

山区生态经济茶园建设研究

张木兰^① 朱启忠^② 肖时英^① 扈克明^③

(①云南省思茅茶树良种场;②思茅茶叶科技发展公司;③昆明生态研究所 665060)

摘 要 本文系“思茅山区经济与生态综合开发研究课题”的部分实践经验和研究成果,探讨了以无性系茶树良种为基础建立的生态经济茶园,开发良种生态名优茶,实现优质高产高效益发展茶叶生产的途径。

关键词 生态经济茶园 无性系良种 良种生态名优茶

云南是茶树的原产地,茶树栽培历史悠久,至今遗存下来很多古老的大茶树和具有原始生态农业特点的茶园。这种茶园虽然茶树稀少,单产低,但农民在茶园里间种农作物,获得单位土地面积内多种作物的综合收益。有些茶园茶树林木相互共存,农民对茶树从不施用化肥农药和耕作,靠茶树与林木之间的生态互利关系,维持茶树生长,取得无农药污染的茶叶。而现在新发展的集约栽培茶园,茶树实行密植,茶园集中连片,提高了单产和产值,但施用化肥农药较多,劳力消耗大,所产茶叶的成本高,茶叶的天然品质有所下降,或不同程度地遭受农药污染。生态经济茶园建设研究,则要以云南古老茶园为原型启发,发掘和整理其具有生态合理性的茶树栽培传统经验,用于现在的生态经济茶园建设,又要吸收现代新茶园集约化栽培技术,在综合两者优点的基础上,创新发展,探索出适合山区特点的发展茶叶生产的可行的新途径,达到优质高产高效益和生态与经济协调发展的目的,为山区农民致富创出新路。

以无性系茶树良种为基础

生态经济茶园建设,选择在思茅市茶叶科技发展公司的良种茶园为实施场地。该公司,现有无性系良种茶园 2000 亩,其中投产 600 亩,是目前云南省面积最大的茶树良种基地。但是,我省现有的无性系茶树品种数十个,选用哪些品种来建立生态经济茶园才能获得更好的效果,为解决这个问题,我们开展了多品种引种比较试验。该试验园建在海拔 1300 米的缓坡上,参试品种 17 个,各品种按两次重复顺序

排列,于 1991 年 7 月采用单行单株方式定植茶苗,到 1993 年对各品种三足年树龄期的茶树成活和成长情况作了调查比较,结果列如表 1。

通过引种试验进行观察和收集有关的育种研究资料加以综合分析,我们认为云抗 10 号、长叶白毫、矮丰、云瑰、云梅、云桃、雪芽 100 号、短节白毫等 8 个品种可优先选作建立生态经济茶园的栽培品种。其余的品种可作为一种资源贮备。

根据引种比较试验提供的资料,思茅市茶叶科技发展公司在扩建新茶园时,注重多品种引种,增加上述 8 个良种的种植面积,改变过去单一种植云抗 10 号的格局,调整和优化了品种结构,为开发多品种名优茶创造了条件。

生态经济茶园建园的模式

建立生态经济茶园,实施以茶为主,有主有从地在茶园里配植其它作物,构成多种作物立体组合栽培、综合利用、生态和经济协调发展的生态经济系统。因此,选择什么树种与茶配植是首要问题。我们在思茅科技发展公司的良种茶园基础上,选择能与茶树共生互利的树种,建立了茶—林、茶—果、茶—绿肥三种结构的生态经济茶园。

一、茶—林结构:分两种方式在茶园里间种林木。第一种方式是,每隔 5~7 行茶树间种一行林木。第二种方式是,沿茶园道路种植林木。各种林木于 1991 年雨季定植,到 1994 年 4 月对四年生树龄期的树种调查成活成长情况,结果列如表 2。

