

三江县油茶林低产状况的初步研究和改造建议

Initial Study and Proposal Concerning Low-yielding Oiltea Camellia in Sanjiang County, Guangxi

李信贤

Li Xinxian

施福军

Shi Fujun

吴仕平

Wu Shiping

(广西大学林学院 南宁 530001)

(Forestry College, Guangxi
University, Nanning, 530001)

(三江县林业局 三江 545500)

(Forestry Bureau of Sanjiang
County, Sanjiang, 545500)

摘要 用路线和样方调查方法,调查三江县的同乐、独峒、八江、同坪、林溪 5 个乡的油茶林。调查结果表明:三江县油茶林低产原因是多数油茶林用点播造林,导致林木个体生长和经济性状良莠混杂;同一片林老、中、幼树同存,45 年生林以老、中龄树为主;林分单位面积密度过大(2 200 株/公顷~4 800 株/公顷);铲山抚育造成土壤肥力衰退;油茶树的营养水平较低。建议从当地现有的优良品种中选育良种,用育苗造林取代点播造林,用梯级整地造林、割草抚育和摘果收获取代直接在坡地上点播造林和铲山抚育以及林地捡籽收获,油茶林尚未郁闭前间种豆类及其他改良土壤的作物。

关键词 油茶林 低产林 经济林

中图法分类号 S 727.320.5

Abstract Route and quadrat are used to investigate oiltea camellia in Tongle, Dudong, Bajiang, Tongping and Linxi, totally five townships in Sanjiang county. The reasons of low-yielding oiltea camellia lies are in afforestation of dibbling mostly that causes a poor individual growth and economic effect; old timber, adult tree and young growth simultaneously are in a forest with a big stand density (2 200 individuals/hm² to 4 800 individuals/hm²); weeding and cultivation (named YOUBA locally) made decline of soil fertility and malnutrition of oiltea camellia plants. Authors' suggestions for improvement are selection of local improved varieties planting is used instead of afforestation of dibbling, afforestation in terrace preparation of soil, intercrop oiltea camellia and soya beans before canopy closure of oiltea camellia forest.

Key words oiltea camellia plantation, low-yielding forest, economy forest

油茶林在三江县经营历史悠久, 茶油是该县农业经济中的重要组成部分, 也是历史上对外经济交流的主要商品之一。三江县现有油茶林面积 48万 hm^2 , 占全县有林面积的 40%, 几乎占据该县的丘陵、低山坡地的好地段, 其中幼龄林 0.53万 hm^2 , 占油茶林总面积的 11%, 中龄林 2.55万 hm^2 , 占 53%, 老龄林 1.47万 hm^2 , 占 31%, 残林 0.24万 hm^2 , 占 5%。由于经营技术落后, 经济效益低, 全县平均产油量 45 $\text{kg}/\text{hm}^2 \sim 60 \text{kg}/\text{hm}^2$, 远低于林业部颁标准 225 kg/hm^2 。

1 与油茶林相关的生态环境

三江县在广西北部, 于 $108^\circ 35' \sim 109^\circ 47' \text{E}$, $25^\circ 21' \sim 26^\circ 03' \text{N}$, 分别与湘西南和黔东南接壤。地貌属贵州高原前山原, 地势自北而南分别为中山、低山、丘陵的侵蚀梯度, 谷地深切, 山坡陡峻, 内无平川。海拔 700 m 以下的低山、丘陵坡地, 为梯田和油茶林相间占据。气候温凉, 北部山区冬季年有结冰, 县城年均温 18.1°C , 最热月 (7月) 均温 27.3°C , 最冷月 (1月) 均温 7.3°C , 极端低温 -4.5°C , 北部山区 -8°C 左右, $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温 5500°C ; 年均降雨量 1548 mm, 年蒸发量 1345 mm, 相对湿度 81%, 水热系数 2.3~2.5, 为典型的中亚热带湿润型气候。

原生植被以壳斗科 (Fagaceae)、樟科 (Lauraceae)、茶科 (Theaceae)、金缕梅科 (Hamamelidaceae)、冬青科 (Aquifoliaceae)、灰木科 (Symplocaceae) 等科植物为优势共同组成的典型常绿阔叶林, 壳斗科的栲属 (*Castanopsis*)、石栎属 (*Lithocarpus*)、青冈属 (*Cycloplanopsis*) 植物为主组成的森林类型最丰富。植物区系为滇黔桂植物地区与华南植物地区的过渡地带。主要经济林木为杉木 (*Cunninghamia lanceolata*)、油茶 (*Camellia oleifera*)、油桐 (*Vernicia fordii*)、毛竹 (*Phyllostachys edulis*), 天然更新的马尾松 (*Pinus massoniana*) 林最为速生。

