

290814

# 元江山区野生茶树资源调查\*

1964年10月

李延辉 许再富

云南是山茶属 (*Camellia* L.) 植物最丰富的地区之一, 据有关资料, 约有55种<sup>[1]</sup>, 在元江县境内就有10种左右<sup>[2]</sup>, 大多数种类都有较高的经济价值。1964年, 为了调查元江山区的茶树种类、分布、生态条件及其经济利用, 为山区农副业生产提供资源, 增加经济收入, 我所曾组织了野生茶树资源调查组, 与元江县农水科和红光农场配合, 到元江县二、三、五三个区进行了为期两个月的考察和访问, 并将所调查和搜集的材料进行整理; 后因多方原因, 未能及时发表此材料。近几年来, 由于考虑到此材料对当地的植物资源开发, 发挥自然资源的优势, 为四化建设服务, 仍有一定作用, 所以笔者在原材料的基础上又进行了种类整理、种仁含油量的测定和油脂成份的分析等, 现予以报导, 以供有关部门参考。

## 茶 树 的 种 类

元江山区除了栽培的大叶茶 (*Camellia sinensis* var. *assamica*) 及稀见的元江山茶 (*C. stuartiana*) 元江短蕊茶 (*C. yengkiangensis*) 毛蕊红山茶 (*C. mairei*) 等4种以外, 已调查的茶树种类共计6种, 分述如下:

1、元江红花油茶 *Camellia crassissima* Chang (当地名: 红花大果茶) 乔木, 高达14~15米, 叶片革质, 长10~15厘米, 宽4~5.5厘米。花大, 粉红色。果近圆球形, 径8~12厘米, 最重者达400克, 3室, 有发育种子2~15粒。本种在山区的分布, 仅限于村寨附近和房前屋后, 为数不多。据调查, 二区的双龙潭有11株, 南溪有1株, 团田有6株, 韩家寨有2株。从我们所见到的植株和它的分布状况来看, 已经是一种栽培的茶树, 尚未见到它的自然分布, 此种经鉴定是这次调查中新发现的茶树种类。

2、滇缅山茶 *Camellia irrawadiensis* Barua (当地名: 野茶) 乔木, 高达5~10米, 叶片革质, 长6~15厘米, 宽2~6厘米。花白色, 直径5~6厘米。果扁球形, 3~5室, 各室间有明显的3~5个凹陷, 每室有发育种子1~2粒。此种植株数量较多, 当地多塔人称为“老克”, 以采其嫩芽、嫩叶当茶叶出售。

\* 参加本项调查的有原元江县农水科杨逢春同志, 红光农场郑吉光同志和本所戴云集同志, 植物油脂的化学分析数据是我所王惠英等同志提供, 在此一并致谢。

3、怒江红山茶 *Camellia saluenensis* Stapf. (当地名：山茶花) 灌木或小乔木，高达5—6米，叶片革质，较前两种为小，花淡红色，果中等大小，直径3—5厘米，近圆球形，3室。此种植株数量较多，分布面积广，其中有少量的毛蕊红山茶 (*Camellia mairei* (Levl.) Melch.) 混同此种，当地多塔人统称为“朵塔纳哈依”。

4、小花山茶 *Camellia forrestii* (Diels) Coh. - St. (当地名：老鼠咀，小青叶果) 灌木，高3—4米，分枝极多，通常成丛。叶片小，革质，长2—5厘米，宽1—2.5厘米，嫩叶、叶柄及当年生幼枝均被黄褐色绒毛。花白色，直径3—5厘米，果小，两端尖，近橄榄形，长1.5—2.5厘米，3室，通常仅有一个种子发育。此种分布面广，植株数量也多。多塔人称为“阶拔低息”。

5、猴子木 *Camellia yunnanensis* (Pitard, ex Diels) Coh. - St. (当地名：猴子头) 灌木，高2—3米，树皮棕黄色，叶片坚纸质，长6—10厘米，宽2.5—4.5厘米，叶脉在表面下陷，背面隆起，花白色，果近球形，由于心皮成长后大小不一，因而果形亦不规则，基部明显突起，直径2—2.5厘米，3室，每室具发育种子1—2粒。此种数量较少，分布范围仅见于南溪老林中，密林下潮湿的地方。多塔人称为“阿吗达索如”。

