

# 不同密度油茶林分效果分析

广西壮族自治区国有高峰林场 玉子娇

**摘要:**油茶是我国特有木本食用油料树种,目前我国油茶林约有500万亩,低产林平均亩产茶油6kg,低产林改造会释放巨大经济效益。不合理的林分密度是低产的重要原因,研究不同密度油茶林分效果,改进油茶种植方式对提高油茶产量,提升林分效果具有重要意义。实验研究不同密度林分内设置样方,分析不同油茶林分密度与结实量关系,为提出经济量最高的林分密度提供理论依据。试验林经过管理观测表明,不同密度油茶表现不同生长特点,对生长环境有很大影响。株行距为2m×3m,单株产量得到提升。4500株/hm<sup>2</sup>高密度林分株数降低,林分环境转变为避光性,过密林分产量早期单产量高,后期产量降低。

**关键词:**种植密度;油茶;林分效果

油茶是山茶科常绿小乔木,是南方主要经济树种,作为四大木本粮食油料作物之一,油茶中90%以上为亚油酸不饱和脂肪酸,花生酸是植物油脂中难以消化吸收成分。油茶中不含有胆固醇,可促进脂溶性维生素吸收,是优质食用油,具有油中软黄金之称,成为粮农组织推广健康食用植物油。茶饼可提取皂素为粘合剂,果皮含有糠醛等工业原料。叶片含有开课碱等医药工业原料。油茶四季常绿,具有显著生态效益。大力发展油茶产业对维护国家粮油安全具有重要战略意义。广西是我国油茶主要产区,现存油茶林由于经营管理技术滞后,油茶林分处于低产状态。在引进油茶新品种同时开展种植密度实验研究,不同密度表现不同生长特点,环境条件变化。通过油茶密度实验为推动油茶产业发展积累经验。

## 一、油茶栽培利用研究

油茶是山茶属植物油含量较高的树种,油茶营养价值高。深加工市场具有广阔前景,中国是油茶栽培分布中心,油茶栽培历史悠久,目前种植广泛分布于长江流域以南省份,现有油茶林面积约4531万亩,油茶是喜光树种,经济收益长达40~50a,在百年可处于盛果期。油茶是优良荒山绿化树种,对维护生态稳定具有重要作用,兼具净化空气、保持水土等多种生态效益。

油茶主根发达,根系分布与品种、立地条件等因素相关。新梢生长有春夏秋三季,大部分结果枝为春梢。营养充足时幼树夏梢多,少数夏梢可发育成结果枝。秋梢大部分不能进行花芽分化。油茶实生苗5~8a可投产,大多数无性系可自花结实。中国油茶种质资源丰富,主要栽培种包括腾冲红花油茶、白花南山茶等品种。普通油茶具有较多的优良性状,成为我国分布最广的种类。中国现有98%的油茶为普通油茶,中国油茶栽培利用历史已有2300多年,全国有14个油茶主产区,年均产油茶约24万吨。各地生产实践中经人工选择形成很多经济性状良好的品种,如望谟县红球油茶等为普通油茶选育的特殊优良性状品种,成为当地主要栽培品种。

60年代通过选用本土品种育种开始油茶良种选育研究,1970年全国选育出优良农家品种20多个。目前拥有油茶成年林分大多为进行实生苗植苗造林。通过选用优良当地品种繁殖,实生后代单株遗传率较低,仅33%的子代植株相异于母代。油茶子代为优良无性系选育提供依据。1980年油茶优选标准制定,研究人员进行全面的选育程序,不断培育优良本土品种,优良混杂组合等优良品种。综合油茶更换采用优良品种造林面积达

200000hm<sup>2</sup>,油茶单产得到增长。油茶适合生长在南方丘陵红土壤区域,耐瘠薄能力强,成为南方丘陵红壤地区首选生态经济型树种。

## 二、油茶丰产栽培技术研究

油茶经营目的是丰产栽培,70年代有关研究主要运用优良种质材料发掘,如发掘选育攸县油茶等地方性物种,提出普通油茶等物种适合栽培区域,选育优良无性系品种100多个。整地施肥研究是油茶林地管理的重点,施肥通过幼林期间绿色有机肥料,加强林地的肥力。油茶抚育重要内容是进行树体管理,相关技术获得一定成功,但油茶树体综合管理粗放,有关油茶树体结构调控技术理论存在空白。