收稿日期:1996-03-26

本文执笔:肖时英

参加本课题研究的还有:陶涛、者贵玉、邹琼、余宇平、李拥军、李忠禄、许建国、王家芳、余恒兵等

表 1 引种试验中各品种生长情况

品种名称	株形类别	发芽迟早	成活率 (%)	三足年树龄期茶树生长状况				芽叶平均重量	
				主干直径 (cm)	树高 (cm)	树幅 (cm)	叶片数 (片/株)	一芽一叶 (克/个)	一芽二叶 (克/个)
云抗 10 号	半开张	中偏早	94.8	2.8	65	96	399	0.22	0.44
矮丰	开张	中生	98.2	2.6	55	98	423	0.55	0.99
云瑰	开张	中生	89.5	2.4	63	110	320	0.54	1.12
云梅	开张	早生	97.3	2.2	57	77	160	0.44	0.80
云桃	半开张	中生	99.4	3.2	69	95	409	0.37	0.79
雪芽 100 号	直立	早生	93.7	2.6	75	75	340	0.46	0.95
短节白毫	半开张	中偏迟	98.4	2.2	70	67.5	440	0.34	0.80
长叶白毫	半开张	早生	85.0	1.9	85	90	496	0.34	0.76
景谷大白茶	半开张	中偏迟	99.2	2.2	55	57	301	0.41	0.92
波上金苔	开张	中生	88.8	2.5	60	90	405	0.42	0.90
大叶橘	开张	早生	57.0	2.2	65	75	615	0.44	0.92
大叶绿	直立	中生	97.8	2.4	75	62	344	0.57	1.14
直叶绿	披张	迟生	94.3	3.0	70	82	613	0.57	1.00
早园叶	半开张	早生	98.5	2.1	65	75	450	0.30	0.60
高脚黄芽	直立	早生	96.8	2.3	77	75	612	0.33	0.75
红腋银枪	半开张	中生	98.3	2.1	55	55	226	0.54	1.14
99 号	开张	中生	98.7	2.6	60	87	420	0.36	0.74
有性群体 (对照)	混杂型	不一致	100	2.0	60	62	236	0.32	0.57

表 2 茶园间种不同树种生长情况

种植 方式	树种名称	成活率 (%)	四年生树龄期			年平均增长量		
			主干直径 (cm)	树高 (cm)	树幅 (cm)	主干直径 (cm)	树高 (cm)	树幅 (cm)
茶 园 间 种	云南樟	96.2	12.9	185.7	118.9	3.2	46.4	29.7
	桉 木	61.1	17.8	275.5	170.1	4.5	68.9	42.5
	光皮树	90.5	6.4	250.0	122.5	1.6	62.5	20.6
茶 园 行 道 树	杉 树	90	5.3	236.6	150.0	1.3	59.2	37.5
	菠萝蜜	71.9	16.1	172.7	100.0	4.0	43.2	25.0
	桂 花	89.3	6.7	127.7	44.0	1.7	31.8	11.0

云南樟(Cinnamomum glanduliferum), 樟科植物,常绿乔木,生态要求与茶树基本一致,实践表明,茶园间种的四年生樟树,生长快,植株个体间的长势一致,无互斥现象,是组建茶—林结构生态经济茶园

的优良树种。

桉木(A. Cremastogyne), 又称水冬瓜树,是生长在高山混交林中的优势树种之一。大乔木,树冠松散,能为茶树造成荫蔽度适宜的环境,其落叶可增加

土壤有机质,根部有根瘤菌,有些茶区的茶农喜欢保留或栽培柃木作茶树的遮荫树。经四年栽培实践,柃木与茶间种无互斥作用,幼树生长快,是建立茶—林结构生态茶园较好的乡土树种。

光皮树,是新发掘的高产木本油料树种。属山茶科落叶乔木。

作为茶园行道树种植的三种树种中,从生长情况看,以杉树和波萝蜜生长快,桂花树生长慢。

二、茶—果结构:配植有茶—李、茶—猕猴桃、茶—荔枝、茶—柚子共四种组合的生态经济茶园试验区。各种果树的生长情况列如表 3:

表 3 茶园间种果树的生长情况

果树名称	五年生树龄期				开花结果情况
	成活率 (%)	主干直径 (cm)	树高 (cm)	树冠幅 (cm)	
猕猴桃	89.4	7.2	200	350	定植后第三年开花,第四年结果
荔枝	82.1	4.0	120	120	定植后第四年 10% 的植株开花
柚子	93.9	2.6	150	60	定植第四年,未开花
三华李	85.7	7.5	250	300	定植后第三年开花零星结果,第四年普遍花正常结果

