

科 研 总 结 汇 编

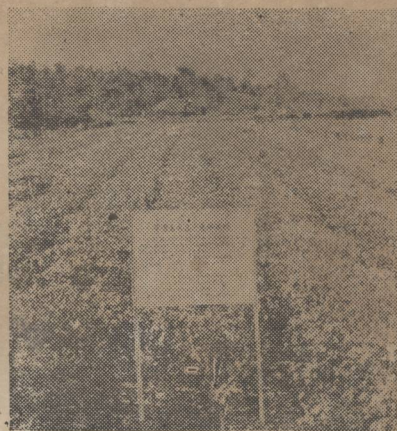
(一九七九年度)

云 南 省 农 业 科 学 院
茶 叶 研 究 所

一九八〇年三月



1 新选育的茶树优良品种
(七三——6号。



2 三年亩产501斤的幼龄
密植速成高产茶园。



3 现有茶园综合丰产措施试验亩
产454斤。



4 茶树病虫害研究工作
正深入进行。



5 茶树原产地考查研究中的
生化分析



6 疏导拉割式采茶机正按部标
准进行生产考核。

云南省农业科学院茶叶研究所

(一九七九年试验研究初稿总结汇编)

目 录

- 1、前言..... 科研生产办公室
- 2、七九年科研课题内容..... 科研生产办公室(3)
- 3、茶树原产地考查及洄变规律研究小结..... 生化农化研究室(4)
- 4、新茶园速成高产稳产综合栽培技术研究..... 栽培研究室(6)
- 5、茶树高产稳产技术研究..... 栽培研究室(16)
- 6、腐植酸类肥料在茶树上的应用..... 栽培研究室(25)
- 7、不同茶园土壤特征与耕作施肥..... 生化农化研究室(31)
- 8、七九年茶树病虫害试验工作总结..... 植保研究室(40)
- 9、拉割式采茶机七九年试验总结..... 茶机研究室(43)
- 10、绿茶初制连续揉捻机研究情况..... 茶机研究室(49)
- 11、滇茶—600型槽式连续杀青机..... 茶机研究室(50)

前 言

七九年我所在品种、栽培、植保、制茶，生化农化，茶机等方面进行了八个项目，十四个课题的研究，绝大部份课题都是继续上一年度的试验。其中，茶树品种资源调查整理，茶树原产地考查及云南大叶种演变规律研究，良种区试，茶园土壤理化性状分析研究，茶树主要病虫害发生规律和综合防治研究，初制连续揉茶机的研究，均从七九年开始，分别预计在八一年到八五年完成。我所从六二年开始研制的槽式杀青机已于七九年通过省级鉴定定型，并批量生产；研制的拉割式机动采茶机取得了预想效果，现正按部标准进行生产考核，力争在八〇年定型。七九年我们在制茶研究方面，因人力，物力不足没有正常进行，品种方面进行了十六个单株的测产鉴定和五个品种的组合杂交，有的正在继续观测鉴定中，尚未写出试验初报，其余均已写了课题小结，现将各试验研究的初稿汇总成册，供我省茶叶工作者参考，以便进一步分析探讨，以期抛砖引玉，提出宝贵的意见。让我们共同来解决在茶叶生产和科研工作上存在的问题，为我省茶叶生产的现代化做出应有的贡献。因我们水平有限，汇编中难免有误，请读者提出批评指正。

科研生产办公室

一九八〇年三月五日

一九七九年科研课题内容

编号	项 目	课 题
一、院农 44	茶树新品种 选育	1、茶树品种资源调查整理 2、茶树原产地考察及云南大叶种演变规律研究 3、茶树良种区域试验
二、院农 45	现有茶园高产 稳产的综合技 术措施研究	4、调查总结高产稳产茶园经验及高产稳产综合 技术研究 5、茶园腐植酸类肥料试验 6、衰老茶园改造技术的研究
三、	茶园土壤理化 性状分析研究	7、不同茶园土壤理化特性与耕作施肥和茶树营 养的相关性研究。
四、	新茶园速成高产稳 产综合栽培技术究研	8、密植速成高产茶园综合栽培技术研究 9、密植茶园持续高产综合栽培
五、院农 47	茶树主要病虫害发 生规律和综合防治 研究	10、防治茶树病虫害的有益生物资源作用和保护措 施的研究 ①茶白星病发生与防治研究 ②茶树主要害虫天敌资源调查及保护利用的 研究
六、院农 48	绿茶初制连续机械 化研究	11、槽式杀青机试验 12、连续揉茶机的研究
七、院农 49	采茶机研究	13、试制拉割式机动采茶机
八、院农 50	提高红细茶品质 初制工艺研究	14、提高红细茶品质的工艺研究

