

## 云南省怒江峡谷区桐农复合经营模式效益分析\*

沈立新 赵自富 白如礼 戴益源

(云南省林业科学院 昆明 650204)

**摘要** 通过云南省怒江峡谷区桐粮间作试验,对油桐和间作作物的生长、产量等进行了观测与分析。结果表明,桐农复合经营投资少,见效快,可操作性强,综合效益好,值得在该类山区农村大力推广。

**关键词** 峡谷区 桐农复合经营 效益分析

**The benefits analysis on *aleurites fordii*-crops agroforestry system in Nujiang River Valley Area, Yunnan Province.** Shen Lixin, Zhao Zifu, Bai Ruli, Dai Yiyuan (Yunnan Academy of Forest Sciences, Kunming 650204), *EAR*, 1999, 7(1): 75~76

**Abstract** Through experiments of *aleurites fordii*-crops agroforestry in Nujiang River Valley, the growth and yields of *aleurites fordii*-crops agroforestry systems are observed and results show that the agroforestry system of *aleurites fordii*-crops has less input but fast efficient in production and easy to operate as well as better benefits. It should be popularized in mountain village.

**Key words** Valley area, Agroforestry of *aleurites fordii*-crops, Benefits analysis

油桐(*Aleurites fordii*)是我国主要的木本油料树种之一,云南省油桐种植面积约1.15万hm<sup>2</sup>,全省各地均有分布,大部分集中分布在海拔400~1600m的江边、河谷、二半山及部分丘陵地区。长期以来由于栽培管理粗放,产量较低。怒江傈僳族自治州的福贡县5000hm<sup>2</sup>油桐平均桐籽产量仅345kg/hm<sup>2</sup>,折桐油114kg/hm<sup>2</sup>,远低于湖南、贵州和广西等省(区)。针对云南省油桐栽培管理状况,从地处怒江大峡谷的少数民族贫困县福贡县的5000hm<sup>2</sup>低产油桐林中选择333.3hm<sup>2</sup>油桐林,通过施N、P、K肥和农家肥、桐粮间作、垦复中耕和疏伐修剪等措施进行油桐丰产栽培实验示范研究。经过4年的试验示范研究,各丰产措施样地和空白对照样地调查相比,333.3hm<sup>2</sup>油桐示范林平均桐籽产量由540kg/hm<sup>2</sup>增加到1163.7kg/hm<sup>2</sup>,提高2.2倍,桐粮间作的桐籽产量达1611.6kg/hm<sup>2</sup>,超过了国发GB7905-87的油桐丰产标准,居全国先进水平。

### 1 桐农复合经营模式

油桐林地地处怒江峡谷区,山高谷深,海拔高度1250~1800m,坡度10°~25°,地形破碎,冲刷严重;土壤为砂岩母质发育的棕黄砂壤,土层厚20~60cm,保水保肥能力差,pH

\* 云南省科技扶贫攻关项目部分研究内容  
收稿日期:1997-11-17 改回日期:1998-03-13

值 5.2~6.05。油桐林树龄为 8~15a,林间混生球桐、柴桐、高脚米桐和云南丛生桐等品种,层次结构杂乱,密度大,通风透光能力差,林内杂草、灌木、荆棘丛生。植株结实面小,自然产量不高。为了提高桐粮生产水平,选择油桐植株密度 $\leq 300$ 株/hm<sup>2</sup>的林地,间作大春作物(玉米、马铃薯、花生等)、小春作物(油菜、豆类、蔬菜等)。间作模式为油桐+大春作物-油桐+小春作物。间作方式有行带间作、带状间作和不规则间作。行带间作株行距为 5m $\times$ 7m,在油桐林行带间间作农作物;带状间作株行距为 4m $\times$ 8m,在油桐林行间间作农作物;不规则间作即利用油桐林内的不规则空地间作大、小春作物。桐粮间作样地的油桐植株与空白对照样地相比(见表 1)效益显著。桐粮间作措施比施 N、P、K 肥和农家肥、垦复中耕和疏伐修剪 4 种丰产措施效果更显著。其他 4 种丰产措施之间也存在差异,这说明不同的经营管理措施其效果也不相同。桐林间作的大、小春作物,其产量虽比纯农作物低,但仍可收获粮食 2400kg/hm<sup>2</sup> 以上,还可收获相当数量的饲草秸秆,如马铃薯茎叶量可达 1.45kg/m<sup>2</sup>,玉米茎叶量可达 1.75kg/m<sup>2</sup>。秸秆养畜,粪肥入林,对改善油桐林土壤肥力和促进油桐高产稳产有显著的作用。