6、白毛红山茶 *Camellia albivillosa* Hu (当地名：红山茶) 灌木，高1—3米，与山茶花相似。不同之处是，幼枝及叶背主脉上密被银白色丝状绒毛。叶革质，长6—12厘米，宽2—6厘米，花艳红色，花瓣6，直径5—7厘米，排列成杯状，雄蕊120—140枚，柱头3裂。果近圆球形，直径2—4厘米，棕黄色，3室，每室具发育种子1—2粒。此种仅分布在五区洼垭，南岔两地的村寨附近，其他地方尤以低海地区也可能有分布。是此次新发现的茶树种类之二。当地傣族称为“埋达嗜”。

其它元江县历史上曾记载过的元江山茶 (*C. stuartiana* Sealy) 此次调查中未见到。

## 茶树的分布及其生态环境

所调查的几种茶树，在垂直分布上大体自海拔1300—2100米，稀到1300米以下，通常成小片或成丛，也有零星地分布，但由于种类的不同而有所变化。如猴子木分布自1300—1800米，滇缅山茶自1900—2050米，怒江红山茶、小红山茶自1850—2100米，而白毛红山茶系在1000—1100米。猴子木数量少，仅见于溪边，密林而潮湿的地方；滇缅山茶，小花山茶及怒江红山茶花数量都很多，分布较广，溪边、丛林中，山上都有分布，但滇缅山茶在溪边和山坡疏林等较潮湿的地方则分布密度大，山坡无林地，干燥的地方密度小，甚至没有分布，即使有个别植株，生长也不佳。怒江红山茶及小花山茶的抗旱性较强，在东、南两向的荒坡灌丛中 (坡度25°—45°) 及山坡上分布密度大，结果也多，小花山茶生长在溪边及林下的植株花小，发育不正常，可能也是结果较少的的原因之一。白毛红山茶在向阳的坡地上生长很好。由于当地常年盛行较大的东南风，因而茶树及很多伴生植物多向西北方向生长，形成偏冠的特点。

## 气候条件

几种茶树分布地区的气候属中亚热带（海拔1400—1900米）和北亚热带（海拔1900米以上），部分地区受印度洋季风的影响，温度较低而湿度较大。据元江县气象站不连续的几年的资料分析，茶树所分布的海拔1300—2000米的山地的年平均温度为14.4—18.4℃，一月平均温度9.5—12.0℃，最低温度-2.4—6℃，七月年均气温为17.2—23.0℃；雨季为6—10月，降雨量1000—1800毫米，年平均湿度为75—80%，一年中由10月中到翌年3月底有霜冻，霜日多的可达100天。

## 土壤条件

茶树分布区的土壤多系三叠纪变质砂页岩，石灰岩等母质所发育而成的。主要土壤类型有红壤、黄棕壤，也有赤红壤和老冲积砂地等。土层一般深厚，腐殖质层较深厚丰富，在林中及溪边较潮湿的地方通常都有2—5厘米的枯枝落叶层，表土层有机质含量一般在3~7%，也有达到15~20%。由于分布地区雨量较大，空气湿度大，蒸发量相应减少，土壤通常呈弱酸性或中性反映，PH值5.5—7.0。在元江坝区由于降雨量少，蒸发量大，土壤主要为大量红土，多呈碱性或中性反应，PH值7—8。因而可以看出，1300米以下地区没有或少有茶树的分布，一方面与气候条件有关，另一方面则与海拔越低，酸度趋弱以至呈碱性反应，不宜于茶树的生长有关。个别地方因降雨量较大，土壤淋溶性强，虽在1000米左右，但因土壤还呈酸性反应，故也有少数茶树分布。