科研生产办公室

一九八〇年三月五日

茶树原产地考查及变迁规律研究小结

生化农化研究室

一、试论研究的意义：

我国茶叶生产历史悠久，是世界茶叶的祖国。全世界大多数学者都公认我国是茶树的原产地，1753年著名的瑞士植物分类学家林奈，最先定茶树学名为：(Thea sinensis) (中国茶树)；还有苏联的 K.M.杰姆哈捷和勃列勤乃得 (E. Bretschneider)，法国金奈尔 (Decandolle Genine)，美国瓦尔茨 (Joseph M. Walsh) 和威尔逊 (A. Wilson)，日本桥本实等学者都认为中国是茶树的原产地。

但1824年英军勃鲁士 (C. A. Bruce) 越印度东部边境而侵入当时的缅甸阿萨姆省赛比萨加 (Sibsaga)，闯入山谷，发现了一株高13.3米，围0.903米野生茶树后，于1838年他印发了一本小册子，宣扬印度是茶树原产地，从此，世界对茶树原产地问题就产生了分歧，由于少数人受勃鲁士的影响，如布莱克 (John H. Blake)、易贝孙 (A. Ibbetson)、贝尔登 (Samuel Baildon)，勃朗 (Edith A. Browne) 等先后胡说中国不是茶树原产地，主张茶树原产地在印度，企图贬低中国茶叶在世界市场上的地位。

也有些学者主张茶树二源论，如爪哇斯多得 (C. P. Cohenstaud) 等认为大叶种原产于印度、缅甸、越南和中国云南，小叶种原产地于中国东部和东南部；还有学者提出调和论，把茶树原产地扩大到几个国家，使人莫知所以，如美国的威廉乌克斯 (William H. Ukers) 主张“凡是自然条件有利于茶树生长的地区都是茶树原产地”。认为茶树原产地是东南亚，包括印度阿萨姆和中国云南以及缅甸、泰国、越南等整个印度支那。从1838年勃鲁士印发小册子开始到1979年止，中间经过一百四十一年，出现了种种不三不四的论调，扰乱人们的思想，他们既无植物学根据，又缺乏生物进化的观念，直接贬低我国茶叶的悠久光荣历史，企图为英国资本家推销印度茶叶服务。

我国饮用茶叶和栽培茶树已有三千多年的历史，象勃鲁士发现的这样野生或半野生大茶树，在我国古代书中早有记载，远在公元前约500年《尔雅》书中的“檟”和“茶”，一载于《释木》，一载于《释草》，实指乔木苦茶树和普通灌木茶树两种。公元758年，唐代陆羽著的《茶经》中说：“茶者，南方之嘉木也，一尺、二尺乃至数十尺，其巴山峡川有大至两人合抱者。”直到现在全国主产茶树省，特别是云南发现这种大茶树比较普遍。无疑，中国是茶树的原产地，是中内外大多数茶叶工作者公认，的特别是吴觉农等教授认为“茶树原产地在西南地区，包括四川、贵州、云南等省”。陈椽教授认为“中

国云南就是茶树原产地。”陈兴琰教授又认为“云南是茶树的原产地，而云南的西南部的原始森林地区是茶树原产地的中心。”我室制定本课题就是从植物形态，物种起源和分布，生物进化、地壳变迁等内容，考查探索茶树最初原种生长的地区，论证茶树原产是在西南各省，还是云南或是云南某一地区，以便澄清世界关于茶树原产问题的141年来的争议，伸张我国栽制茶叶的悠久历史。

