量好坏对品质影响极大，因此，除要求鲜叶具一定的嫩度外，还须有较高的鲜匀度，否则，再好的工艺亦难制出好茶。

有关六堡茶品质问题的浅析

劳强业

六堡茶以原产广西苍梧六堡乡而得名，是我区三大茶类之一。除少量内销外、主销港、澳、新、马南洋一带，过去年销量二至三万担。近年来，由于产量，主要是质量上的原因，销量有所下降。八一年出口量只有5890担（还包括陈茶）。在国际市场上，有被近似品质的云南普洱茶、泰国、越南、缅甸及印尼等地的青茶取代的趋势。

要恢复和扩大六堡茶市场，品质问题就成了研究的中心。为此，最近我们到区外贸局所辖的梧州口岸、梧州茶厂和六堡公社茶厂等地对六堡茶的加工、销售状况及品质要求进行了调查研究，并取样在校内进行了审评分析。

审评分析的内容和方法：1.感官审评各茶样的品质特征。2.化学分析几种化学成分：①水浸出物（全量法）、②儿茶素总量（香荚兰比色法）、③茶黄素、茶红素、茶褐素（醋酸乙酯萃取比色法）。

现就调查和分析掌握的资料，试对六堡茶品质的形成、加工工艺与品质关系作粗浅的分析。

一、六堡茶的品质要求

六堡茶的生产，主要是供应出口的需要，因此，品质要依国际市场的要求：以“红浓醇陈”为标准，汤色红浓、红得发紫为优，滋味陈醇，清凉爽口，越陈越好，香气似槟榔香并有松烟味，叶底红褐，外形色泽黑褐。过去曾以茶面有“金花”的品质为佳品，而现在一般要求没有为好。这是六堡茶品质要求的一个新变化。

然而，除上述红浓醇陈的一般要求外，目前不同市场对六堡茶的品质要求，具体又有差异，现分述于下：

在港澳市场，要求为散装茶，条索粗壮，长条不碎、三级以下的低档茶较受欢迎。其原因是以茶楼、酒家为饮茶点，茶叶是以“杯泡茶”的形式销售。低档茶价格便宜，茶身松散、体积大、耐抓、显得多，故可冲泡的杯数多，可多赚一些钱。此外，散装茶用起来较方便。

在新马市场，要求为紧压茶，三级以上的高档茶好销。

要扩展新的市场。八〇年梧州口岸公司曾寄去一个品质较优（但还达不到传统规格）的茶样到英国，得到了对方的好评，后因无货未能成交。今年（八二年）曾有日本人到过梧州茶厂和六堡公社茶厂，也想得到一些一二级以上的高档茶。由此推测，必须以高档优质茶来开拓新的市场。

二、六堡茶的品质形成与制造工艺关系

六堡茶品质风格的形成，主要由于它的独特工艺所决定。目前六堡茶的制法是：鲜叶→杀青→初揉→沤堆→复揉→烘干→（松柴明火）→毛茶筛分拼配→渥堆→汽蒸踩篓或装包→凉置陈化（成品）。首先通过杀青，在抑制酶促作用的基础上进入特殊工序的渥堆和凉置陈化、从而形成六堡茶区别于其它茶的品质特征——“红浓醇陈”。（见下表一）

表一、各茶样的感官审评结果

样品	品质因子					
	外形	香气	汤色	滋味	叶底	备注
横县茶厂青毛茶三级(对照)	色泽青绿尚润黄片较多	纯正	橙黄	较苦涩	黄绿有红梗红叶	
六堡茶厂六堡毛茶三级	色泽黑褐花杂、条索尚紧结、梗片较多、有白霉。	纯正有松烟味	黄	浓涩	黄绿	渥堆半天，初制以松柴明火熏焙。
梧州口岸梧12202	色泽黑褐花杂、条索尚紧、肥壮。	纯正	橙黄	浓涩	黄绿	渥堆一周装篓、入洞陈化四个月。
梧州口岸梧11101	色泽尚黑润、条索紧结。	轻霉味	黄红	醇和	青褐有烧条	渥堆四周入洞陈化的二周
六堡茶厂六堡成茶一级	色泽黑褐、条索紧结、匀整。	尚纯厚有松烟味	暗红	醇和爽口	黑褐有烧条	初制以松柴明火熏焙。
六堡茶厂六堡成茶二级	色泽尚黑润、条索尚紧、匀整。	纯厚有松烟味	暗红	醇和爽口	青褐有烧条	同上
梧州茶厂六堡成茶一级	色泽黑润、条索紧结、结块、“黄花”较多。	纯正	尚红明	尚浓醇爽口	黑褐烧条多	七〇年陈茶
横县茶厂六堡成茶一级	色泽尚黑褐、条索、紧结、结块、尚有“黄花”。	霉味重	红暗	浓醇爽口	黑褐烧条较多	七二陈茶