## 植被情况

茶树分布区的植被主要是由山毛榉科 (Fagaceae)，樟科 (Lauraceae)，山茶科 (Theaceae)，石楠科 (Ericaceae) 组成的亚热带阔叶林，往下到南溪河谷则出现一些热带性较强的科属如番荔枝科 (Anonaceae) 的瓜馥木 (*Fissistigma*)，使君子科 (Combretaceae) 的千果榄仁树 (*Terminalia myriocarpa*)，桑科 (Moraceae) 的数种榕树 (*Ficus* spp.)，天南星科 (Araceae) 的麒麟叶 (*Epipremum pinnatum*)、藤芋 (*Rhaphidophora decursiva*)、石柑子 (*Pothos chinensis*)，胡椒科 (Piperaceae) 的数种野胡椒 (*Piper* spp.)，甚而还有棕榈科 (Palmae) 的省藤 (*Calamus* sp.)，\*具有热带山地雨林的景观，而越往高处则暖温带及高山的成分越多，可出现苔藓杜鹃林。根据样方的调查与怒江红茶和小花山茶伴生的植物主要有韩氏柃 (*Eurya hendel-mazzettii*)、金丝桃 (*Hypericum patulum*)、山苍子 (*Litsea cubeba*)、野巴子 (*Elscholtzia rugosa*)、宽叶金锦香 (*Osbeckia chinensis*)、悬钩子 (*Rubus* sp.)、小蕨菜 (*Pteridium aquilium* var. *latiusculum*)、爬地石松 (*Palhinhaea cernua*)、香面叶 (*Lindera caudata*)、大黄连 (*Mahonia mairei*)、仙茅 (*Cucurlogo capitatum*)、绵花醉鱼草 (*Buddleia crispa*)、小刺竹 (*Bambusa* sp.)、冷水花 (*Pilea* sp.) 等等，在溪涧或阴湿的地方，树干上还有很多苔藓植物。与滇缅山茶伴生的植物主要有山

胡椒 (*Lindera* sp.)、韩氏柃 (*Eurya handel-mazzettii*)、大毛毛花 (*Albizia mollis*)、悬钩子 (*Robus corchrofolius*)、水红木 (*Viburum cylindircum*)、冷水花 (*Pilea* sp.)、野巴子 (*Elscholtzia rugosa*)、卫茅 (*Evonymus* sp.)、蓼草 (*Polygonum* sp.)、野山姜 (*Alpinia* sp.)、粉背蕨 (*Smilax hypoglauca*)、金丝梅 (*Hypericum patulum*)、莎草 (*Cyperus* sp.)、耳蕨等等，在阴湿处苔藓植物也较多。与白毛红山茶伴生的植物有银毛木荷 (*Schima argentea*)、元江栲 (*Castanopsis orathacantha*)、蒲桃 (*Syzygium* sp.)、三叶漆 (*Rhus paniculata*)、白榄 (*Canarium album*)、灰木 (*Symplocos* sp.) 金丝梅 (*Hypericum patulum*)、香薷 (*Elscholtzia* sp.)、扭黄茅 (*Heleropogon contortum*)、铁芒箕 (*Dicranopteris dichotoma*) 等等。

## 茶树的若干生物学特性

1、茶树的生育期：元江红花大油茶在12—2月开花，结果期为10—11月；滇缅山茶开花期7—8月（稀在9月到10月），果期10—11月中旬，但在溪边至10月底甚至11月初尚有少数植株还在开花，也有一些植株花芽很大，估计12—1月也可开放，叶芽在2—3月萌发；怒江红山茶1—2月开花，10—11月果实成熟，小花山茶1—3月开花，果熟期在10—11月，溪边疏林潮湿的环境，也尚有10月份开花的；猴子头果实11—12月成熟，白毛红山茶的花期在12—2月，果熟期为9—10月。

2、茶树结果的大小年问题：据调查几种茶树均有大小年的情况，如元江红花大油茶在一年中有几株开花结果多，而另几株则少，几各占一半，当年结果多的植株，次年结果则少，反之当年结果少的则次年结果就多，结果多的植株与结果少的植株产量比例约为10:1。其它几种茶树也有类似情况，其产量悬殊极大；怒江红山茶六三年是小年，六四年是大年，大小年结果量的比例约3:1，滇缅山茶六三年也是小年，六四年则是大年；小花山茶根据当地农民称六三年是大年，六四年则是小年，大小年产量之比例约为3:1，但据我们所见六四年结果很多，不一定是小年。造成大小年的原因多而复杂，上述几种茶树大都生长在荒坡地上，并无任何人工抚育管理，加之当地农民经常砍伐烧柴，野火烧山等的严重威胁，我们认为这些是主要的环境因素。如果加以人工垦复。采取一定农业措施，严禁乱砍滥伐和野火烧山，是可以减少小年出现的。