二、考文研究内容：

1、调查分析云南省各地栽培和野生大茶树分布和形态特征及对其有代表性的大茶树进行有关化学成分含量和儿茶素，氨基酸组成分析。

2、考查山茶科或茶属植物分布和演化过程，与第四纪冰川袭击的关系。

3、考查云南、四川、贵州、广西、越南、缅甸、印度等地质史，第四纪冰川袭击的灾害地区和地理、气候、河流等情况。

4、以勐海为起点，由南向北，由西向东，在云南、广西、贵州、四川的不同经纬度处取茶样分析儿茶素和氨基酸组成与印度、越南、缅甸、斯里兰卡的茶叶比较。

三、初步完成的工作：

1、对南糯山、巴达、曼喷龙、师宗、富源、普洱等地大茶树的茶多酚、儿茶素、氨基酸有关成分进行了测定，结果：

名 称	茶 多 酚 %	儿茶素mg/g	氨基酸mg%
南糯山大茶树	33.88	123.80	310.03
曼喷龙大茶树	33.67	121.59	308.00
巴达大茶树嫩叶	22.22	98.33	341.30
巴达大茶树成熟叶	16.00	45.73	244.56
巴达大茶树老叶	8.25	22.39	138.34
巴达大茶绿梗	9.07	24.35	150.93
师宗大茶树老叶	17.75	48.36	40.00
富源大茶树嫩叶	22.67	98.75	324.00
文山大茶树	17.59	48.82	310.35
梁河大茶树	9.25	25.73	394.73
潞西大茶树	22.73	98.05	351.30

凤庆大茶树	22.82	99.14	373.80
昌宁大茶树	14.64	43.14	303.91
保山大茶树	28.77	114.65	301.40
金平老寨大茶树	6.41	21.95	273.65
金平哈尼田大茶树	15.80	61.40	310.86
普洱大茶树老叶	9.52	25.72	147.68
普洱大茶树成熟叶	13.16	40.97	148.37
普洱大树嫩叶	29.78	93.39	343.96

从上表说明，云南大茶树氨基酸含量高（比栽培型而言）

2、巴达、南糯大茶树各种儿茶组成分析：

名 称	L-EGC	D.L-GC	L-EC+D.L-C	L-EGCG	L-ECG	总 量
巴达大茶树嫩叶	4.25	12.09	25.21	48.42	1.25	92.06
巴达大树老叶	0	0	6.19	14.28	7.88	28.35
南糯山大茶树	3.81	14.01	25.91	82.07	16.93	142.72

（上表请杭州茶科所分析）

上表说明简单儿茶素L—EC和D.L—C，嫩叶中绝对含量巴达大茶树比南糯山大茶树看起来是低些，但占其儿茶素总量比例却大大超过南糯山大茶树，说明巴达大茶树较原始。

不同氨基酸组成分析（mg/100g）

名 称	茶氨酸	谷氨酸	亮氨酸	苯丙氨酸	丙氨酸	丝氨酸 天冬氨酸	精氨酸	赖氨酸	天冬酰胺 组氨酸	合 计
巴 达 大茶树	658.25	73.22	82.75	178.07	232.47	185.11	82.01	206.00	147.36	1845.24
南糯山 大茶树	675.63	43.35	24.05	58.70	166.12	252.29	64.36	35.60	62.87	1382.97

上表说明，茶氨酸的含量南糯山茶树高于巴达茶树。但亮氨酸和苯丙氨酸巴达茶分别高于南糯山茶的3.4倍和3.2倍。从总量看巴达茶高于南糯山茶1.3倍。从而也说明巴达大茶树比南糯山大茶树更原始。

3、云南大叶种叶片结构：（杭州茶科所分析）

树 型	名 称	上表皮厚(微米)	下表皮厚(微米)	栅状组织层	海/栅(比值)
乔	云南大叶	14.20	13.16	1	3.07
半 乔	政 和	22.01	15.04	2	1.67
灌	龙 井	17.00	14.49	2—3	1.76

从上表可知，茶树由乔木型向灌木型进化，栅状由简单到复杂、层数增加。

4、从山茶科植物分布看，全世界约有23属380多种，其中我国占15属260多种，而我省就号称甲天下。我国茶属植物50种，云南就占20多种，特别是山茶科植物从来就是云南的主人。西双版纳地区素有“动植物王国”和“物种基因库”之称，存有亿万年前出现的喻为“活化石”的树厥，鸡毛松（*Podocarpus imbricatus* Bl），还有从第三纪遗存下来的单优木莲群落如：滇南木莲（*Manglietia uangi* Hu），半原生状态的龙脑香料（*ipteracarpaceae*），如望天树（*Parashorea chinensis* Wang Hsie），还有许许多多野生水稻、野荔枝、野芒果、野油茶、野芭蕉，野砂仁等。