地史属江南古陆, 成土母岩全为酸性岩 (包括板岩、千枚岩、砾岩、砂页岩等), 土类为山地红壤和黄壤, pH值 4.5~5.5, 油茶林地 0 cm~40 cm 土层 pH值 4.0~5.0。

2 调查方法

采用路线和样方调查方法。调查 5 个乡, 选择 10 个典型样方, 调查单位面积上的株数、造林方式、林木大概年龄、树高、冠幅、桑寄生和病虫状况、估测林分郁闭度; 每样方内选 3 株树, 分别在东、西、南、北、冠顶、冠中和冠下各采 2 小枝上 1~2 年生的叶片充分混合, 用四分法取 0.5 kg 样品装袋、编号; 在样方中间挖一土壤剖面深 60 cm~80 cm, 调查剖面特征, 分别于 0 cm~20 cm, 21 cm~40 cm, 41 cm~60 (80) cm 采样品 0.5 kg, 装袋, 编号。样品在室内分析。油茶叶样品元素测定: 先用双酸 (硫酸—高氯酸 10:1) 消毒后, N 用扩散法, P 用分光光度计法, K 用火焰光度计法; 土壤样品测定全 N 用扩散法, 有效 P 用双酸 (0.05 mol/L HCl—0.025 mol/L $\frac{5}{2} \text{H}_2\text{SO}_4$) 浸提法, 速效 K 用乙酸铵浸提—火焰光度计法, 有机质用重铬酸钾法。

3 调查结果与分析

3.1 点播造林与经营目的相悖

6年~8年才开始结果,第10年进入盛果期,维持15年~20年,此时林龄约25年~30年,之后为少果期约8年~15年,40年~45年以后林木衰败;实生苗形成的油茶林,1年~10年为幼龄林,11年~25(30)年为中龄林,30年以上为老龄林,40年~50年后林木衰败。在同乐、独峒、八江等乡的衰老林面积比重较大(表1)。这里的油茶林一次造林,可连续经营80年甚至更长,反映其与当地自然条件非常适应。但是,点播造林导致林木个体生长发育和经济性状良莠混杂,是三江县油茶林经济效益低的根本原因。

3.2 同一林片老、中、幼树同存

三江县45年生以上的老油茶林中,大部分是50年代以前遗留下来的老茶树,以老、中龄树为主,幼龄树混生其中。它的形成是衰老树木自然枯死,或在抚育时将老残树砍掉,保留根莖的萌芽条,或捡茶籽期间,于林窗处点播补植,或埋于表土层下的种子萌生,所有这些新生出来的幼树,一般都保留下来,或移植到稀疏地方。这样的油茶林结果的大小年间隔一般为4年,即大年—平年—小年—大年。平年和小年主要是依靠中、幼龄树结果,老龄树占据林地营养面积和空间。这是单位面积产量低的原因之一。

表1 同一林分三代林木同存的现象

样地号	油茶品种	样地内株数	林龄	老 龄					中 龄				幼 龄			
				株数	高度(m)	冠幅(m)	生长状况	桑寄生(株数)	株数	高度(m)	冠幅(m)	生长状况	株数	高度(m)	冠幅(m)	生长状况
同乐-3	孟江籽	144	>40年	18	3.0-5.5	3.0-5.0	老态	13	51	2.0-3.0	2.7-3.3	尚好	75	1.0-1.6	0.8-1.3	好
八江-10	孟江籽	67	>40年	27	5.0-6.0	4.5-5.5	老态	8	21	3.5-4.0	3.0-3.5	好	19	1.1-1.8	1.0-1.5	好
独峒-2	江西籽	72	35年	27	3.8-5.0	4.0-5.0	老态	12	20	2.5-3.5	3.0-3.5	尚好	25	1.1-1.8	1.0-1.5	好
林溪-7	江西籽	67	>40年	22	5.0-6.5	3.5-5.5	尚好	无	25	3.0-4.0	2.5-3.5	好	20	2.0-2.4	1.5-2.0	好

