文章类型：论文|刊号（ISSN）：2630-4678 /（中图刊号）：650GL004

华南古兜山北峰片区林茶共生野化茶资源特征及可持续经营研究进展

何洪富　黄伟杰
江门市古兜山林场，广东北峰山国家森林自然公园管理处
DOI:10.32629/as.v9i9.4336

[摘　要] 华南古兜山北峰片区拥有丰富的山地次生林地与本土茶树资源,发展林茶共生野化茶是盘活低效林地、实现生态保护与林下产业协同发展的重要路径。野化茶依托天然林分形成适度遮阴环境,区别于集约化茶园栽培模式,依靠森林生态系统物质循环维持茶树生长,产出风味独特的林下茶叶产品。本文立足古兜山北峰片区资源本底,梳理片区野化茶林地、种质、群落生境的资源特征,结合国内林–茶共生相关研究成果,从小气候调节、土壤物质循环、茶树生理响应、种间互作机制几个方面总结林茶共生系统的生态效应；剖析当前片区野化茶经营实践中存在的树种选配随意、林分郁闭度管控缺失、土壤抚育措施粗放、经营标准缺失等现实问题,归纳适合华南山地的林茶共生可持续经营技术要点,同时对该领域亟待突破的研究方向进行展望,以期为古兜山北峰片区及华南同类山地野化茶资源保护与产业化可持续经营提供理论参考。
[关键词] 华南山地；古兜山北峰；林茶共生；野化茶；资源特征；可持续经营；林下经济
中图分类号：S571.1　**文献标识码**：A

Research Progress on the Characteristics of Wild Tea Resources in the North Peak Area of Gudou Mountain, South China, and Their Sustainable Management under a Forest–Tea Symbiotic System

Hongfu He　Weijie Huang
Guopo Shan Forestry, Jiangmen City, Guangdong Beifeng Shan National Forest Nature Park Management Service

[Abstract] The north peak area of Gucao Mountain in southern China has abundant mountain secondary forest land and indigenous tea tree resources. Developing forest tea symbiotic wild tea is an important way to activate inefficient forest land, achieve ecological protection and the coordinated development of underforest industries. Wild tea relies on natural forest branches to form a moderate shade environment, differentiating it from the intensive tea cultivation model, relies on the material circulation of the forest ecosystem to maintain the growth of the tea tree, and produces subforest tea products with unique flavors. This article takes the background of resources in the north peak area of Guitou Mountain and comprises the field of wilded tea forests in the area. Species quality and resource characteristics of community habitats, combined with the results of domestic research on forest tea symbiosis, summarized the ecological effects of forest tea symbiotic systems in small climate regulation, soil material cycling, tea tree physiological response, and interspecies interaction mechanisms. We analyze the real problems of random tree selection, lack of control over forest closure, extensive soil rearing measures, and lack of operational standards in the current field tea operation practices in the area. To summarize the technical elements of forest tea symbiosis sustainable management suitable for mountain areas in southern China, and to anticipate the research directions that are needed for breakthroughs in this field, with a view to providing theoretical references for the protection and industrial sustainable management of wild tea resources in the northern peak area of Gucao Mountain and similar mountain areas of southern China.
[Key words] Southern China Mountains; The north summit of Guitou Mountain; Forest tea co-exists; Wild tea; Resource characteristics; Sustainable business; The Economy of the Forest

Copyright © This work is licensed under a Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

文章类型：论文|刊号（ISSN）：2630-4678 /（中图刊号）：650GL004

1 引言

珠三角南部山地水热充足、次生林储量大，林下适宜发展特色经济作物。古兜山北峰片区属于广东北峰山国家森林自然公园，海拔400-700 m，分布大量低效次生商品林，且保存本土茶树种质，是华南林茶共生野化茶的典型试验区。野化茶并非纯野生茶树，是依托现有林地抚育或套种本土茶树，模拟林下野生生境，利用乔木冠层散射光与枯枝落叶养分培育，少施化肥农药，协同实现生态保护与茶叶生产。