5、考查结果认为我省地质史比较古老，受第四纪冰川袭击灾害面小。从张文佑编1957年出版的中国地质地图看，云南大部地区属古生界，而澜沧江和怒江、元江流域多属元古生界和太古生界。但根据近年来地质工作者考查结果，认为我省属中生界的侏罗系和白垩系，因而保留了第三纪古老树种特别多。

6、从河流分布看，缅甸的伊洛瓦底江上游的恩梅开江、太平江、龙川江；萨尔温江上游的怒江、南定河、枯柯河、南卡江都发源于我省境内；湄公河上游澜沧江、南览江、南垒江补远江也发源于我省境内；越南的红河和黑水河上游的阿墨江、把边江、元江、锦江都发源于我省境内。贵州、广西两省的赤水河、南盘江、北盘江、红河水都发源于我省和四川的长江上游的金沙江流经我省而且金沙江许多支流多发源于我省。

从近几年来四川、贵州、广西、湖南、广东等省所发现有野生茶树生长的地方，基本上都分布在这些河流或支流的流域，给我们考查提供了新的线索。如：

广西的凌云就在右江流域，上林在红水流域，大苗山、永福、临桂、大瑶山、贺县、兴安、灌阳等都在红水河的支流流域。

贵州的赤水、习水、仁怀、道真、务川、石研普安、兴仁、桐梓都分别在赤水河，长江支流的乌江、芙蓉江和南盘江、北盘江的流域及其支流上。

四川的合江、重庆、叙永、古蔺、筠连也是在长江流域或其支流上。

为什么其他省凡是有大茶树的地方都在与发源于云南的河流有密切关系呢？我们认为古代的交通工具主要是船，而茶树可能不是同源分居的。而原种中心在云南。

7、从气候看，我省因地形变化多端，高海拔低纬度的条件下，无论平行或垂直气候的分布，都有寒、温、热三带的变化，而大部份则属湿润温和的气候，有利于植物生长。特别是遭受第四纪冰川袭击的灾害不大，故保留的树种特别多。

一九七九年十二月

新茶园速成高产稳产综合栽培技术究研

(79年初报)

栽培研究室

我省自文化大革命以来发展的新茶园，约占茶园总面积的一半，但由于茶园种植质量差，密度不够，管理粗放，单产很低，普遍存在着广种薄收的弊病。近几年来，我国不少茶区为多、快、好、省发展茶叶生产，试图增加茶行数与提高种植密度，以求早期获得高产，长期达到高产稳产。我所75年以来，在省内也推广了密植，各地在试验同时，并在生产上大面积铺开，据初步统计，到77年底止，全省发展植茶园约23万亩，这些茶园大多是73年以后发展的，虽然有的已取得速成高产的效果，但大面积成效不大，因此如何在新茶园发展中全面贯彻农业“八字宪法”，狠抓以密为中心，以土、肥为基础，以水、剪、采为技术关键，使新发展密植茶园速成高产、高产稳产，是当前迫切需要解决的问题，本课题为研究密植茶园速成高产，持续高产稳产的综合栽培技术措施，为我省发展密植茶园，高速度发展茶叶生产提供依据。

一、密植茶园持续高产稳产综合栽培技术研究

(一) 试验情况:

本试验是58年建立的三行单株条栽密植，亩栽5400株，（现实际4300株/亩）、行距4.5尺，小行距与株距0.7尺，在深耕施足基肥基础上，配合其他管理措施，获得三龄亩产干茶523.1斤、74年因霜冻台刈，当年养蓬，75年亩产干茶345斤，并免去耕锄，自76年以来稳产在600斤以上。为研究其持续高产稳产的途径及其维持高产的上限和经济周期，为我省发展密植茶园如何达到持续高产稳产提供理论依据。

(二) 本年管理情况:

78年冬在原茶树高120cm处剪留85cm、79年春旱季自2—4月引水灌溉3次，浸透土层20cm以下，全年施化肥6次，每次每亩施尿素32公斤，（配合施过磷酸钙一次，每亩40公斤），将肥料均匀撒在茶行里，由于多年施化肥，土壤PH值有所降低，又速效钾含量偏少，因此于7月间施草木灰每亩共80公斤，又喷乐果6次—因茶树周围什树影响，今年小绿叶蝉危害频繁，由于及时喷洒40%乐果乳剂1000—1500倍液，基本控制虫害的危害，又在雨水多的9月间，白星病开始为害嫩叶与新梢，及时喷25%代森锌粉剂400倍液，防治了白星病等病害的蔓延，并结合修剪爬地枝，促其树冠下部通风透光。

(三) 试验初步结果:

1、21龄三行密植园亩产干茶640.5斤，自76以来稳产在600斤以上。

表一：密植园各季产量分布： (干茶)

年 度 \ 茶 季	春 茶	夏 茶	秋 茶	全 年
79年 市斤/亩	111.8	189.7	302.3	604.5
%	18.5	31.5	50.0	
78年 市斤/亩	124.9	251.7	236.1	612.7
%	20.3	41.1	38.6	

79年因春旱严重与78年冬的深修剪，因而春茶产量很低，平均亩产只111.8斤，自6月份起，产量迅速上升，秋茶产量占全年一半。

2、密植园的鲜叶品质超过任何稀植丰产园，其芽叶肥壮，持嫩性好，通过深修剪，缩短运输途径，使地下丰富的营养畅通无阻地往上部输送，促进了新芽、新梢的旺盛生长如79年平均每市斤芽叶只有833个，比78年减少542个，一芽二叶重增加1.3倍，正常芽叶个数与重量提高19.8—23.2% (见表二：)

表二：鲜叶机械组成分析

年 度 \ 项 目	个数/市斤	一芽二叶	正 常 芽 叶	
		平 均 重	个 数 %	重 量 %
78年	1375	0.42	50.7	56.3
79年	833	0.96	62.5	67.5
79年增减%	-65.1	+128.6	+19.8	+23.2

注：以上数据为春、夏、秋茶平均所得。

鲜叶化学成份含量，见表三：

表三：密植园鲜叶生化成份分析：

项 目 \ 年 度	茶 多 酚 %				儿茶素总量mg/克				氨基酸mg/100g			
	春	夏	秋	平均	春	夏	秋	平均	春	夏	秋	平均
78 年	29.31	34.02	31.53	31.62	85.6	123.8	111.05	106.8	714.5	463.5	368.0	515.3
79 年	28.44	33.53	29.13	30.37	92.96	111.54	122.92	109.14	633.5	364.5	343.0	446.8

注：为一芽二叶蒸萟样，本所生化室分析。

通过深修剪，茶多酚含量比78年有所减少，(但比较修剪的丰茶园却有增加)，儿茶素含量提高，氨基酸含量显著下降，这可能与深修剪后茶树因大量消耗氮与其他化

合物所致。说明深修剪能深刻影响着茶树生化过程的变化。

3、密植园的茶树生长势：本园于78年冬由于茶树长高，不便采扎，树冠面上小椿茂密，出现芽叶细弱，对夹叶增多，因此进行深修剪，剪去树冠约40cm，叶层基本剪除，茶行宽度减少约45cm，复盖度由原来100%降低到88%，因被深剪的茶树遗留下叶片极少，仍然起不到复荫的作用，茶园地表裸露，79年春茶又遇特大干旱，但茶树仍恢复很快（再表四：）至79年秋末，复盖度已达95.6%。

表四：密植园的茶树生长势：

单位：（m、%、平方市尺）

项目 调查日期	树 高	树 幅	复 盖 度	采 扎 面	备 注
78年11月	125.8	177.8	100	5946	
79年2月	85.2	132.0	88	/	深修剪后的长势
79年11月	101.1	144.9	95.6	4560	

（四）试验结果初步分析：

1、21令密植园78年冬进行深修剪，茶树枝叶减少，降低水份的蒸腾量，于79年春旱时，新叶仍能得到较充足水份，虽然地表完全裸露，但由于本园长期累月靠枯枝落叶的垫积与复盖，付腐层已有1—2cm厚，每年落在土壤上的大量物残体，形成肥沃疏松的土壤表层结构，它保持了原园深耕施肥的效果，也是水土保持的天然屏障，它不仅保护土壤本体免受雨水侵蚀，还能调节水份、气体，有机与无机营养物质的出入，从而提高土壤肥力，此园几年来土壤中三相比的变化反应：（见表五）

