

西双版纳高效生态茶园创新种植模式初探

徐玉梅¹ 杨德军^{1*} 胥佳² 邱琼¹ 牛毅³ 陈勇¹

(1. 云南省林业科学院热带林业研究所, 云南 普洱 666102;

2. 云南农业大学热带作物学院, 云南 普洱 665000;

3. 西双版纳州勐海县林业局, 云南 勐海 666200)

摘要: 茶园套种珍贵用材树种是西双版纳州的一个创新生态茶园种植模式, 其目的是通过套种珍贵用材树种, 增加茶园生物多样性, 为茶树生长创造适宜的生态环境, 使茶树生长与茶园生态系统和谐统一, 不仅可提升茶叶品质和产量, 防治病虫害的作用, 而且套种的珍贵用材树种经多年经营, 也会获得较大的经济效益, 从而大大提高茶园的复合经济效益。

关键词: 茶园; 套种; 珍贵用材; 效益; 创新种植模式

中图分类号: **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-5508(2014)06-0102-03

A Primary Exploration of Innovation Cropping Patterns of Efficient Ecological Tea Garden in Xishuangbanna Region

XU Yu-mei¹ YANG De-jun¹ XU JIA² QIU Qiong¹ NIU Yi³ CHEN Yong¹

(1. Institute of Tropical Forestry, Yunnan Academy of Forestry, Puwen 666102, Yunnan P. R. China;

2. College of Tropical Crops, Yunnan Agricultural University, Puer 665000, Yunnan P. R. China;

3. Menghai County Forestry Bureau of Xishuangbanna Prefecture, Menghai 666200, Yunnan P. R. China)

Abstract: Intercropping valuable timber tree species in the tea garden was the innovation cropping pattern of the ecological tea garden in Xishuangbanna prefecture. The biodiversity of tea garden was going to be improved by intercropping valuable timber tree species, which created a suitable ecological environment for the growth of tea, and made a harmony and unity situation to the tea growth and the tea garden system. It could not only promote the quality and yield of tea and the pest control and disease prevention of tea, but also obtain better economic benefits after years of operation in the intercropping valuable timber tree species. Consequently, this cropping pattern would greatly improve the comprehensive economic benefit of the tea garden.

Key words: Tea garden, Intercropping, Valuable timber, Benefit, Innovation cropping patterns

西双版纳是国际茶界公认的世界茶树原产地的中心地带、驰名中外的普洱茶的发祥地和茶马古道源头。种茶收入在州域经济收入中占有重要的地位。数百年来,一直沿袭着单作茶园的经营模式,产生了水土流失、病虫害多、产量降低、质量下降等问题,极大影响了茶园的经济效益,同时也导致了一些生态问题。为提高林地利用率和单位面积产值,将

森林资源培育与茶产业有机结合起来,在茶园中套种珍贵用材树种,探索出林—茶—绿肥立体复合栽培模式。西双版纳有大面积的单作茶园,这些茶园也是珍贵用材树种的适生区,在这些茶园中适当套种珍贵用材树种,一方面可增加生物多样性并达到生物防治病虫害的作用,另一方面在提高经济作物产量和品质的同时还可收获珍贵用材,这样可显著

收稿日期: 2014-05-27

基金项目: “茶园套种珍贵用材树种技术研究”。

作者简介: 徐玉梅(1975-),女,云南宣威人,硕士,工程师,主要从事森林培育方面的研究。

通讯作者简介: 杨德军(1975-),男,四川成都人,硕士,高级工程师,主要从事森林培育及森林生态方面的研究工作。

提高土地利用效率,增加效益,达到建立高效生态茶园的目的。

本试验的生态茶园建设在西双版纳勐海县勐满镇中关村,16.67 hm²茶园套种珍贵用材树种,珍贵用材树种主要有印度紫檀(*Pterocarpus indicu*)、海南黄花梨(*Paramichelia baillonii*)和大果紫檀(*Altingia excelsa*)。种植密度为8 m×8 m,套种模式为:茶园套种印度紫檀、茶园套种大果紫檀、茶园套种海南黄花梨和茶园套种印度紫檀、大果紫檀和海南黄花梨。现已挖好塘,定植苗木苗高均在30 cm以上,地径均在0.1 cm以上,准备雨水下透后(6月底7月初)定植。

1 试验地概况

试验地设在西双版纳勐海县勐满镇中关村,属亚热带季风气候,地处东经101°12′至101°27′、北纬21°10′至22°22′之间。海拔高度为800 m~830 m。年均降雨量在1 600 mm至1 900 mm之间,年均气温21.3℃;气候湿热、长夏无冬;土地肥沃。森林覆盖率达62%。该村目前正在发展生态茶叶特色产业,计划大力发展该产业。