猕猴桃 (*Actinidia chinensis* Planch), 1991 年从湖南引种湘园 81—2 品系, 按 8 棵雌株配 1 棵雄株, 每隔两行茶树定植一行猕猴桃, 定植后第三年开花, 第四年结果, 果实平均重量 50 克/个, 猕猴桃作为茶园间种果树, 还存在搭建棚架的投入高, 植株根颈部易病害而死亡等问题, 尚须继续研究解决方可推广。

荔枝 (*Litchi chinensis*), 属无患子科植物, 为常绿亚热带珍贵果树。从总体生长情况来看, 荔枝生长较慢, 对光热条件要求较高, 要在海拔 1300 米以下的亚热带阳坡茶园与茶树分间种, 加以精细管理, 才能达到预期的目的。荔枝是建立高经济效益生态经济茶园的优良树种。

柚子 (*Citrus grandis*), 为芸香科柑橘属中的一个种。能否作为茶园间种树种, 须视其结果后果实的品质风味是否发生退化而定。

李 (*Prunus salicina* Lindl), 为蔷薇科李属植物, 是我国广泛栽培具有悠久历史的落叶早熟果树。我们引种的李树是原产我国著名李乡——广东省翁源县三华乡的三华李 (大密李品系)。1991~1992 年定植在茶园的三华李扦插苗, 表现出幼树生长快, 开花结果早。定植后第四年调查, 丰产植株平均每株结果 137 个, 中产株 77 个, 低产株 46 个, 公斤果数 50 个, 按低产树和丰产树单株生产率折算, 初产期亩产可达 12~36 公斤。

关于茶、李配植方式, 我们采取: “茶李同行” 和

“茶李分行” 两种方式, 并设有单一种植李树的“纯李园” 为对照。

1. 茶李同行配植方式: 在先定植好茶树的茶园中, 每隔 5 行茶树加植 1 行李树, 李树行距 13 米, 亩植 10 株。由于茶李种在同一梯级平台上, 提高了土地利用, 但不利于对李树加强管理和采摘茶叶。

2. 茶李分行配植方式: 在植茶时每隔 6 行茶树留出一梯级平台专植李树, 李树行距 12 米, 株距 3 米, 亩植 18 株。这种配植方式能适应李树的小乔木自然株形的生长特点, 又不影响茶园耕作和采摘, 还可缩小李树的株距适当密植, 是建立茶李生态经济茶园比较合理的配植方式。

3. 纯李园 (对照区): 按株行距 3.3 米 × 3.8 米定植李树, 亩植 53 株, 虽然增加了种植株数, 但幼龄李园土壤裸露面大, 造成杂草丛生和水土流失, 李树的生长反而不及茶园中间种的李树为好。

上述四种茶园间种果树中, 以三华李结果早、收益快, 且三华李还具有产量高而稳定 (一般株产果 30~100 公斤), 结果大小年不明显, 经济年限可长达 50 年以上, 对不同土壤和气候的适应性强, 对农艺技术要求不高, 易于栽培, 是建立生态经济茶园最受农家欢迎的树种。

三、茶—绿肥结构: 茶树定植后 1~3 年的新垦茶园, 行间空地大, 易生杂草, 耕作后土壤裸露, 易引起水土流失。伴牛豆 (又称饭豆), 能耐阴, 粗放管理

即有收获,种子可食用,茎蔓可作肥料。1991年,我们在四年生幼林茶园试种豇牛豆113亩,经三个月生长期,亩产鲜茎蔓1000公斤。根据豇牛豆所含养分数量计算,亩产1000公斤鲜茎蔓绿肥约相当尿素10公斤、普钙8公斤、硫酸钾14公斤。实践证明,茶园间种豇牛豆是一项成本低、效益好的技术措施。