表五：密植园土壤理化性状变化：

项目 年 度	容重克/Cm ³	孔 隙 度 %	水份容积 %	土壤空气 %	三 相 比 固 : 液 : 气
75年11月	0.8822	52.24	41.55	10.75	1 : 0.81 : 0.225
79年9月	0.9682	62.67	37.41	25.26	1 : 1.006 : 0.677
79年减增%	+8.87	+16.7	-9.95	+63.3	: +19.6 : +6.67

注：以上数据为本所农化室分析：

以上所示，79年比台刈后第一年（75年）其土壤理化性状的变化更有利于创造茶树生长的良好地下环境。

虽然春旱地表露外，但由于覆盖着植物残体，这层腐植层对日光的反映影响很大，它能使冬季地温变暖，夏季变凉。

2、21令三行密植园在原深耕施基肥基础上，20多年来只施过次数较少的基肥，大量靠化学肥料，自74年台刈施下基肥至今全靠每年多次施用化学肥料，（以大量的N肥为主）与植物自给的落叶残体，这些植物残体可改善因长期使用化学肥料破坏土壤团粒

结构的弊病，还可刺激微生物的发育，使其有机质分解成茶树可利用的无机盐，加之茶园行间密布网状的大量吸收根，据调查它比单行稀植丰产园增加4.3倍，这些吸收根通过其自生与代谢，也增加土壤中的有机质，必然地构成了如此丰富的有机质与N、P、K含量，（见表六）可见土壤养份的变化是逐年得到改善的，它为高产稳产优质奠定物质基础，也就是本园能在深修剪情况下（茶树遭受大量损伤）又遇春茶特大干旱的不利环境下，仍然茶树生势恢复很快，单产保持在600斤以上的重要因素。

表六：密植园的土壤养份变化：

调查日期 \ 项目	土层 Cm	有机质 %	全N %	速效P· P·P·M·	速效K· P·P·M·
78年11月11日	0—20	5.28	0.224	36.45	15.
	20—40	5.27	0.189		15.
79年5月21日	0—20	5.70	0.233	45.45	41
	20—40	5.21	0.222	28.80	41

注：上表为本所农化室分析。

3、坚持看树留叶，按标准采扎是提高产量的重要因素：留叶必需结合修剪合理应用，如本园78年冬通过深修剪，遗留下的是稀少的老化叶片，因此春茶采扎时，必定要在每个新梢上至少留一片叶，以新叶代替老叶，维持茶树本身的生命活动，它是全年产量的基础，进入夏茶期，树上已留有一定叶片，此时根据新梢的长短与叶片稀密情况，采用留一叶或留鱼叶，使茶树上叶片不会因留叶过多，相互重叠，影响光合效率，也不会因留叶太少，不能充分利用光能而影响产量。到秋茶期间，均以留鱼叶采（充分利用鲜叶的可制率）。通过调查，说明本园茶树叶面积与叶指数是比较合理的（见表七，）在地下丰富营养的条件下，它能充分发挥留叶的作用，提高留叶的生产率与增产效应。

表七：21个密植园茶树叶面积、叶指数调查：

每亩总叶面积 (Cm ²)	每亩总叶片数 (万片)	叶面积指数
3085.93万	125.4	4.63

调查时间：79年11月。

同时坚持按标准分批采，及时采，不采一芽一叶，以采一芽二叶为主与少量一芽三叶，同等嫩度对夹叶（同是一个体，一芽一叶平均比一芽二叶重量减少2倍以上，经济收益减少40%以上），密植园全年共采25批，比稀植丰产园多采6批，因此保证在高产稳产的基础上获得了优质的鲜叶。

二、密植速成高产综合栽培技术研究：

(一) 试验情况：

本试验为研究在中等以上管理水平，采用三行条栽密植，探索其高产的栽培技术措施，（并以76年直播的不同密度处理做为探索合理密度的辅助试验），为我省发展密植新茶园提供理论依据。