国内茶区已有长期林茶复合经营实践，栗-茶、果-茶等模式研究较多。上层乔木可改善茶园微环境、土壤性状，提升茶叶品质，但乔木与茶树存在地下水肥竞争，种间关系呈现“地上促进、地下竞争”特征，竞争强度受林分结构与树种特性调控[8]。

南亚热带高温多雨，乔木冠层生长快于长江流域茶区，外地林茶配置模式难以直接移植。古兜山北峰野化茶示范尚处于起步阶段，存在照搬外省树种、郁闭度凭经验调控、土壤管护粗放等问题，缺乏本地化系统研究。本文基于实地调研与已有文献，分析该片区野化茶资源特点与生态效应，辨析经营矛盾，提出可持续经营技术要点与研究方向，为本区域野化茶种质保育及规范化发展提供支撑。

2 古兜山北峰片区林茶共生野化茶资源特征

古兜山北峰片区属南亚热带季风气候，4-9月雨热集中；土壤以红壤、砂质红壤为主，土层厚薄不均、地形起伏较大，原生植被为次生常绿阔叶林与针阔混交林。片区野化茶资源包含残存本土野生茶种质、人工林下套种野化茶两类，从林地生境、茶树种质、群落种间关系三方面呈现如下特征。

林地生境：野化茶适宜地块多位于海拔400-700 m缓坡、中坡。土壤偏酸，红壤淋溶强烈，有机质依靠凋落物补给；林分郁闭度差异显著，天然次生林郁闭偏高，改造林地存在光照不足或遮阴过度两极问题。地形造成小气候异质性强，坡位、坡向影响茶树生长；部分陡坡若采用全垦整地，易引发水土流失，破坏原生林地。

茶树种质：片区保有少量本土原生茶树种质，示范种植以本地无性系茶苗为主。本土种质适应华南高温高湿的林下弱光环境，耐湿热、抗病虫，但种质零散，缺少系统收集评价；部分外引苗木林下适应性弱，受种间竞争影响长势衰退。

群落种间关系：林茶共生群落为人工适度调控的次生群落，上层乔木有板栗、冬樱花、马缨花、壳斗科阔叶树，下层为茶树并伴生本土灌草。系统存在双重种间效应：乔木冠层可遮阴降温，减轻夏季强光胁迫；但速生树种根系发达，与茶树竞争水肥。系统最终效应取决于地上促进与地下竞争的强弱。部分林地未及时修剪控冠，地下竞争加剧，抵消遮阴优势，抑制茶树生长。该野化茶群落处于人为调控的动态平衡阶段，需依靠经营措施维持群落稳定。

3 林茶共生系统的生态效应研究进展

3.1对茶园小气候的调节效应

乔木冠层能够拦截直射光，提升散射光占比，降低茶蓬层光合有效辐射，缓冲夏季极端高温，提高空气相对湿度，减轻茶树高温强光胁迫[5,6]。不同树种物候差异造成季节调节效果分化：冬樱花春季冠层发育完整，春季遮光降温效果突出；马缨花秋季冠层优势明显；板栗、核桃速生树种生长旺盛季节遮光能力强，但后期容易郁闭超标[3]。古兜山北峰片区夏季高温突出，适度遮阴能够缓解茶树光合午休现象；但郁闭度过高会造成光照严重不足，直接降低茶树净光合速率，制约有机物积累。已有研究提出，华南山地野化茶适宜郁闭度区间维持0.4-0.6，该区间可以兼顾产量与野化茶品质[6]。

3.2对土壤环境的影响

乔木枯枝落叶归还地表，经微生物分解，提升土壤有机质，改变土壤酶活性，推动土壤氮、磷、钾养分循环[2]。马缨花、冬樱花间作模式下，土壤蔗糖酶、脲酶活性提升明显，有利于土壤养分转化；板栗-茶模式可提升土壤有机质与部分速效养分，但速生树种强大根系会加剧浅层土壤资源消耗[4]。林茶共生模式下如果保留林下原生灌草，还可以减少雨水冲刷，降低山地水土流失风险。但也需要认识到，乔木同样消耗土壤养分，完全不施肥的林地，随着茶树群体扩大，土壤养分会逐步消耗，仅依靠凋落物归还，难以完全满足茶树生长需求。