从表一看出：未经渥堆、陈化的桂青毛茶，汤色橙黄，滋味较苦涩，叶底黄绿，干茶色泽青绿。只经半天渥堆的六堡毛茶、汤黄色，滋味浓涩，叶底黄绿。渥堆一周，陈化四个月的12202，汤色橙黄，滋味浓涩，叶底黄绿。渥堆四周，刚入洞陈化半月的11101，汤色黄红，滋味醇和。其余均经渥堆一月以上，汤色变成红明至紫红，滋味醇和至浓醇，并有爽口感。另外，只有以松柴明火熏焙的六堡公社茶厂三个茶样，才有松烟香味。由此表明：通过渥堆，使茶汤苦涩味减除，滋味变醇，汤色变红加深，叶底、外形色泽逐变黑褐。通过凉置陈化，滋味变得更醇和而清凉爽口，汤色更红浓。这充分说明了渥堆和陈化是形成六堡茶品质风格的关键和重要工序。通过松柴明火熏焙，是获得松烟香味的必要条件。

再从各茶样的叶底有否烧条现象看，有烧条的是由于渥堆过程中不及时翻堆或翻堆不匀、温度过高所致。而抓好渥堆管理、勤检查、勤翻堆、控制一定的水分、温度、时间，可以避免烧条。

反过来说，在制造中，如果没有抓好渥堆和凉置陈化，渥堆时间甚短，至不渥堆就汽蒸

装篓，或渥堆管理粗放；没经陈化或陈化时间甚短便出售、其品质就缺乏六堡茶的风味，品质不够陈，汤色不红浓，叶底不够红褐，滋味带苦涩。陈化时间短，水分尚未挥发，地气较重。这样的产品是不适应市场消费者要求的。在近年我区六堡茶的生产中，据茶样分析，就有上述现象，这在今后必须加以改进。

然而，渥堆、陈化程度及其管理如何为好？根据六堡茶品质要求以“红浓醇陈”为标准、渥堆的适度：揉捻叶进行沤堆，以叶色由青黄变深黄带褐色，出现粘汁、发出醇香，汤色由青黄色变为黄褐，滋味由苦涩转为浓醇即为适当。毛茶精制渥堆以汤色红浓、滋味醇而不苦涩，叶底红褐为宜。陈化品质以产生陈味，越陈越好，一般半年左右即可。

关于渥堆和陈化管理，由于渥堆叶的质变是受多因素影响的，如叶质老嫩、堆厚、温度、水分、时间、微生物作用等等，比较复杂。叶质较嫩，堆越厚、温、湿度较高，渥堆叶质变就快，反之则慢。此项工作尚待进一步研究，根据生产实践的经验总结，渥堆叶温不能超过60℃，如超过且时间长，就会发生烧条现象，造成叶底变黑，冲泡不散条、汤色、滋味淡薄。精制渥堆，以叶温在40～50℃左右，相对湿度85～90%，茶叶含水量在18～20%，堆厚70Cm左右，经渥堆一月左右可获得比较理想的质变要求。初制沤堆，一般要求堆沤15小时以上，堆温在50℃左右，堆厚据气温、叶质老嫩、湿度等而定，一般为30～50Cm。陈化以室内阴凉潮湿（相对湿度85%左右）并起初密闭窗户、两月后再打开窗门使空气流通，降低茶叶含水量。

三、六堡茶制造中的物质转化与品质关系

前面是对六堡茶品质形成的叙述，至于它的内含物质变化，我们分析测定了几个样品，结果如表二：

1.多酚类物质的变化，从表二看：六堡茶的茶红素、茶褐素含量较高，而茶黄素含量较低，红黄色素的比值大，因而，六堡茶汤色呈现红暗，叶底棕褐。六堡茶的可溶性儿茶酚类总量远低于桂青毛茶，六堡茶中又以成茶较毛茶低得多，说明了在较长时间的渥堆和凉置陈化过程中，多酚类物质经自动氧化或微生物的酶促氧化，变成茶黄素、茶红素、茶褐素，使汤色变得越红浓；儿茶酚类物质大减少，从而减除苦涩味，使滋味变得醇和爽口。可见，以上化学分析的结果与感官审评的结果是相吻合的。当然，参与六堡茶色、香、味形成的物质不止于上述几种，而与氨基酸、叶绿素、胡萝卜素、花黄素、叶黄素、碳水化合物、咖啡碱、芳香物质等多种成分都有关系的。但是，多酚类物质及其氧化产物是构成六堡茶品质的重要组成成分，与之关系密切，在没有其它资料之前，先用单行分析也有一定道理的。