3、茶树的更新：几种野生茶树的更新，在山坡和山脊上一股较差，很少有幼苗的存在。而在溪边、谷底林中则更新良好，如二区街子河瓦窑沟，在100平方米野茶林的样方内，林下就有1—2年生的小苗100余株。在山坡和山脊上影响更新的因素比较多，如这些地方草被茂盛覆盖度多在90—95%以上，土壤在干季时非常干旱，茶树种子萌发和幼苗生长的条件极差，每年干季常有野火烧山，茶树落下的种子和萌发的苗则一烧而光；另外落在地面的成熟种子常被野兽（红麂子）啃食，植株下面常见到残留的果壳或种壳，由于上述原因而使它们在山坡和山脊上更新的条件不如在丛林溪边或谷底中为好。既然茶树在山坡和山脊上更新不好，但为什么都分布有较多的成年植株？据我们的调查，其原因是它们过去与其它乔灌木混生成林，而森林被砍伐或垦殖后，由于它们有

较强的萌蘖能力和具有根蘖的特性，因而免于毁灭而残留下来。从以上情况分析，说明几种茶树的生长、幼苗更新需要阴湿的条件，而开花结果则需要较充足的阳光。

## 茶树的经济性状

据我们所调查的几种茶树，其中一些种类早已为当地群众所利用，如元江红花油茶，通常种植于庭园供观赏，种子用以榨油食用或入药；滇缅山茶当2—3月叶芽萌发时，采收幼嫩的部分制茶，其味较苦，商业部门曾一度以栽培茶叶收购，每斤当时市价2—3角，运销外地。它的种子也用于榨油，据称油味较苦，很少有人食用，但由于色泽清晰、透明、不粘，用于润滑油则很好。小花山茶，怒江红山茶和白毛红山茶的种子也用于榨油。当地群众的经验，怒江红山茶每百斤种子可榨出油3—6斤，与猪油混同，精炼成为固体状油脂，此种混合油当地群众多作食用，怒江红山茶油是很好的润滑油，但粘性较重；猴子头茶油当地还未进行采收和利用；此种木材坚硬，常被作为刀柄、锄柄和斧柄等小农具，几种茶树的油脂利用，是元江山区的资源优势之一，有一定发展前途。

几种茶树结果的单株产量变化较大，但总体看来是结果量多。滇缅山茶如果不因每年2—3月采摘茶叶，怒江红山茶、小花山茶如果不被火烧、乱伐，虽是野生，无人抚育管理，其结果量也是相当可观的，现将调查的几种列表说明如下：

几种茶树单株产量的比较

名 称	平均每株结果数			最高结果数		千粒重 (g)
	调查株数	平均结果数	重量(g)	结果数	重量 (g)	
小花山茶	6	275	0.55	512	1.24	1962
怒江红山茶	8	102	1.734	277	4.709	17000
滇 缅 山 茶	4	572	5.62	778	10.00	13000
元江红花油茶	7		5.00		6.50	

除元江红花油茶，猴子木以外，其它几种茶树分布的数量都多，如在100平方米的样方内小花山茶有21株，滇缅茶17株（不包括更新的1—2年生小苗），怒江红山茶16株（不包括1—2年生小苗），元江山茶则多到100株左右，有时密度较大的地方1—2米处就有一株茶树，说明这几种茶树的资源蕴藏量是相当大的，又如几种茶树的果皮和种皮的厚薄也极不一致，因而出籽率和出仁率变化很大，现分别列出并与一般栽培的几种茶树作一简单的比较。（表见后）

从上表可以看出，除元江红花油茶以外，一般果皮较薄，种皮也较薄，出种率和出仁率不低于栽培的几种油茶，元江红花油茶果实虽大，但由于出籽率低，因而种仁的产量也低，平均1株仅有0.33公斤，小花山茶果实虽小，但出籽率及出仁率最高，单株出仁量平均也达0.32公斤，滇缅山茶的单株出仁率最高可达到1.79公斤，怒江红山茶单株

几种茶树出种率和出仁率的比较

	出 种 率 (%)		出 仁 率 (%)	
	果 皮	种 子	种 皮	种 仁
小花山茶	35.5	65.0	11.3	68.7
怒江红山茶	60.3	39.7	30.5	69.5
滇 缅 山 茶	57.0	43.0	25.8	74.2
元江红花油茶	90.0	10.0	33.5	66.5
普通油茶 [3]	69.2—70.0	21.0—30.7	22.9—36.7	63.3—77.0
小叶油茶 [3]	65.0—69.0	31.2—35.0	28.6—33.0	67.0—71.3
广宁油茶 [3]	94.4—98.0	5.6—2.0	18.6—67.2	32.8—81.4