试验内容为75年6月定植的三行双株条植，面积2.0亩，行株距4.5尺×0.8尺，三行双株条栽，每亩5千塘，1万株，种植前深耕1.5尺，亩施基肥3千公斤，76年打尖，77年夏茶投采，亩产干茶151.1斤，78亩产501.8斤。辅助试验是于76年元月播种，排列方式有单行、双行、三行、四行，1千—1万丛/亩、2千—1.2万株/亩，行距均为5.0尺，株距最小为0.4尺、最大1.2尺。由于本园土壤脊瘦，缺株多，经多年补植缺株，茶树生长参差不齐，试验区与重覆区差异较大，因此列为辅助试验，在试验区各处选择标准段（茶树生长较一致，基本无缺塘）分别记产、作为代表各处理的基本数据，以探索大叶种茶树的合理密度与排列方式。

(二) 本年管理措施：

试验园于78年冬在原茶树高110cm处修剪至85cm，79年旱季引水灌溉3次。全年追肥6次，平均每次尿素30公斤/亩，其中二次加施过磷酸钙，每次每亩平均35公斤，另施草木灰25公斤/亩。喷乐果6次，（40%乳剂1000—1500倍液）和代森锌1次（25%粉剂400倍液），及时防治小绿叶蝉等茶树虫害的危害与控制白星病的蔓延，并修剪爬地枝与花、果枝，12月初茶行间铺樟树叶覆盖。

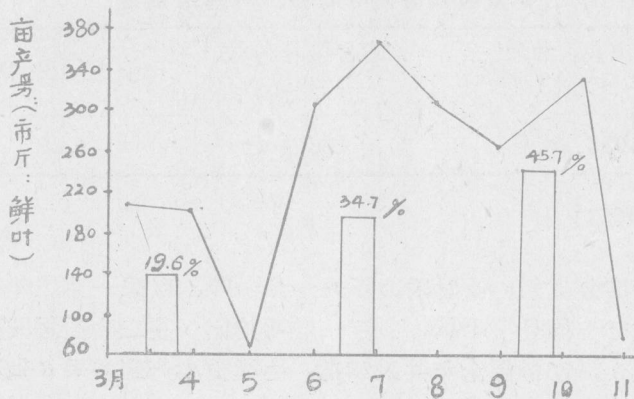
直播密植辅助试验：旱季灌水，春茶前施基肥一次，每亩施1千公斤腐肥加4百公斤人粪水，化肥三次，复合肥每亩15公斤，尿素每亩20公斤，过磷酸钙每亩15公斤。喷乐果4次，代森锌一次，春茶后离地65cm进行修剪，全年喷除草剂一次，中耕锄草三次。

(三) 试验结果与分析：

1、茶叶产量与茶叶品质。

茶叶产量：今年在春旱严重情况下，仍比去年501.9斤/亩增加至523.5斤/亩，增

图一：密植速成高产79年产另分佈。



产4.1%，但春茶产量很低，仅占全年19.6%，夏茶占34.7%，秋茶45.7%。茶叶产量分布最高峰依次是7月、10月、8月、6月，平均每亩采300斤以上鲜叶，最低峰为5月、11月，每亩采80斤以下：见图一

茶叶品质：79年鲜叶品质比78年普遍提高，表现在正常芽叶含量提高，单芽重增加（见表一）据夏茶调查，一芽二叶平均长9.31cm，一芽三叶长12.49cm。

从鲜叶某些化学成份含量看（见表二）79年茶多酚，儿茶素含量比78年减少，但氨基酸全年平均含量增加。（特别表现在春茶，而夏秋减少）。

表一：鲜叶机械组成分析：

项 目 茶 季	个 数/市 斤	一 芽 二 叶	正 常 芽 叶	
		重：克	个 数 %	重 量 %
春 茶	1235	0.60	67.5	68.0
夏 茶	755	0.91	67.8	71.4
秋 茶	660	0.85	60.0	64.3
79 年 平 均	885	0.79	65.1	67.9
78 年 平 均	1090	0.42	47.9	54.0

表二：鲜叶化学成份含量：

项 目	茶 多 酚		儿茶素总量mg/g		氨基酸mg/100g	
	79 年	78 年	79 年	78 年	79 年	78 年
春 茶	28.25	30.17	103.34	101.9	711	512.5
夏 茶	32.70	35.52	108.81	118.3	420	556.5
秋 茶	28.58	34.08	118.76	116.5	497	507.5
全 年	29.84	33.26	110.30	112.2	542.7	525.5