2.水浸出物含量的变化：从表二看：六堡茶的水浸出物含量比桂青毛茶低，六堡茶中又以成茶较毛茶低。由此可推测，六堡茶水浸出物含量减少，可能是因长时间的渥堆、陈化，高温高湿的湿热作用及激烈的霉菌作用分解、消耗了很多成分所致。大叶种茶的水浸出物较高是由于内含物相对丰富之故。因此，认为六堡茶的渥堆在掌握形成六堡茶品质风格的同时，注意不要太过长时，即掌握好适度。并选用内含物质丰富的大、中叶种原料来制作六堡茶，以提高六堡茶的有效内含成分，增加耐泡性。

综上所述、渥堆、凉置陈化与形成六堡茶色、香、味品质特征关系十分密切，对六堡茶

表二　各茶样初步分析测定结果

茶　名	成　分							
	含水量（%）	儿茶素总量 mg/g	TF%	TR%	TB%	TR/TF	水浸出物（%）	备注
六堡公社六堡毛茶三级	12.2	78.75	0.04	4.77	1.43	119.25	40.74	
六堡公社六堡成茶一级	14.0	22.85	0.05	18.78	7.06	375.60	36.59	
六堡公社六堡成茶二级	13.4	21.43	0.07	14.37	6.23	205.29	37.41	
梧州茶厂六堡成茶一级	11.5	21.99	0.05	12.37	4.28	247.40	36.91	
梧州口岸梧11101	13.7	29.73	0.13	12.77	5.39	98.23	36.81	
横县茶厂六堡成茶一级	11.1	35.39	0.07	17.54	5.99	250.57	38.32	
横县茶厂青毛茶三级(对照)	10.9	89.52	0.013	4.26	1.95	307.69	45.68	
四塘二厂BOP_2(对照)			0.60	10.19	5.04	16.98		

的品质影响甚大。以松柴明火烘焙是获得六堡茶松烟味的必要条件。大、中叶种原料可提高六堡茶有效成分总量，增加耐泡性。

从提高品质入手来恢复和提高六堡茶在国际市场的地位，是当前急待解决的问题。提高品质的措施：首先特别着重抓好初精制的渥堆和凉置陈化工作，进行合理渥堆，保证半年以上的凉置陈化。其次，选用内含物质丰富的大、中叶种原料并在初制时先以松柴明火熏焙（指对山区有条件而言）。

应该指出：茶叶品质是由品种原料质量和整个制茶工艺等综合因素决定的。茶叶中各种化学成分的含量及其比例适当才能保证品质优良，不同含量和比例关系反映出不同的内质特征。单从某一二个工序的分析就判断茶的品质是不够全面的；同样，孤立地单从某一种化学成分的含量高低来断定某一茶样的内质特征也是不够确切的。但是应该承认，茶叶制造过程中的特殊工序是形成该茶特有风味的关键因素，它与茶叶品质的形成关系密切；茶叶中各种化学成分的含量高低及其比例如何也是形成茶叶品质的重要原因。因此，抓住特殊的加工工序对茶叶品质形成进行研究，同时，通过对茶叶中某些重要成分含量高低对内质特征的影响进行剖析，从而从两方面着手进行改进、调整，提高茶叶的品质，这应当成为我们努力的方向。在资料不全及条件有限的情况下，本文先作此浅析。更详细的情形，有待今后进一步探讨。

对低产茶园的调查及改造低产茶园的建议

黄仲琦

我区现有的茶树栽培面积约为37万亩，平均亩产干茶仅有47斤，单产很低，而目前世界平均单产干茶已达140～150斤(不包括我国产量在内的平均数)，差数竟达100斤左右，可见，找出茶园低产的原因、采取有效的技术措施，把低产茶园改造成高产茶园，提高现有茶园的单位面积产量，是扭转目前我区茶叶生产落后现状的强有力手段之一。现在根据我们调查的资料，对我区茶园低产的原因及相应的改造措施问题作一些粗浅的分析和探索，分别阐述如下。