样地面积 3 m × 100 m; 各样地郁闭度 0.8

3.3 林分单位面积密度过大

集约经营中龄油茶林密度 1 200 株/公顷~1 500 株/公顷,最大密度不超过 1 800 株/公顷^[1]。三江县的油茶林度 2 200 株/公顷~4 800 株/公顷(表2)大多数分布在 30°或坡度更大的山坡。本次调查样地均选择在林片中坡,郁闭度 0.8 左右,在同林片内的小谷地和山脚边缘地带,由于凋落物、表土和养分流失集中,林高枝密,郁闭度几近 1.0,树冠互相重叠;而山脊和山梁上林冠稀疏,郁闭度 0.4~0.5。表2中同乐-1样地,中龄林密度 4 005/公顷。林冠无重叠;同乐-3样地,三代林木同存,密度达 4 800 株/公顷。林冠不重叠。这是不合理布局 and 经营粗放形成的。

表2 三江县油茶林密度

样地号	林龄	密度(株/公顷)	平均高(m)	平均冠幅(m)	桑寄生状况(株/公顷)
独峒-2	中龄	2 400	3.5	2.8 × 3.1	60
独峒-1	中龄	3 030	2.8	2.3 × 2.5	26
同乐-1	中龄	4 005	3.1	2.1 × 2.1	60
同乐-3	老龄	4 800	2.1	2.3 × 2.5	60
八江-1	老龄	2 235	3.7	3.0 × 3.6	46

表3 三江县油茶林土壤主要养分状况

样品名称	有机质(%)	全 N (%)	有效 P (× 10 ⁻⁶)	有效 K (× 10 ⁻⁶)
同乐-1	4.227	0.126	2.183	249.53
同乐-1	1.029	0.083	1.450	46.45
同乐-2	1.374	0.075	2.025	44.18
同乐-3	2.069	0.100	2.222	34.89
八江-1	1.609	0.170	1.752	54.52
八江-2	1.755	0.150	1.517	30.50
林溪-1	1.906	0.092	1.891	37.60
林溪-2	2.311	0.120	2.007	18.79
独峒-1	2.337	0.081	1.701	42.82
独峒-2	2.106	0.092	1.126	45.82
周坪-1	2.212	0.140	1.152	33.08

3.4 铲山抚育造成土壤肥力衰退

所谓铲山抚育,指每年将林下杂草连同表土和凋落物层全面铲翻一次,并将铲起的物质括拢成大小不等的长形小堆,当地称为“油坝”。整片林地铲成光洁,“油坝”散布其间。每年 9 月末至 10 月间进行。30°左右(稀为更陡)的坡地上铲成光洁,茶果成熟开裂,种子落地大部分都滚到“油坝”处,或山谷中,便于捡籽收获。但是,长期的铲山抚育,导致水土流失,加速林地土壤肥力衰退。土壤调查结果(表 3)表明“油坝”含有机质 4.227%,全 N 0.126%,有效 P 2.183×10^{-6} ,有效 K 249.53×10^{-6} ,在相距约 1 m 处的光洁坡面,挖 0 cm ~ 60 cm 深的土壤剖面,0 cm ~ 40 cm 深度无表土之分,该层含有机质 1.029%,全 N 0.083%,有效 P 1.450×10^{-6} ,有效 K 46.54×10^{-6} ,前者分别较后者高 4.1 倍、1.5 倍(表 3)。“油坝”含的高养分物质大部分随着光洁坡面上的地表径流流失,与人工杉木林^[2]比较,三江县油茶林的土壤养分明显偏低。

3.5 油茶树的营养水平低

三江县油茶林经营粗放,从未施肥,土壤肥力衰退,林木长势普遍差。凡同一林片,从坡脚或小谷地依次经山腰到坡顶或山坡上部,树林为小乔木状(高 5 m ~ 7 m),大灌木状(高 3 m ~ 4 m),矮灌木状(1 m ~ 2 m),显然是土壤营养差异形成。根据 1~2 年生叶的营养浓度(表 4)与同地带内的其它树种^[2]比较,油茶的营养水平明显偏低。

表 4 三江县油茶 1~2 年叶主要营养元素含量与其它树种比较

样品名称	油茶品种	林 龄	N%	P%	K%
同乐-2	孟江籽油茶	幼龄(6年生)	1.229 0	0.077	0.34
同乐-2	孟江籽油茶	幼龄(5年生)	0.890 6	0.097	0.24
同乐-1	孟江籽油茶	中龄(32年)	0.829 8	0.064	0.26
同乐-3	孟江籽油茶	中龄植株	0.857 4	0.066	0.19
独峒-1	孟江籽油茶	中龄植株	0.823 6	0.198	0.27
同乐-1	孟江籽油茶	老龄植株	0.716 2	0.076	0.24
八江-1	江西籽油茶	幼龄(5年)	1.850 0	0.054	0.32
同坪-1	江西籽油茶	中龄	1.237 6	0.018	0.24
林溪-1	江西籽油茶	老龄(50年以上)	1.297 0	0.127	0.21
独峒-2	江西籽油茶	老龄(50年以上)	0.955 6	0.085	0.23
林溪-2	岑溪软枝油茶	幼龄	1.170 4	0.135	0.39