3.3对茶树生理与解剖结构的影响

光照环境变化驱动茶树产生一系列形态生理适应性改变。适度遮阴条件下，茶树叶片厚度、栅栏组织厚度下降，海绵组织占比提升，栅海比降低，以此适配散射光环境，有利于氨基酸合成积累，降低茶多酚含量，优化酚氨比，改善茶叶鲜爽度[3]。但遮阴强度过大，栅栏组织发育受阻，光合能力显著下降。不同间作模式下茶树木质部导管、纤维特征也会发生改变，影响茶树水分、养分运输效率，进一步改变植株抗逆表现[4]。

3.4种间互作机制

栗-茶的根系分隔盆栽试验证实，板栗地上遮阴对茶树存在促进作用，而地下根系存在资源竞争；地下竞争强度增加会逐步抵消地上的有利效果，系统最终表现中性互作[1,9]。由此可见，林茶共生并非天然互利，是地上增益与地下竞争之间的动态博弈。树种根系构型、生长速率、林地水肥条件，共同决定种间竞争强弱。华南水热充足，乔木生长速度快，地下竞争发展更快，这也是华南山地经营林茶共生需要格外重视的关键点。

4 古兜山北峰片区野化茶现存经营问题

结合北峰片区实地调研以及国内相关研究对照，现阶段片区野化茶可持续经营主要面临四方面现实矛盾。

第一，树种选择缺少本地化依据，盲目引进速生树种。部分经营主体直接借鉴长江流域栗-茶间作经验，大规模种植板栗、核桃。华南高温多雨环境加速乔木生长，树冠快速扩张，根系抢占浅层土壤资源，种间竞争加剧，造成茶树长势衰弱，产量下降。不同树种物候、根系特征存在明显差异，外省成功模式不能直接复制到华南山地[7]。

第二，林分郁闭度依靠经验判断，缺少量化管控。野化茶的核心是适度遮阴，片区不少改造林地没有定期开展郁闭度监测，

Copyright © This work is licensed under a Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

出现两极分化：一类乔木生长放任不管，郁闭度大于0.7，光照严重不足；另一类过度疏伐乔木，郁闭度不足0.3，失去林下野化茶品质优势。

第三，土壤抚育管护粗放，整地方式存在生态风险。少数基地为方便种植，采取全垦清山，清除原生林下灌草，加剧山地水土流失，破坏林地原有土壤结构。还有经营者陷入两种误区：一是照搬常规茶园模式大量施用化肥；二是认为林下完全不用补充养分，仅依靠落叶，忽略茶树对养分的持续消耗，长期造成土壤肥力衰减。

第四，缺少本地化完整经营技术体系。现阶段修剪、水肥、病虫害防控、采收均参照普通茶园，没有针对野化茶群落特征制定规程。病虫害防控上，要么完全不干预，病虫爆发；要么大量施用化学农药，丧失野化茶生态属性。同时片区本土野化茶种质资源调查收集评价工作滞后，资源保护力度不足。

5 古兜山北峰片区林茶共生野化茶可持续经营关键技术

结合片区资源特征以及现有文献研究结论，从林地选择、林分结构调控、土壤抚育、水肥管理、绿色防控、采收修剪提出适配本片区的可持续经营技术要点。

林地选址：优先选择海拔400-700 m的低效商品林地，坡度＜25°，土层厚度≥50 cm，土壤pH4.2-5.5，排水通畅。严禁占用一级生态公益林，禁止全垦清山，采取带状改造，最大限度保留原生灌草植被，降低水土流失风险。

林分结构调控：优先选用冬樱花为主栽乔木，马缨花可作为备选；板栗、核桃只做小范围点缀，严控密度。把郁闭度0.4-0.6作为核心管控指标。乔木株行距不小于6 m×6 m，每年定期开展修枝、疏枝，动态监测郁闭度，防止过度遮阴。茶树优先选用本地适应性强的种质苗木，沿等高线带状种植。