一、茶园低产的原因

1.土壤肥力差：

我区地处亚热带，气候为高温多湿，年平均降雨量在1100～2000mm之间，年平均温度19.5℃，因此，岩石风化快而强烈，土壤养分大部淋失，盐基离子缺乏，形成盐基饱和度和氮、磷、钾含量都较低的酸性土。同时，由于高温多湿，微生物活动旺盛，土壤有机质分解量大于积累量，致使土壤中有机质含量低，肥力较差（见表一）：

表一　低产茶园土壤理化性状测定表

取样地点	成土母质	质地	有机质%	速效氮		速效磷		速效钾		PH值
				PPM	斤/亩	PPM	斤/亩	PPM	斤/亩	
大明山茶场大丰队茶园	第四纪红壤	轻粘壤土	2.0	4	1.2	2	0.6	<10	<3	5.0
岑溪茶试站	花岗岩片麻岩	轻沙壤土	<1	<4	<1.2	2	0.6	20	6	4.5
灵山沙萍公社旧圩茶场	第四纪红壤	轻粘壤土有铁、锰结核	<1	5	1.5	2	0.6	10	3	5.2

从表中看出，土壤的PH值为4.5～5之间，偏微酸性对茶树的生长是有利的。但是，有机质和三要素的含量却严重的偏低，根据科研部门分析，土壤中速效磷含量<9斤/亩，速效钾<15斤/亩，作物就会感到缺乏养分，而高产茶园土壤有机质含量一般应在3％以上。我们所测定的低产茶园土壤的有机质只为高产茶园含量的1/3～2/3，速效磷竟比作物最低要求含量少15倍，速效钾仅及最低要求含量的1/3～2/3，可见，低产茶园的土壤肥力是极差的，远不能满足茶树生长发育的需要，严重地影响了茶叶产量。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

2.种植基础差，缺株断行严重：

种植基础的好与差，直接影响茶园土壤条件和肥分的供应，进而影响茶树的生长，特别是幼龄茶树。我们所调查的低产茶园，有许多是五、六十年代种植的，由于当时的客观原因，群众没有很好地掌握茶树栽培技术，再加上劳力不足，所以，种植基础较差，苗期管理也很粗放。茶树幼龄期，最易受外界环境条件的影响，抵抗自然灾害的能力也较弱。以年发育周期来说，幼苗期是营养芽开始形成和生长阶段，需要较多的营养，因此，如果不能创造良好的生态条件，养分又不足，加上外界的不利因素茶树就不可能获得强壮的生育基础，这对成龄阶段生长的影响是严重的，甚至会导致茶苗的死亡，出现缺株断行的现象。没有良好的生长势和单位面积上合理的密度，要获得高产是不可能的。如岑溪茶试站有11亩云大种茶园，原来是由附近的生产队在56年冬种植的，由于不懂茶树栽培技术，在没有开垦过的山地上种植，树坑深、宽仅25cm，每穴只放一抓基肥，四年后才补开梯田。并且种后一直未搞深翻，土层硬实，阻碍了茶树根系的生长。四龄茶树主根未达30cm，严重缺乏基肥，养分供应不足，茶树的生势很差。苗期管理也很粗放，牲畜经常践踏。由于茶园土壤是花岗岩和片麻岩风化后形成的，含沙粒较多，保水力差，又没有采取有效的保水措施，所以茶苗严重缺水，成活率只有60～70%，缺株断行严重，难怪亩产干茶低到不足100斤了。

3.定型修剪问题：

定剪的问题，在低产的老茶区较为严重，由于对定剪与茶叶产量的关系认识不足，许多地方都不修剪或剪得不够科学，茶树是木本植物，在自然生长状态下，树高大、幅度小、分枝少、层次结构混乱(见表二)。茶树生长势良好与否，在很大程度上取决于树冠结构，覆盖度。广阔的采摘面和合理的叶面积指数又与茶树苗期是否进行合理的定剪有直接的关系。岑溪茶试站对修剪与不修剪进行过比较试验（见表二）

表二　岑溪茶试站修剪与不修剪茶树生长情况

处理	树冠（公分）		分枝层次	分枝角度							芽头密度(个/尺²)	茶树生势	叶面积指数	叶层厚度(公分)	覆盖度%
	幅度	高度		一	二	三	四	五	六	七					
不定型修剪	80	90	4	45°	50°	40°	30°				54	较差	2.3	33	40
定型修剪结合合理采留	150	110	7	60°	60°	50°	40°	40°	40°	40°	81	旺盛	4.2	41	75