注：以上为一芽二叶蒸青样，本所生化室分析。

2、茶树的生长势：

生长旺盛的茶树，必定获得高产优质的效果，在高产茶园中，还关系着个体与群体的协调关系，虽然4令密植园的茶树还在幼令阶段，但由于它提高了单位面积株数，增加了叶面积，能最大限度地利用光能，充分发挥肥效，获得速成高产的效果。4令密植园，而稀植丰产园其树幅已超过15令稀植丰产园，复盖度达到100%，树冠密接，而稀植丰产园虽然茶树正是壮年期，个体能充分得到扩展，但因群体结构不能得到最大的发展，因此影响了产量的提高（见表三）

表三：三行密植与单行稀植茶树生长情况：

项 目	树 高 Cm	树 幅 Cm	复 盖 度 %	采 扎 面 平方市尺	叶 层 厚 Cm	亩 产 量 市斤：干茶
4 令密植园	97.1	151.5	100	4998	30.5	523.5
15令稀植 丰 产 园	108.6	149.7	90	4632	39.4	454.5

调查时间：79年11月。

3、土壤养分状况与理化性状：

4 令密植园有机质含量与全N含量并不低（见表四）但比21令密植园却显著减少，其速效磷含量太少，速效钾含量偏高。土壤有机质与全氮含量对提高土壤肥力有密切关系，它是创造高产茶园的物质基础，而磷、钾含量也需有适合的比例。

从调查叶指数看，4 令密植园比21令密植园高（见表五）但产量相比较少，说明叶指数与产量并不成正比，它关系到土壤养分含量的状况。据初步分析，由于留叶较多，而地下部营养尚不能满足留叶的须要，因此影响产量的提高。

表四：4 令密植园土壤养份状况：

项 目	有 机 质 %	全 氮 %	速效磷P.P.M	速效钾P.P.M
4 令密植园	3.15	0.153	5.32	103
比21令密植园 增 减 %	- 41.1	- 31.4	- 81.5	+ 62.0

注：于79年5月取样，表内数据为0—60cm土层平均数，本所农化室分析。

表五：79 年密植茶园茶叶面积、叶指数调查：

处 理	项 目	每亩总叶面积 Cm ²	每亩总叶片数 万 片	叶面积指数	单 产 市斤：干茶
21 令密植园		3085.93万	125.4	4.63	604.5
4 令密植园		3377.29万	127.8	5.07	523.5

调查时间：79年11月

4 令密植园，其土壤理化性状并不差，（见表六）但却不及21令密植园，其容量增加，孔隙度，水份容积，土壤空气等均减少因相比率增，液气相比率降低，说明土壤物理性状的改善是在密植茶园郁蔽后多年来枯枝落叶的垫积，逐渐累积养份，才能形成疏松肥沃的土壤表层结构，为高产稳产奠定基础。

表六：4 令密植园土壤理化性状：

项 目	容重克/Cm ³	孔隙度 %	水份容积 %	土壤空气 %	三 相 比		
					固	液	气
4 令密植园	1.0893	58.16	36.03	22.13	1	0.8584	0.534
比21令密植园 增 减 %	+11.2	-7.2	-3.7	-12.4	-14.7	-21.1	

注79年9月取样，为0-60cm土层平均数，本所农化室分析。

4、大叶种茶树的合理密度：

从76年播种的直播密植辅助试验可初步看出：从设置的单行、双行、三行、四行，每亩2千丛至1万丛，从2千株到1.2万株，现已是三年生茶树，产量最高为双行双株每亩4千株，行株距5.0×0.6尺，亩产干茶330.35斤；其次是双行单株，每亩3千株，行株距5.0×0.4尺，亩产干茶328.95斤，还有三行单株，每亩5千株，行株距5.0×0.7尺，亩产干茶309.03斤（见图二）。云南大叶种三年生茶树如每亩超过7千株以上，最高亩产252.38斤，比不上每亩3千至6千株，而产量最低为单行双株，每亩2千株，行株距5.0×1.2尺，亩产197.28斤。

从生长势看：除了单行双株，亩栽2千株其平均树幅约100cm，复盖度只60%外，其他双行每亩3千株以上，树幅均超过130cm，复盖度在80%以上。