出仁率达到0.48公斤，假若不是种子空粒和虫蛀食严重，其单株出仁率将可达到0.50公斤以上。

根据我所对几种茶树的油脂化学分析情况来看，含油量一般都在50%以上，其中小花山茶偏低，仅34%左右，但此种茶树结实量大，果皮和种皮薄，出籽率和出仁率则又高过其他种类，现将几树茶树的油脂分析情况列表如下：

四种茶树的油脂化学成分分析

名 称	种仁含油量 (%)	脂 肪 酸 组 成 (%)				
		棕 桐 酸	硬 脂 酸	亚 油 酸	油 酸	亚 麻 酸
元江红花油茶	50.53	14.72	3.39	8.37	72.82	0.70
滇 缅 山 茶	53.15	8.45	1.62	6.72	82.60	0.60
怒江红山茶	53.59	15.32	1.70	7.78	74.31	0.88
小花山茶	34.01	20.12	1.62	10.91	66.65	0.69

### 几种野生茶树资源利用的初步看法

所调查的6种茶树，除猴子木和元江红花油茶的数量极少，适应范围小，产量低以外，滇缅山茶、怒江红山茶、小花山茶、元江山茶等分布较广，适应性较强，蕴藏量大，粗略估计在荒山至少有100余公顷，这是一项相当可观的野生木本油料资源，如果在生长较集中地区加以人工管理和补植，以小花山茶每亩300株，怒江红山茶每亩150株，滇缅山茶100株，每年以50%的植株结果计算。假如小花山茶每株结果2斤，种仁出油

率以20%计算,则每亩可收茶油60斤;怒江山茶每株结果4斤,种仁出油率以30%计算,每亩可收茶油90斤;滇缅山茶每株结果10斤,种仁出油率以30%计算,每亩可收茶油150斤。这里所估算的产量都不偏高,只要稍加人工管理是不难达到的,将无疑地使山区农民增加较大的经济收入。

在我们调查的一些种类,茶油已经作为食用,另一些种类目前虽未经过毒性鉴定,不知能否食用,但作为工业用油这是可以肯定的,其中滇缅山茶还可采摘茶叶,只要通过品种的选择,改进采摘技术,茶叶质量仍然可以达到满意的;元江山茶色泽艳丽,树形美观,有一定栽培观赏价值。值得注意的是这几种茶树在当地还未受到应有的重视,当地农民收入较少,大片野生资源却任其自生自灭,乱遭砍伐破坏任其野火烧毁,这种不珍惜自然资源的不良现象应加以合理解决。

元江山区由于山高水寒,气温低,农村的肥料不足,山坡地一般只能种植萝卜、油茶、苦荞和马铃薯等,据称这些山区玉米都不能种植,当地农民只好跑到很远的半山区或坝区种植水稻、玉米,而大面积的海拔1800~2000米的山地任其丢荒。我们调查的几种茶树正好分布在这些山地的山坡和山谷间,它们是乡土树种,可以有效地、大量地利用这些荒山荒地进行种植。根据几种茶树对外界环境条件的要求和我们要求的产物看来,滇缅产茶宜种植在较潮湿或湿润的狭谷地带和溪边;怒江红山茶、小花山茶、元江山茶宜种于东、南两向的缓坡,甚至山脊均可生长得好,但由于茶树的幼苗及生长期需要较湿润的环境,可考虑与当地盛产的有用植物如云南樟,山苍子和水冬瓜树等进行间种或者与当地引种的油桐(三年桐)间种,以达到既有利用茶树的生长,又有可对油脂、茶叶、芳香油等多种产物的收获。

### 参 考 文 献

- [1] 中山大学学报,山茶属植物的系统研究,1981.
- [2] 云南种子植物名录,354—358,1984.
- [3] 林科院,中国油茶物种及其栽培利用,1959.

291422

## 植物次生物质代谢与产物及其利用\*

钟 纪 育

### 植物次生物质的代谢

植物次生物质代谢,是一个很大的研究领域,由于植物次级代谢的产物种类繁多,从大的方面来分类,诸如植物生物碱(alkaloids),萜类(terpenoids),甙类(glycosides),烃类(hydrocarbons),脂类(lipides),有机酸类(Organic acids),