从表可看到，不进行定剪的树冠比修剪的小近2倍，覆盖度小2倍，分枝层次少3层，生长势也较差。事实有力地证明，定剪是奠定高产树冠的基础，不进行合理的定剪，很难获得高产的树冠，要提高产量是不可能的。

4.严重缺肥：

成龄茶园，一年要进行多次采摘，新梢强有力地不断生长，这就要求不断补充因采摘带来的养分损失。从表一可知，我区茶园土壤，养分含量较低，如果仅靠自然循环的营养物质供应茶树的生育所需养料是远远达不到要求的，必须通过施肥加以补足。据有关部门测定，每采摘百斤鲜叶，要带走纯氮1.25斤，磷0.25斤，钾0.75斤，而加上茶树本身的消耗和施入土壤中的损失量，亩产鲜叶四百斤（即干茶百斤）的茶园，约需氮肥五十斤、磷肥二十五

斤，钾肥二十斤或牛栏粪三十担，才能补偿，但是，我区的低产茶园，施肥技术水平极低，数量也少，而且多为化肥，有机肥料较少，化肥三要素的搭配也不恰当，偏施氮肥而忽略了磷、钾肥。过去，大明山茶场就有过因施肥不合理而造成重大损失的教训：茶园土壤缺磷严重，茶树生理机能迅速减退、未老先衰。由于施肥技术水平低，造成土壤中的养分含量远远小于茶树新陈代谢的消耗量，严重影响了茶树的生长发育。

表三　施肥与不施肥对比试验表

处　理	树高		树幅		茶树生势	备注
	高度（公分）	%	幅度（公分）	%		
未施肥	29.4	100	40.8	100	极差、有地衣	八年生茶树、资料引自《茶叶通报》八一、六、
亩施饼肥72斤、草皮泥100斤、磷肥8斤、化肥8斤	36	122.4	43.6	106.9	较好	

从表三可知，施肥比不施肥的树高多22.4%，树幅宽多6.9%，施肥与不施肥，对茶树生育关系很大。可见，因缺肥导致茶枝长期处于“饥饿”状态之中，这是我区茶园低产的又一主要原因。

二、改造低产茶园的措施

1.深翻改土施重肥：

未经深翻的低产茶园，由于多年的踩踏，土壤结实、透水、透气性差，加上原来土壤肥力和种植基础差，很不利于茶树的生长发育，必须进行深翻施肥、改善土壤条件，才能提高产量。大明山茶场大丰队80、81两年冬季，两次对31.5亩平地茶园进行深翻改土施重肥，收到了明显的效果。其具体做法是：在茶树行间或梯田内侧即茶树树冠投影处，挖宽深1～1.5尺的深翻沟，同时，将拌好的农家肥、土什肥、大粪以及复合肥施下沟里，每亩120～200担，然后先填表土，再盖心土、土壤经过深翻改善了理化性状，提高了孔隙度，降低了容重，从而增加了土壤的含水量和含氮量，同时，土壤微生物作用也得到了加强，有机质可以较大程度地分解，生成许多有效的元素化合物，利于茶树根系的吸收。并且在深翻的同时施入大量的肥料，补充和增加了土壤肥力。总之，深翻施肥，对茶树的生育有积极的作用，大明山茶场大丰队经深翻施肥后，鲜叶产量逐年上升。

表四　大丰队平地茶园深翻对产量的影响　　单位：斤，鲜叶

品种	面积（亩）	深翻改造前		深翻改造后第一年			深翻改造后第二年		
		总产	单产	总产	单产	增产%	总产	单产	增产%
云大	31.5	37800	1200	57042	1810.9	50.9	66524	2111.7	76