2 高效生态茶园建设的模式

遵循生态农业的要求,通过实施林—茶—绿肥立体复合栽培、种植或保护梯作物,上层为珍贵用材乔木树种,中层为茶叶,下层为绿肥的垂直式多物种多层次组合的生态位,形成人工复合生态种植模式,人为地创造多物种并存的良好生态环境,使茶树生长与茶园生态系统和谐统一。并加强科学管理,形成水土保持良好、茶树生长健壮,茶叶优质、高产、高效的茶园模式^[1]。

3 高效生态茶园建设的主要技术措施

针对西双版纳茶园科技发展状况和得天独厚的气候条件,集成该州迫切需要的农、林业关键技术,以技术为依托,企业为主体,科技为手段,创新思路,选择茶地适合的珍贵用材树种,积极开展试验、示范,以提高茶叶品质。

3.1 茶园选择和珍贵用材树种的选择及造林

本试验选择在坡度小于30度的坡地上,梯田式结构,按山地高标准茶园建设选择适合的珍贵用材树种如:降香黄檀、印度紫檀和大果紫檀等。按茶园

套种珍贵用材树种的最适密度8 m×8 m种植。

3.2 合理选择混交树种和种植模式

实践表明^[2,3],生态茶园对物种的选择,尤其是乔木层树种选择的正确与否,直接关系到无公害茶园建设的成败。本试验选择的树种是海南黄花梨、大果紫檀和印度紫檀,均有驱虫的作用。为此,混交树种必须选择与茶树共生互惠、主干分枝部位较高、病虫害少,与茶树无相同的病虫害,适宜当地种植并有一定经济效益的优良树种。根据珍贵用材树种的生物学特性和茶园生物种群的生物学特性,两者之间的互利共生关系而合理建设的茶园—林(珍贵用材树种)——绿肥生态复合模式茶园,使处于不同生态位的生物种群在系统中各得其所,相得益彰;实施无公害栽培技术措施,实现茶叶优质、高产、高效益、持续发展,达到生态和经济两个系统的良性循环和“3个效益”的统一。

由于珍贵用材树种轮伐期较长,所以这些年来热区种植面积增加的速度不快。西双版纳州现有大面积的茶园,在这些地块上套种珍贵用材树种,着力眼前利益和长远利益,以短养长,以长促短,通过茶园套种,人工提升茶园生态系统功能,促使林中有茶、茶中有林、林茂茶香,增强林业的可持续发展能力。实现经济、社会和生态价值,提供科学依据。

4 采用科学的经营管理方法

4.1 树体与水肥土的管理

茶树是高效生态茶园的主体,主要是搞好树体管理和水肥土管理。茶园水肥土管理包括优化施肥、改良土壤性质、增加有机质含量等。茶园施肥以有机肥为主,还可以施用具有生物活性的各类菌肥。在增加土壤营养的同时,丰富土壤微生物,增强土壤生物多样性。

4.2 高效生态茶园珍贵用材树种的管理

珍贵用材树种是生态茶园的重要组成部分,既要发挥乔木树种的遮蔽作用,还要满足茶树的生物学特性要求。在茶园中套种珍贵用材树种要采用适宜的密度8 m×8 m,避免过密影响茶树生长的同时,还要科学水肥管理,通过科学整形修剪,促进茶园生态系统的良性循环,有利于调节并改善茶园夏秋季光照、温度、水湿条件,两者能充分利用光热、养分与水分。套种茶园由于上层树木的调节作用,更符合茶树生长发育对光强的要求。

珍贵用材树种其本身病虫害极少,部分还能散发出辛辣香味,具有灭菌、驱避害虫作用,可有效减

轻套种茶园茶小绿叶蝉的茶丽纹象甲等主要病虫害的发生与危害,促进茶叶生长,提高茶叶产量和品质。

5 效益分析

5.1 茶园套种珍贵用材树种的经济效益

生态茶园生产的茶叶产品品质优良,营养安全,据测算,如果按现在当地市民说的鲜叶 $2\text{元}\cdot\text{kg}^{-1}$,套种珍贵用材树种增加生物多样性提升茶叶品质,以鲜叶 $10\text{元}\cdot\text{kg}^{-1}\sim 18\text{元}\cdot\text{kg}^{-1}$ 算,每 666.7m^2 可创效益增收 $0.4\text{万元}\cdot\text{a}^{-1}\sim 0.6\text{万元}\cdot\text{a}^{-1}$ 。珍贵用材树种均是当前市场上急需,经济价值较高的树种,以海南黄花梨为例,现原木市场价格达到 $600\text{万元}\cdot\text{m}^{-3}$ 以上,且供不应求,用海南黄花梨木材制作而成的一套家具的价格达200万元以上。种植40a的海南黄花梨单株价格高达40万元~50万元,且珍贵用材树种中有些树种还是名贵的中药材。因此,建设高效生态茶园具有较高的经济效益。