研究进行油茶计划密植,每亩栽植植株为61~121株,盛果期植株为71~91株/亩,实现油茶高产。油茶在我国栽培面积较大,油茶受到众多消费者的青睐。目前油茶单产低是制约产业发展的瓶颈。研究分析油茶单株产量结构等因素与油茶产量的关系,提出适栽培密度与丰产林分营养生长指标。不合理的林分密度是造成林分经济产量低的重要原因。合理确定适宜林分密度是提高油茶林经济产量的重要途径。目前有关油茶林密度研究主要涉及林分生产力方面。国内外关于农作物产量与栽培密度关系研究较多,为不同作物高产栽培提供理论依据。油茶生长发育包括对幼林与成林研究,普通油茶光合作用变化曲线包括单双峰两种。近年来在不同品种光合特性对比研究较多,国内外关于油茶光合作用研究起步较晚。

油茶丰产栽培技术研究较早,大部分集中于林间管理,土壤耕作是油茶提高产量主要措施,改良土壤性状,改变林地环境。林间施肥是油茶丰产有效措施,很多学者对油茶树体按通风透光原则修剪进行研究。研究表明油茶在阴阳坡不同坡位下生产力不同,阴坡以中部生产力最高。影响油茶产量因素顺序为品种>坡位。油茶良种中部产量>下部。要想获得油茶产量最高,必须使用优良品种。根据油茶生长发育特点进行施肥管理,冬季多施钾肥。研究显示低温季节覆草可提早油茶根系活动,有助于养分吸收,可调节油茶林地温度,提高新梢生长量。

## 三、油茶种植生产现状分析

目前我国油茶面积约有5000万亩,主产区分布于云贵川、江浙闽粤等地。50年代前油茶生产处于半野生状态,50年代中期油茶产量得到很大提高。60年代全国

大面积营造油茶林, 1976年后产量逐渐恢复, 国家选育出油茶农家品种建立示范林, 80年代后油茶面积逐年扩大。90年代随着地方政府对油茶认识的提高, 选育许多优良无性系等良种。油茶生产进入平稳发展轨道。21世纪后产量突破20万吨。

我国油茶主栽品种为普通油茶, 次栽品种有小果油茶、宛田红花油茶等。油茶科研人员在选育良种方面进行了大量研究, 通过国家级审定良种有54个, 现有油茶良种生产能力约1.36亿株。近年来, 油茶产业迅速发展, 由于油茶栽培管理方式粗放, 制约油茶产业的发展。低产油茶林是郁闭度在0.6左右, 株数900~3000株/hm<sup>2</sup>的荒芜油茶林。目前我国油茶低产林分占90%以上, 油茶低产主要原因包括良种化程度低, 树龄老化等。现有油茶林中存在油茶树养分不足, 油茶树发育进入衰老阶段, 代谢水平下降的现象。我国油茶造林品种选择不够严格, 油茶天然杂交造成品种混杂, 开花期不同导致结果率降低。21世纪后各地选育系列高产油茶品种, 但由于缺乏种苗繁育资金, 不能生产大批优质油茶良种。

由于人们对油茶认识不足, 茶油多处于半野生状态。形成藤本植物丛生, 与油茶争夺营养物质。由于管理粗放, 有些茶树代谢水平降低, 导致大量落花落果现象。顺坡耕作方式造成雨水冲刷导致地表肥力不足。我国油茶产量较低, 不合理林分密度是主要原因。广西油茶生产区油茶基础生产能力不足, 茶籽产量不足240kg/hm<sup>2</sup>, 长期实生繁殖使得油茶品种类型混杂。如何提高油茶林产量成为亟待解决的问题。随着国家对油茶产业的重视, 各地采取措施提高油茶产量。目前有关油茶林密度方面报道较少, 研究不同油茶林密度与产量效益的关系, 提出适宜的油茶种植密度具有重要意义。

#### 四、不同密度油茶林分效果实验

实验地为广西丘陵区域, 属中亚热带季风湿润气候区, 土壤为黄红壤, 有机质含量高, 年均降水日数189d, 空气相对湿度84%, 年均气温15℃, 无霜期279d。在造林地开展油茶密度实验, 设计株行距1.5m×1.5m, 1.5m×2.0m, 2.0m×3.0m造林密度, 造林苗木为二年生油茶良种优质苗木。采取带状加大穴进行整地, 水平带状加大穴整地, 每穴施底肥复合肥250g, 林地管理以除草松土为主。