从表四看出，深翻后的第一年和第二年的产量分别比改造前增加50.9%和76%，可见，深翻改土措施，对提高茶叶产量的效果是很显著的。

2.多施有机肥，合理配施三要素化肥：

岑溪茶试站，在改造11亩低产茶园的试验中，抓好施肥时间、施肥数量、肥料搭配等环节，按照正确的技术规程进行，采用沟施法，沟深以挖见白色细根为度，挖半月形条沟，宽8寸，把肥料拌匀撒布，沟中再盖上泥土，同时结合中耕除草把杂草一起埋入沟中。第一年，每亩施猪屎4000斤，蚕粪渣2000斤作基肥，以后每年施基肥一次，在大寒前施下，亩施硫酸铵60斤，磷肥20斤，草皮泥1300斤。追肥在采摘前一个月施下，芽刚萌发时施40担水粪作追肥，并结合施硫酸铵60斤，磷肥20斤，以后每轮茶萌发前都用氮肥30斤，磷肥20斤作追肥，全年追肥5次。从岑溪茶试站各种肥料的施用数量可看到，他们以有机肥料为基础：氮化肥为主，配施磷钾肥，这样较为合理，肥料肥分较为完全，并能改善土壤中的理化性状。在我区，由于气候高温多湿、风化、淋溶作用较强，氧化铝含量高，有效磷大量被固定成磷酸盐，降低了茶树对磷的吸收利用率，所以，在多施氮肥的基础上，注意配施磷钾肥是非常必要的。岑溪茶试站由于重施有机肥，抓住茶季合理施用三要素化肥，提高了土壤的肥力，促进了茶树的生育，收效十分显著。干茶产量高达600多斤，其中一亩高达1千多斤(见表五)：

表五　岑溪茶试站不同施肥效果比较表　单位：斤干茶

处理	年份							
	66年	67年	68年	69年	70年	71年	平均	备注
每年亩施氮肥30斤、磷肥10斤、每丛加施草皮泥11斤	168.05	388.2	392.3	357.4	653.7	635.0	432.4	57年种植面积10亩
第一年施猪粪4000斤、蚕粪渣2000斤、氮、磷、钾肥比前者多2倍	737.3	921	1021	1092	1038.7	1018	971.3	57年种面积1亩

又如岑溪南渡公社古太大队十六生产队的高产试验茶园，在播种前每亩施放土杂肥300多担，过磷酸钙200斤，作为基肥，出苗后加施人粪尿100担，结果树高和树幅都比不施肥的有明显增加，播下九个月，茶苗就高达1尺至1尺5寸，分枝层次达五、六层，茶苗青绿健壮，播种后三年，平均亩产干茶就达二百斤，比不施肥的产量增加一倍以上。可见，施肥对提高茶叶产量的效果是很明显的。通过施肥，补足其肥分弥补前期因肥培管理差带来的缺损以恢复茶树应有的生长势是改造低产茶园的重要的措施之一。

3.改造低产树冠：

不经定剪的茶树，处于自然生长的状态，树冠高，幅度小，分枝层次少，结构混乱，不能形成高产的树冠，而且生势容易减退，要把茶树由低产改造成高产，补剪是一项有效的措施，而对由于肥培管理粗放，采养不善而使茶树未老先衰造成低产的茶园则应因树制宜地按树龄、树势衰老程度，造成树势衰退的原因，分别采用留养树冠，重剪和台刈的方法，更新树冠、促进树势复壮、扩大采摘面，以达到提高产量的目的。岑溪茶试站在改造低产茶园的试验中、对未经定剪的茶树进行了补剪，由于补定剪的对象是四龄茶树，高度近两尺，他们在离地面7～8寸处进行平剪，第二年夏季又进行一次平剪，以后每隔一年进行一次轻修剪。具体做法是：把茶树顶部剪平，茶兜下的拖地枝剪光，把密集郁闭在茶蓬里的弱枝、病枝、虫枝、枯梗和不发芽枝条全部剪掉，而树冠多留青色的棕红色的嫩枝、老叶每平方尺只留下30张左右。在改造树冠时期，结合采高留低等茶蓬养成宽达3尺、高达2.5尺时，才全

面开采。经过补剪，使茶树从自然型过渡到高产树型，控制了树高，抑制了顶端优势，促进了新梢营养生长，培养了健壮的骨干枝，使分枝布局合理。层次比不修剪增加了三层，分枝角度增大、树冠面也扩大到150cm（见前表二）。对于未老先衰的低产茶园，如果茶龄不大，而且由于采摘不合理，肥培管理不善，致使茶树枝冠矮小，枝叶稀疏的，可通过留养树冠，改善营养条件，加强管理，恢复树势。如果是树势逐渐趋向衰老、鸡爪枝增多，萌发力减弱，产量逐年下降，弱枝较多，对夹叶增多的衰老茶园，则可采取重修剪复壮的方法。如果是树势很衰弱、树冠多枯枝、虫枝、细弱枝、树杆生地衣、苔藓、发芽无力、芽叶稀小、对夹叶多、产量极低的衰老茶园，则应进行台刈更新。岑溪县梨木公社里汉大队茶场，76年将未老先衰的茶园，在采过夏茶后进行重修剪，并增施大量有机肥料，茶树很快就长出了新枝，第二年单产就超过了剪前水平，平均亩产干茶达二百斤，比剪前提高了1.5倍。还必须指出：茶树树冠更新后，由于需要长出大量的新生枝叶和根系，才能恢复树势，因此，对肥料的需要量很大，必须供应足够的氮、磷、钾三要素和有机肥，否则，只能是前功尽弃、树势无法恢复，岑溪梨木公社里汉大队茶场进行了茶树台刈更新后的施肥试验，每亩施麸肥100斤、磷肥80斤、硫酸铵100斤、茶树生长十分旺盛，两年就恢复了树势，亩产干茶200斤，而不施肥的生长较弱，分枝也少，两年后亩产只有50斤干茶。第三年产量就下降，至原来的水平，第四年又变成了衰老状态。总之，对低产茶园因树制宜采用相应的树冠更新手段，并注意更新后的肥培管理和采留，茶叶产量是可获得较大幅度提高的。