5.2 茶园套种珍贵用材树种的生态效益

茶树是耐阴树种,最适宜的光照强度为 $1.7\text{J}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{min}^{-1}\sim 2.1\text{J}\cdot\text{cm}^{-2}\cdot\text{min}^{-1}$,光补偿点为 $0.13\text{J}^{[4]}$ 。光照过强可引起茶树代谢机能减缓,降低光合效率,出现光休眠,影响茶叶品质。温度还影响茶叶新梢的生长, $20^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 是茶树生长的适宜范围^[5],单一种植茶树的物种结构一是破坏了茶园中天敌昆虫的栖身和繁衍,使生物链由复杂变为简单,减弱了“以虫治虫”的生防效果;二是使茶树长期无树木遮荫和保护,夏天受烈日暴晒,冬天遭寒风侵袭,降低茶树的抗逆性,影响茶树的正常生长。茶园还可通过珍贵用材树种高秆乔木的遮蔽作用,对耐阴作物的茶树有防高温、干旱,防强日照作用,而且还有很强的吸尘功能。实践证明^[6],在阔叶乔木遮蔽作用下生长的茶树郁郁葱葱,叶片幼嫩、肥厚、青绿、节间短,是加工优质茶的上等原料。因此在茶园套种一定数量喜光作物的乔木树种如珍贵用材树种以调节光照强度。茶树耐阴与珍贵用材树种喜光互补性强,两者能充分利用光热、养分与水分,有利于创造适宜茶树生长的茶园小气候环境。经观测,早、晚时段(8:00前,16:00后)套种茶园比单作茶园气温高,而相对湿度低,而在太阳光直射和地面散射10:00~16:00时段,因珍贵用材树种树冠遮蔽及树体的蒸腾和林内空气湍流活动的影响,平均气温和相对湿度分别比单作茶园降低 $1^{\circ}\text{C}\sim 3^{\circ}\text{C}$ 和提高 $1\%\sim 5\%$,茶园温湿度这种变化趋势与套种

密度大小成正相关,相对套种密度大,遮荫面积大,调节效应明显。套种密度过小,虽不会引起剧烈竞争,但无法较好改善茶园生态环境,总体效益上不去,要选择适宜的套种密度。采取套种可使幼龄茶树避免夏季高温的伤害,同时减缓茶园地温剧烈变化,这种调节作用对茶树生长有利,有利于创造适宜茶树生长的茶园小气候环境^[7]。据有关研究^[8]表明,套种茶园的生态环境条件有利于茶树氨基酸和咖啡碱的合成与积累,叶片的叶绿素含量显著提高,而茶多酚含量有所降低,使酚氨比下降,从而改善茶叶的品质。珍贵用材树种其本身病虫害极少,且一些还能散发出辛辣香味,具有灭菌、驱避害虫作用,有效减轻套种茶园茶小绿叶蝉的茶丽纹象甲等主要病虫害的发生与危害,促进茶叶生长,提高茶叶产量和品质。茶园套种珍贵用材树种增加茶园行间绿色覆盖率,减少土壤受雨水冲刷,增加土壤有机质,培肥土壤地力,增强茶园的水土保持作用。

5.3 社会效益

生态茶园建设一是现代农业的一项具体内容;二是加强珍贵用材树种的保护,加强珍贵用材树种的栽培技术研究,促进推广造林。三是通过基地化种植,可大面积发展珍贵用材树种的原料生产基地,为加速调整林业产业结构发挥重要作用。可有效地提高广大珍贵用材林农的栽培、经营茶园套种珍贵用材树种的技术及管理水平。同时,茶园套种珍贵用材树种,可提高产量和质量,变资源优势为经济优势,能有力地促进当地社会的经济发展,促进劳动力就业,增加农民和地方财政收入,对社会安定与建设和谐社会具有重要意义,社会效益明显。

综上所述,茶园套种珍贵用材树种具有显著的综合效益。

参考文献:

- [1] 林丽云,林丽凤,赵真忠,等.珍贵树种“降香黄檀”与山地“铁观音”茶树套种创新生态种植模式初探[J].福建热带科技,2010,3(35):41~43.
- [2] 吴光远,王庆森,曾明森,等.茶树病虫害无公害防治技术[M].北京:中国农业出版社,2003.
- [3] 姚信息.无公害茶树栽培技术[M].北京:中国农业出版社,2005.
- [4] 庄晚芳.茶树生理[M].北京:农业出版社,1984.
- [5] 胡振亮.气象条件对鲜叶生化成分变化的影响[J].中国茶叶,1985,(2):22~25.
- [6] 程启坤.茶叶生化在茶叶生产中的实用性[J].中国茶叶,1986,(2):4~5.
- [7] 凤辉.茶园套种降香黄檀效应的初步研究[J].福建林业科技,2009(2):273~277.
- [8] 刘钦.气象条件对鲜叶生化成分变化的影响[J].中国茶叶,1985(2):22~25.