营建试验林进入丰产期对不同密度测产, 随机抽取15株对产量称重, 调查株行距覆盖度, 透光性, 冠高等经济指标。林分生长特征针对地径等对不同密度影响调查, 3种株行距密度处理油茶树高差异不大, 处理A、B冠面与C相比差异明显。林分树体特征是树木受阳光影响健康程度, 处理A、B二级侧枝荫蔽枝现象严重, 基本无新陈代谢作用。四周保持完整光照面, 处理A、B隐蔽枝增多导致产量降低。

表1 不同密度油茶林分生长量调查

处理	树高 cm	地径 cm	冠高 cm	冠面 cm
A	251	8.3	107	1.9
B	245	7.5	147	2.2
C	333	7.8	177	3.1

表2 不同密度油茶树体健康特征调查

处理	枝下高 cm	枯冠高 cm	一级侧枝数 个	隐蔽枝数 个
A	19	68	3	8
B	21	59	3	5
C	26	0	3	0

林分成效重要指标, 试验林进入丰产初期处理B中密度量达1509.0kg/hm<sup>2</sup>, 由于连年进行采摘穗条, 影响树冠生长量。对试验林不同密度春梢着花数, 春梢叶片数进行物候调查, 处理A、B油茶单株着花芽数为537, 622个, 叶片生长受到严重采穗影响。调查试验林不同行距间密度林分郁闭度, 处理B行间距较前种宽。处理A、B林下通透亮脚, 处理C行间保留120cm空隙。

表3 不同密度油茶花枝生长情况调查

处理	单株春梢花芽数/个	春梢枝长 cm	春梢叶片数/片
A	537	14	4-5
B	622	13	4-5
C	1098	13	5-6

表4 不同密度油茶生长环境调查

处理	行间距/cm	株间距/cm	郁闭度/cm
A	交错	交错	100
B	25	交错	85
C	120	30	50

油茶试验林株间距1.5m×1.5m, 株行间距1.5m×2.0m密度下进入丰产期树木长高, 行间空隙缩小, 林分光照等受到影响, 造成树枝干枯, 仅上部阳光面有树叶树枝, 有效挂果逐年萎缩。油茶实验基地2m×3m规格处理处于高产林分环境。株间冠幅要交叉, 建议通过调整密度, 施肥等措施提高油茶造林效果。密度试验林树为中幼林期, 嫁接苗木营建林分树龄为丰产期, 需要有充足光照, 对株间距1.5m×1.5m林分及时调整, 保留1110株/hm<sup>2</sup>, 提高油茶单产。试验林地为缓坡地, 2.0m×3.0m种植油茶株间树可采取行间垦复, 调整密度地块次安全株间垦复, 挖翻疏松土块打成小块。

#### 五、结束语

本文研究概述油茶的生产利用价值, 分析油茶种植现状, 开展油茶林分密度种植实验研究科学的种植密度, 为油茶种植提供技术参考。油茶是世界四大油料作物之一, 是我国特有山茶科重要木本油料小乔木, 油茶营养价值丰富, 素有东方橄榄油等称号。长期服用茶油具有明目健胃作用, 农业上茶油是很好的有机肥料, 工业上可作为活性炭等原料。目前我国茶油消费在食用油中占比较小, 随着我国优质茶油的发展, 国外市场进口中国制茶油原料, 加大发展油茶产业可以改变我国食用油依靠进口的局面。油茶林分密度影响茶油产量, 研究科学的油茶林分密度对提高油茶种植生产效益具有重要意义。

#### 参考文献:

- [1] 莫先荣. 油茶低产林改造技术及实施要点[J]. 江西农业, 2020(12):52-54.
- [2] 郝丙青, 夏莹莹, 张乃燕, 刘凯, 江泽鹏. 不同林龄岑溪软枝油茶细根生物量的分布特征及年内动态[J]. 广西林业科学, 2018, 47(04):415-420.
- [3] 谭学东. 油茶低产林改造技术措施及经济效益分析[J]. 绿色科技, 2018(19):136-137.
- [4] 连其祥. 不同改造方式对林下浙江红花油茶生产性状的影响[J]. 林业勘察设计, 2018, 38(03):31-33.
- [5] 郭晓春, 徐德兵, 陈福, 杨华斌, 张林涛, 廖永坚, 宋顺超, 贾代顺, 袁其琼. 云南高原山地油茶矮化密植关键栽培技术[J]. 林业科技通讯, 2018(09):65-67.