4.补植、增加茶园密度：

影响茶树群体产量高低，是单位面积上的个体数与生长势。然而，个体生长势的程度是有一定局限性的，它不可能随着各种有利发育的因素的不断改善而无限地增长。所以，在个体生长势良好的基础上，茶园的高产就取决于单位面积的株丛数，即高产茶园必须有一定的种植密度，有足够的基本株数以构成合理的群体结构，才有利于提高茶树的光合强度，充分利用空气、阳光和地力，扩大绿色面积，积累更多的有机物。茶树株丛数较少的茶园，即使单株（丛）生长很好，单产也不可能高。所以，对于缺株严重的低产茶园，通过补植、增加茶园密度是提高产量的又一主要措施。岑溪茶试站的茶园，原来由于种植基础搞得差，苗期管理粗放，茶苗死了很多，缺株断行较为严重，缺株达30～40%，每亩株数只有500多株，干茶产量仅有100斤，后来他们采用扦插苗进行补植，成活率达70%，使每亩株数增加到900多株，保证了茶园应有的株数，茶园覆盖度也达75%，加上其他措施，单产由原来的100斤干茶上升到600多斤。

总之，低产的茶园，只要因地制宜地抓好土、肥、剪、密等四大措施，产量是能够获得较大幅度提高的。

桂东南地区茶树栽培的现状和发展趋势

何志强

一、自然概况

桂东南位于北纬21.5°～23.8°，东经108°～111.6°，海拔大部分在200～500米。境内有云开大山、大容山等。南部临海。

本区属南亚热带季候风区。夏长，炎热多雨；冬暖，偶有奇寒。干湿季节明显。据有关气象资料① 介绍，本区年平均气温21～22℃，最冷月平均气温11～13℃，极端最低气温－4.1℃，极端最高气温39℃，积温7,100～7,800℃，年雨量1,400～1,700毫米，年平均相对湿度78～81%，日照百分率39～41%。

本区为丘陵山区，地形与土壤变化复杂。土壤以黄化砖红壤为主。在高温多雨的气候条件影响下，土壤富铝化过程明显，土壤有机质形成与分解快。土壤理化特性表现多数呈酸性至弱酸性，土壤有机质含量低，矿质养料少，见表一②。

本区是人多地少的双季稻粮林区。据统计③，本区现有耕地1284万亩（其中水田999万亩，旱地285万亩），林地1846万亩，荒山荒地1373万亩，每个农业人口平均占有耕地1.0亩（水田0.8亩，旱地0.2亩），林地1.5亩，荒地1.1亩。经济作物有蔗、果、茶、麻、桑、烟等等，种类繁多，一地多宜，生产内容丰富。

本区气候与土壤条件十分适宜茶树生长。大部分耕地、荒山荒地适宜种茶；茶树年生长期长，新梢伸育快，采摘次数多，具有很大的生产优势。同时，本区种茶历史悠久，品种资源丰富。因此，茶叶成为本区发展经济作物的优势项目，成为多数农民的一项传统副业。

桂东南代表县旱地土壤速测结果 表一

调查县	酸性至弱酸性土壤%	有机质%		碱解氮PPM			速效磷PPM			速效钾PPM			肥力总评
		中等的占地%	低缺的占地%	丰富的占地%	中等的占地%	低缺的占地%	丰富的占地%	中等的占地%	低缺的占地%	丰富的占地%	中等的占地%	低缺的占地%	
藤　县	42.9	11.7	84.4	11.5	20.7	67.9	24.3	15.2	60.5	17.5	38.7	43.9	低
苍　梧	71.5		68.8			50.5			64.0			47.6	低
岑　溪	76.9	69.11		35.5	47.4	17.1	52.5	30.9	16.6	43.4	40.2	16.4	中

