



红锥林下黑灵芝仿野生栽培效益分析

曾广宇,梁文汇,蓝金宣,李开祥

(广西林科院 广西特色经济林培育与利用重点实验室,广西 南宁 530002)

摘要:为了降低灵芝培养成本,同时增加品质,通过介绍红锥林下黑灵芝仿野生栽培养护方法、出芝情况、采收时机及效益分析,得出林下黑灵芝仿野生栽培建设投入少,品质好,后期只需很少劳力,一次栽培可采收5~6 a,5 a每年平均利润达到19.5万元·hm⁻²,经济效益较高,也具有很好的生态及社会效益,是非常有前景的灵芝栽培模式。

关键词:林下;黑灵芝;仿野生;栽培

灵芝又称灵芝草、神芝、仙草,灵芝中含有多种活性成分,有调节免疫、抗肿瘤、抗癌、改善血液循环、滋补、健脑、强壮、消炎、利尿等功效^[1-2]。常规棚室黑灵芝栽培,设施建设投入大,占用农田,种后日常的浇水、通风、调温等管理劳力投入大,且在炎热的夏季,棚室内气温高,温度不易调节,也不利于黑灵芝生长;棚室栽培的黑灵芝吸收不到天然地气,生长速度太快,导致品质下降^[3-4]。本文从林下黑灵芝仿野生栽培模式的效益分析入手,对其产业模式的可行性及前景进行展望。

1 种植及管护方法

1.1 林地情况

选择优势树种为红锥的林地,郁闭度在0.7~0.8,阳坡,坡度16°,通风排水性能好,土质疏松,红壤,底层为灌木及杂草,杂灌盖度约92%。

1.2 栽种时间及方法

栽种时间为上一年的农历一月初八^[5],天气晴好,充分利用林地空间及地形,脱袋后在林间空闲处种植,沿坡向挖长45 cm×宽30 cm×深25 cm的穴,有黑灵芝原基出现的断面向上,每穴并排摆放3个菌棒,埋植密度45 000棒·hm⁻²,上盖2~3 cm厚的细土。接下来的4 a,每年春季割一轮草。

1.3 病害预防

林下黑灵芝种植易发生的主要病虫害为白蚁,当有白蚁时,可采用诱捕,即在黑灵芝场四围,每隔数米挖坑,长1.0 m×宽0.5 m×深0.5 m,将芒萁、枯枝落叶埋于坑中,外加灭蚁药粉,然后再覆薄土,投药后5~15 d可见白蚁中毒死亡,该

方法多次采用,以便将周围白蚁群杀灭^[6]。严禁使用化学农药对黑灵芝种植地内部进行喷施。

2 出芝及产量

2.1 出芝

第一年菌棒埋土后20多天便可陆续看到原基露土,原基露土后至6月中旬黑灵芝陆续成熟,部分菌棒在10月还会再出一轮。接下来4 a每年都会出芝1~2轮,第一批6-7月成熟,第二批10月成熟。

2.2 采收时机

每年当黑灵芝菌盖边缘颜色与中间相同,菌盖底部变为灰褐色;或菌盖上有孢子粉出现时即成熟,可采收。

3 效益分析

5年内黑灵芝产量及成本信息详见表1。

3.1 经济效益

3.1.1 成本 菌棒从木头采购、运输、处理、菌种制备、接种培养等工序,每棒成本约13元,培养好菌棒上山及种植成本每棒约1.5元,采收加工每棒1.5元,第1年成本约72万元·hm⁻²。接下来4 a,林地除草及黑灵芝采收及晒干成本约4 500元·hm⁻²。

3.1.2 效益 每年采收1~2茬,第6年还有少部分黑灵芝产出,按采收5 a计算,前2年产的黑灵芝市场价位在160~240元·kg⁻¹,按最低价160元·kg⁻¹计算;后3年,各项指标都近似野生黑灵芝,价位在220~500元·kg⁻¹,按最低价220元·kg⁻¹计算。到第2年项目就开始盈余,到第5年项目盈余975 341.70元·hm⁻²,仅林下黑灵芝平均每年盈利195 067.40元·hm⁻²,同时黑灵芝种植会疏松林地土壤,增加土壤肥力,有利于乔木树种的生长,增加木材收入,经济效益非常可观。项目见效快、经济效益高。