土壤抚育管理：推行带状抚育，保留乔木落叶自然还田。行间保留部分本土灌草，可套种本土豆科绿肥，发挥固氮、抑草、保土作用，减少除草剂使用。每2-3年施加腐熟有机肥改良红壤，配套山地排水沟，防控雨季水土流失。

水肥管理：坚持有机肥为主，严格控制速效化肥投入。秋冬季施腐熟有机肥基肥；春梢萌发前少量轻追肥。依托山地建设集雨设施，避免大水漫灌，雨季做好排涝，防止茶树根系渍害。

病虫害绿色防控：依托复合群落生物多样性发挥自然控害能力。优先采用杀虫灯、色板诱杀物理防控手段；必要时选用茶树登记的生物农药，严格执行安全间隔期，禁用高毒高残留农药，守住野化茶生态属性。

修剪与采收：茶树以轻修剪为主，禁止重修剪；每年对上层乔木开展修枝作业，动态调节郁闭度。按照鲜叶等级标准采收，杜绝过度强采，保护茶树树势。同时加强片区本土野化茶种质资源调查收集，做好资源保存。

6 结语

古兜山北峰片区林茶共生野化茶产业尚处在发展初期，结合现有研究，后续还有几个方向亟待开展。第一，开展长期定位观测，针对优选树种，持续监测小气候、土壤酶活性、养分动态、根系种间互作，积累华南山地林茶共生的长期数据[10]。第二，开展本土野化茶种质评价筛选，筛选适配林下生境的优良种质。第三，探索林-茶-草等多元立体复合模式，进一步提升系统土壤肥力与综合效益。第四，基于片区实践，构建适合华南山地野化茶的地方操作指引，指导经营主体科学开展生产。

林茶共生野化茶不是简单“林下种茶”，而是森林群落的适度人工调控。只有立足片区资源本底，平衡地上遮阴增益和地下种间竞争，落实可持续经营技术，才能够实现森林资源保护、种质资源保育和特色茶叶产业多方共赢。

[参考文献]

[1]董楠,唐明明,崔文倩,等.不同根系分隔方式对栗和茶幼苗生长的影响[J].植物生态学报,2022,46(1):62-73.

[2]肖秀丹,黄有成,汤星,等.不同间作方式对茶园生态环境及鲜茶叶品质的影响[J].贵州农业科学,2023,51(11):25-32.

[3]肖梦娜,扈月豪,蓝增全,等.不同间作模式对茶树叶片光合作用及解剖结构的影响[J].西北植物学报,2024,44(11):1703-1713.

[4]黄利超,扈月豪,陶燕蓝,等.不同间作模式对茶园土壤及茶树木质部解剖结构特征的影响[J].山东农业科学,2026,58(1):121-129.

[5]程鹏,马永春,肖正东,等.不同林分内茶树光合特性及其影响因子和小气候因子分析[J].植物资源与环境学报,2012,21(2):79-83.

[6]马跃,刘志龙,虞木奎,等.不同郁闭度林茶复合模式对茶树光合日变化的影响[J].中国农学通报,2011,27(16):52-56.

[7]胡凯玥,段玉,杨垚,等.茶园间作种植模式的研究进展[J].南京农业大学学报,2025,48(2):263-273.

[8]李孝金,董兴娥.林茶复合经营理论基础与应用技术[J].现代农业科技,2011(7):219-221.

[9]章铁,刘秀清.栗茶间作模式对茶树光合特性的影响[J].安徽农业科学,2011,39(14):8434-8436.

[10]尧渝,张厅,马伟伟.林茶复合经营研究现状与展望[J].南方农业,2016,10(12):36-39.

作者简介：

何洪富(1971--),男,广东开平人,林业助理工程师,主要研究方向：茶树种质资源研究与利用。

Copyright © This work is licensed under a Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.