二、栽培现状

旧社会腐败政治的统治，使茶叶生产日趋衰败。解放后，人民政府十分重视发展茶叶生

产，采取了各项有效措施，鼓励农民多多种茶，使茶业获得了新生。当前，国家制订的茶叶价格政策、奖售政策、利润返还政策等，基本上符合了广大茶农的利益，调动了农民种茶的积极性。各有关部门积极鼓励和扶持社队集体和个人种茶，并扩大茶叶加工，增设鲜叶收购点，允许主要产茶公社搞精制，大大推动了茶叶生产的发展，收到了良好的经济效果。

在品种方面，各老茶区均有适应当地自然条件和栽培条件的地方群体品种，如六堡种、岑溪种、北流种、灵山种等。这些品种耐瘠、耐旱，抗病虫力强，适宜于栽培管理较粗放的社队种植。另外，还先后从外地引进了云南大叶种、福鼎种、鸠坑种等。实践证明，这三个良种远比本地种高产。但由于云南大叶种肥培管理条件要求较高，在藤县生长表现不良；而在土壤较肥沃、培植条件较好的苍梧六堡公社与岑溪县等地表现出良好长势，产量高、芽头肥壮，采摘方便，很受当地茶农欢迎。岑溪目前已发展云南大叶种7,000余亩，计划继续引种。藤县近年发展新茶园多采用福鼎与鸠坑种。

在种植基础方面，各茶区还有相当一部分旧式坡地茶园，茶树衰老，稀疏，单产低，有的有待改造，有的应该淘汰。目前，新茶园开辟都采取全垦，施足基肥。种植方式有两类：一是常规种植法，即单行直播，株距1.2～1.5尺，4～5年以后才能成园投产；二是密植免耕法，种植规格视品种与垦辟方式而异，如藤县天平公社新兴大队茶场的梯级式茶园，密植规格为四行，0.6×0.3～0.5尺（中小叶种）；苍梧缓坡全垦式密植规格为三行，1.0×0.6～0.8尺（六堡种）；岑溪县云南大叶种密植普遍采用三行，2.0×0.8～1.0尺。每穴放种3～5粒。密植可以快速成园，提早收益，为本区普遍采用。但有的社队搞4～5行密播，覆盖率达到100%，开始虽然高产，但几年以后产量便逐渐下降，应该纠正。

在肥培管理方面，各地均有经验教训。现举两例，一是北流新圩公社小马七队，七四年冬种植大叶茶3.5亩，七九年由九人承包，收入现金1131元（平均亩值323.14元）；八〇年由七人承包，收入1843.90元（平均亩值526.83元）；八一年由原来七人继续承包，共收茶青8057斤（平均亩产2302斤），收入现金3665.58元（平均亩值1047.30元）。获得高产的一个重要原因是，重施基肥，适时追肥，坚持每采一批茶进行一次根外施肥。八一年施肥情况是：春节前，专业人员采用突击的办法，用磷肥1000斤（平均每亩285.7斤）拌猪牛屎和土杂肥150担（平均每亩42.9担），给茶园施基肥；三月初，茶芽开始萌动，施追肥（复合肥）400斤（平均每亩114斤）；六月初又施复合肥300斤（平均每亩85.7斤）；另外还用去尿素250斤作根外追肥（平均每亩71.4斤）。另一例子是苍梧六堡公社公平大队于和茶园，它是六十年代开辟的梯级茶园，原来长势茂盛，由于放弃管理，如今只见梯级不见茶蓬。本区不少茶园如此。肥培管理上的另一个带普遍性的问题是，只施化肥，少施或不施有机肥，特别是边远山区，挑肥困难；甚至开垦种植也不施有机肥，造成茶园土壤结构日趋恶化。密植茶园采用撒施，肥料利用率一般较低。

在修剪采摘方面，密植茶园只在当年秋季离地5～6寸修剪一次，第二年开采，实行以采代剪，岑溪樟木公社上棋大队新塘一队七九年春种的密植茶园，去年仍然以采代剪，目前叶层厚度达25厘米以上，茶蓬凹凸不平，树冠郁闭，漏采芽叶很多，病虫害逐趋严重。这个事实说明，如果不注意树冠培养，一味以采代剪，势必导致茶树长势衰败，减产减收。目前，许多社队和个人能够处理好，“粮茶关系”，“采留关系”，农忙时节也能及时采茶，做到春、夏茶留一叶采，秋茶留鱼叶采。但也有不及时采茶，漏采严重或“一扫光”的现象，个别社

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com