表 4 反映,油茶 1 年~2 年生叶的营养元素含量:幼龄树 > 中龄树 > 老龄树。实地调查表明,幼、中龄林的结果量大于老龄林。江西籽油茶 1 年~2 年生叶营养水平总体上略高孟江籽油茶,其中 N 高 33.3%,P 则孟江籽油茶较高,K 两者相当。江西籽油茶实生林结果较早,产量较高,结果大小年波动比较小;同样是实生苗成林,孟江籽油茶盛果期和林木寿命比江西籽油茶长。

4 改造建议

4.1 注重良种选育

包括从外地引进和就地选育,作者认为:从当地现有的优良品种选育良种,它适应本地的自然条件,避免从外地引进需经长时间观察试验阶段。三江县油茶的两个自然品种,经久利用,未经选育,个体的生长发育和经济性状良莠混杂,可从中选择个体表现优良者,通过无性系技术,建立良种繁殖和采种园地。

4.2 用苗木造林取代点播造林

点播造林最明显的缺点是苗木个体变异性状无法进行选优,即使用优良品种种子点播,亦无法选择良株壮苗,往往导致个体生长发育和经济性状良莠混杂,从而影响林分的单位面积产量。经济林的育苗造林,一般通过两个途径实现良种化。(1) 直接选用自然经济性状优良

穗或枝条进行嫁接或育苗则更好；(2) 选用某个具适应性或抗性强者或结果早、产量高者作为砧木，在苗圃中选某油质好或含油率高等优良性状的植株作接穗进行嫁接，形成具有双亲性状的优良苗木，然后选择壮苗造林。三江县目前用(1)法，易于操作。从现有的孟江籽或江西籽油茶中选择优株(生长好，结果多，大小年波动小等性状)采枝扦插育苗造林，先示范引导，逐步扩大，然后通过(2)法，逐步建立良种园地。由简到繁，由粗到细，逐步实现油茶良种化。

4.3 改变经营技术与综合利用

采用梯级整地造林，割草抚育和摘果收获取代直接在坡地上点播造林和铲山抚育以及林地捡籽收获，最大限度消除水、土、肥流失，实现山地保土保水保肥，达到改善和提高山地油茶林的生态环境，创造集约经营的条件。同时在造林后林木尚未郁闭前，在梯级平面上间种各种豆类和其它具有改良土壤的作物，增加中间收获，提高环境质量。

割草抚育与当地割草喂牛和沤制牛栏肥料相结合，将抚育油茶林无直接收益的用工，变成有直接价值的劳动。

油茶林改造成梯地后，便于行走，改善山地劳动条件。改变在林地上捡籽收获为摘果收获，可将果壳用作家庭生活燃料，作为补充该县北半部山区目前严重缺乏生活燃料的办法之一。非缺柴的乡村，可用有关技术将果壳转化成肥料。养牛业尚未发达的乡村应当推广。

参考文献

- 1 李振纪. 油茶林. 北京: 农业出版社, 1980.
- 2 韦峰, 李信贤, 温远光等. 桂西北田林老山中山(带)杉木人工林生态研究报告. 广西农学院学报, 1991, 10(4): 1-26.
- 3 温肇穆, 梁宏温, 黎跃. 杉木成熟林乔木层营养元素生物循环的研究. 植物生态学与地理标植物学学报, 1991, 15(1).
- 4 黄承标, 韦峰. 田林老山(带)杉木人工林水文作用的研究. 广西农学院学报, 1991, 10(4).
- 5 黄承标, 温远光, 李信贤. 田林老山(带)常绿落叶阔叶混交林气候及水文效应的研究. 广西农学院学报, 1991, 10(4): 52-63.
- 6 李来荣. 龙眼栽培. 北京: 农业出版社, 1983.
- 7 林卫江. 田林老山中山杉木人工林生产力及营养元素循环的研究. 广西农学院学报, 1991, 10(4): 27-39.
- 8 侯学煜. 中国植被地理及优势植物化学成分. 北京: 科学出版社, 1982.

(责任编辑: 邓大玉 蒋汉明)