3.2 社会效益

黑灵芝林下仿生栽培在菌棒生产阶段需要较

收稿日期:2018-01-15

基金项目:广西林业科技资助项目(桂林科学[2012]第6号、桂林科学[2016]第17号)。

第一作者简介:曾广宇(1977-),男,硕士,高级工程师,从事林下经济及林业微生物研究。E-mail:vieri900@21cn.com。

多劳力,而且生产灵芝菌棒阶段都是在 11 月至第 2 年 3 月农闲时期,可以带动周边众多赋闲在家的林农就业;黑灵芝采收、加工及销售等其它一系

列工作也将带动一部分人就业;林下黑灵芝特产的电商销售也将促进偏远山区林农与外面的交流与融合,提高林农的综合实力,社会效益显著。

表 1 林下黑灵芝各年成本及产出情况

Table 1 The annual cost and output of *Ganoderma atrum*

项目 Items	第 1 年 The first year	第 2 年 The second year	第 3 年 The third year	第 4 年 The fourth year	第 5 年 The fifth year
段木成本/(元·hm ⁻²)	585000	0	0	0	0
种植及管护成本/(元·hm ⁻²)	135000	4500	4500	4500	4500
各年产量/(kg·hm ⁻²)	2377.80	2614.65	1722.90	1347.00	1087.20
单价/(元·kg ⁻¹)	160	160	220	220	220
产值/(元·hm ⁻²)	380441.25	418348.80	379031.40	296346.60	239174.10
各年累积利润总和/(元·hm ⁻²)	-339559.50	74289.60	448821.00	740667.6	975341.70

3.3 生态效益

提高林地利用效率,清洁林地,防范森林火灾,生产完灵芝的菌棒含有较高的有机质及其它营养成分,能很好地改善林地土壤理化性质及肥力;林下种植黑灵芝实现了林地效益的长短结合,以短养长,保护了森林资源,也提高了林农种树的积极性,改善了生态。

4 结论与讨论

林下环境具有空气湿度大、氧气充足、光照强度低等特点,可为黑灵芝提供良好的生长条件,森林就象一个自然空调,长满菌丝的黑灵芝菌棒通过仿野生方法种上后就不需要另行管理,大大简化了黑灵芝栽培程序,节约人力和生产成本;林下仿野生栽培黑灵芝采用了一种立体栽植模式,既利用了林下闲置土地,又省去了一大笔建设遮阴、增湿、通风等设施的费用,同时可解决林木生产短期效益不足的问题;5~6 a 出完黑灵芝后留下的废菌包含有大量菌丝分解出的特殊营养物质,是很好的有机肥,能改良土壤、培肥地力,促进林木生长;其次更重要的是黑灵芝仿生栽培能使黑灵芝吸收自然养分,能提高黑灵芝有效成分含量,使其更加接近野生黑灵芝功效;黑灵芝释放的 CO₂ 可以有效促进林木光合作用,同时光合作用放出

的氧气又能促进黑灵芝生长,提高产量。

林下黑灵芝仿野生栽培非常适宜水热条件比较好的南方省份的部分地区,具有非常好的综合效益。同时,由于林下黑灵芝栽培主要成本在原料及人工,而偏远山区黑灵芝栽培木材原料充足、闲置劳动力多、生态环境好,黑灵芝品质也高,成本则大幅度降低,而且林农栽培黑灵芝既可以买鲜品、干品,也可以粉碎做黑灵芝茶,可以拉长销售季节,不受交通条件影响,有利于价格稳定,具有非常好的经济、社会效益,是偏远贫困山区精准扶贫的重要载体之一。通过在红锥林下种植灵芝,为后续林下红椎菌的重新菌根化提供便利。

参考文献:

[1] 吴兴亮,戴玉成. 中国灵芝图鉴[M]. 北京:科学出版社,2005.
[2] 柯永建,乐仁昌,江小昱. 灵芝活性成分及药用价值[J]. 中国科技博览,2009(33):255.
[3] 叶美凤,覃勇荣,刘旭辉,等. 桂西北野生灵芝和人工栽培灵芝多糖含量比较[J]. 北方园艺,2010(14):186-188.
[4] 陈璐. 不同栽培基质和生长期的灵芝药效品质特异性研究[J]. 四川农业大学,2008.
[5] 初洋,倪新江,陈鹏,等. 野生灵芝的驯化栽培技术[J]. 北方园艺,2010(17):217-218.
[6] 张海娟,曹隆枢,叶少青. 段木灵芝优质高产栽培技术[J]. 浙江农业科学,2004(3):136-138.

Benefit Analysis of Wild Imitation Cultivation of *Ganoderma atrum* in the *Castanopsis hystrix* Forests

ZENG Guang-yu, LIANG Wen-hui, LAN Jin-xuan, LI Kai-xiang

(Guangxi Key Laboratory of Special Non-wood Forest Cultivation and Utilization, Guangxi Forestry Science Research Institute, Nanning 530002, China)

Abstract: In order to reduce the cultivation cost of *Ganoderma atrum* and increase the quality, we introduced the cultivation and curing methods imitation wild of *Ganoderma atrum* in the forest, growth situation, harvest time and benefit analysis, we found out that the construction cost of *Ganoderma atrum* in the forest was less, and the quality was good, and labor consumption in the progress was smaller, one time cultivation can be harvested for 5-6 years. During the 5 years, the average profit each year was 195 thousand yuan per ha. It had high economic benefits and good ecological and social benefits, was a very promising cultivation model for *Ganoderma lucidum*.

Keywords: in the forest; *Ganoderma atrum*; wild imitation; cultivation