优化生态经济茶园栽培管理技术

生态经济茶园的栽培管理有其独特的要求,栽培无性系良种要良种良法配套,按良种的生物学特性制定栽培管理措施,其他措施都要体现生态效果;生态茶园中间种的各种树种,要因树制宜地采取不同的措施进行栽培管理。生态经济茶园较之单一种植茶树的茶园的栽培管理更复杂,要求更高。施用有机肥是建立生态茶园的重要措施,对茶园土壤改良和促进茶树生长的效果;在茶树种植沟的中下层深施有机肥,对底层土壤改良效果显著。而在茶苗定植后结合追施化肥进行埋压绿肥,对表层土壤改良效果显著。由于有机肥使土壤肥力状况改善,促使茶树生长加快,能使新茶园提前成园投产,并为今后茶叶优质高产打好基础。

针对云南旱季雨季分明的气候特点,无性系良种茶苗的旱季大量死亡的情况,在旱季铺草、铺地膜、插遮荫枝,对定植当年的扦插苗有防旱效果。

三种防旱措施中,以梯台面全面铺草的保水效果最好,0~10厘米表土层和30~40厘米根系分布层土中平均含水量,分别高于不采取防旱措施的对照5%、3.4%。其次为覆盖地膜,表层和根层土壤平均含水量,分别高于对照4.2%、0.6%。再次为插遮荫枝防护,表层和根层土壤含水量,分别高于对照2.5%、2.6%。

三种防旱措施对定植后的扦插苗旱季成活和生长的影响,均表现出较好的效果。其中插遮荫枝效果最好,成活率较对照提高30.1%。

四、生态经济茶园与小绿叶蝉防治:假眼小绿叶蝉是影响茶叶产量和品质的主要害虫,通常以化防为主进行防治,生态经济茶园要生产出少化学农药污染或无农药污染的绿色产品,必须寻求一种新的防治方法,为此我们开展了“以中草药治蝉”、“以菌治蝉”和“以蜘蛛治蝉”的试验研究(这方面的进展情况

和成果另有总结报告)。对面上的生产茶园的小绿叶蝉,我们采取预防为主综合防治的方法进行防治,具体做法是:

1. 开展预测预报。设专人定期定点调查。

2. 在非生产期施用农药。每年春茶结束到夏茶开采,小绿叶蝉的发生高峰期抓施药1~2次,另一次在茶树冬季休止期进行。在茶树修剪后喷一次混合药剂。

3. 注重农业防治。增强茶树对病虫害的抵抗能力,这对减少病虫害发生,起着重要作用。

开发良种生态名优茶

为使无性系茶树良种和生态经济茶园建设的科研成果转化为现实的生产力,1992年共研制成功7个良种生态名优茶,并投入批量生产。

1. 翠茗:为毛峰类高档烘青绿茶,具有色绿汤绿叶底绿、外形细秀精美、白毫显露、香高味醇的品质特点。1993年获全国“机优杯”机制名优茶三等奖;1994年获云南省名优茶称号。

2. 玉螺:为卷曲形名茶,形似我国历史名茶碧螺春,内质具有香气高爽、滋味鲜醇的特点。

3. 玉芽:为兰花形绿茶,具有花香、汤清和味鲜浓的品质特点,外形似兰花,有审美观赏价值。

4. 银枪:精采芽头加工而成,芽形肥硕稍扁,香鲜爽、味醇和,冲泡在杯中芽可直立,具有审美情趣。

5. 银针:一芽一叶加工成形的针形茶,条形圆直,满披银毛,香高味醇耐泡。1994年评为省级名茶。

6. 万寿菊:为特种工艺茶,具有普洱茶的香气和韵味,形似菊花,曾评为地区级名茶。

7. 滇红金毫:为特级工夫红茶,金毫显露,汤色红艳,带蜜糖香,味浓耐泡。

龙泉系列良种生态名优茶,体现了无性系茶树良种的优势,也体现了生态经济茶园的生态环境优势,是少农药污染的绿色饮料。为使这一科技含量较高的茶叶新秀转化为生产力,思茅市茶叶科技发展公司建盖了茶厂,装配了以机械加工为主,手工造形为辅的名优茶生产线,从1993~1995年6月,仅翠茗茶一项就生产了49.865吨,总产值202万元,平均每公斤40元,经济收益较一般云南大宗商品绿茶高出3倍,在思茅市乃至全省同行业中名列前茅。