表 1 不同管理措施(比对照)油桐增长幅度

Tab. 1 The increased ratio of *Aleurites fordii* under different management countermeasures

| 管理措施<br>Treat.   | 树高/m<br>Tree height | 基径/cm<br>Basic dia-<br>meter | 冠幅/m <sup>2</sup><br>Crown<br>scope | 结果枝比例/%<br>Bearing<br>branch | 单果重/g<br>Single fruit<br>weight | 出籽率/%<br>Output seed<br>rate | 出仁率/%<br>Output pome<br>rate | 单株结果数/个<br>Single plant<br>fruit | 平均产量/kg $\cdot$ hm <sup>-2</sup><br>Mean yield |
|--|---------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|--|
| 施 NPK<br>Applied NPK                                       | 0.48                | 1.20                         | 5.33                                | 14.04                        | 14.16                           | 2.74                         | 4.27                         | 86.39                            | 799.8  |
| 施农家肥<br>Applied farm<br>manure                             | 0.30                | 0.77                         | 7.02                                | 15.08                        | 12.35                           | 2.48                         | 4.02                         | 85.54                            | 800.1  |
| 桐粮间作<br>Intercropping of<br><i>aleurites fordii</i> -crops | 0.71                | 1.55                         | 11.72                               | 25.33                        | 15.36                           | 2.88                         | 4.81                         | 93.23                            | 910.9  |
| 垦复中耕<br>Reclaim and<br>intertillage                        | 0.09                | 0.38                         | 4.09                                | 8.96                         | 5.82                            | 0.44                         | 2.09                         | 52.18                            | 389.9  |
| 疏伐修剪<br>Felling and<br>prune                               | 0.36                | 1.09                         | 9.40                                | 6.56                         | 11.32                           | 1.91                         | 2.81                         | 551.43                           | 397.7  |

## 2 桐农复合经营模式效益分析

桐粮间作投入少,见效快,效益高。桐籽平均产量可达 1611.6kg/hm<sup>2</sup>,按最低桐籽收购价 1.0 元/kg(保护价)折算可收入 1600 多元/hm<sup>2</sup>,再加上间作大、小春作物收益,总产值达 3000 多元/hm<sup>2</sup>,比试验研究前桐籽收入 324 元/hm<sup>2</sup> 约提高 10 倍;桐粮间作桐粮双丰收,其经济效益比其他丰产措施显著。并提供了大量的牲畜饲草,促进了畜牧业的发展。实施桐农复合经营模式改善了林地小气候,林内相对空气湿度提高,土壤水分蒸发减少,土壤含水量增加,缓解和减轻了河谷热风对作物的影响。据观测,桐粮间作可使林内风速降低 40%~50%,空气相对湿度提高 7%~10%,绝对湿度增大 240Pa,水分蒸发量减少 34%,土壤水分提高 6%~10%,有效地起到防风固土和减少水肥流失的作用。桐粮间作能抑制林地杂草生长,减少林内病虫害的发生,合理利用林地内光、热、水、肥、土和生长空间,作物收获后,根、茎、叶有机体和桐油饼等有机肥就地返回土壤中,补充土壤肥力,使油桐植株的生长发育和结实能力大幅度提高,形成了以农养林,以林护农的良性生态循环,达到以短养长和持续发展的目的。