

安吉县竹林林下经济发展模式研究——以安吉县上墅乡刘家塘村为例

孙路¹, 田立斌², 唐辉^{3*}

(1. 安吉县孝丰镇农业发展服务中心, 浙江安吉 313300; 2. 安吉县灵峰寺林场, 浙江安吉 313300; 3. 安吉县林业局, 浙江安吉 313300)

摘要 以安吉县上墅乡刘家塘村为例, 阐述了刘家塘村林下经济情况, 论述了适合刘家塘村发展的林笋、林林、林禽、林酒、森林休闲 5 种模式, 并对全县发展林下经济提出了相应建议。

关键词 林下经济; 发展模式; 建议; 刘家塘

中图分类号 S7-9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2018)18-0092-03

Development Mode of Under Bamboo Forests Economic in Anji County— Taking Liujiatang Village, Shangshu Town, Anji County as an Example

SUN Lu¹, TIAN Li-bin², TANG Hui³ (1. Agricultural Development Service Center of Xiaofeng Town, Anji, Zhejiang 313300; 2. Lingfengsi Forest Farm, Anji, Zhejiang 313300; 3. Anji County Forestry Bureau, Anji, Zhejiang 313300)

Abstract Taking Liujiatang (a village in Anji County) as an example, the under-forest economic condition of Liujiatang and 5 modes of Liujiatang under-forest economy with bamboo shoots, forests, poultry, wine and forest tourism were explained. By analyzing this example, some suggestions and solutions to develop the under-forest economy in the whole Anji County were put forward.

Key words Under-forest economy; Development mode; Suggestions; Liujiatang Village

随着我国生态文明建设和农业产业结构调整力度的不断加大, 近年来林下经济已成为农林产业融合发展的新模式^[1]。林下经济是一项新兴的富民产业, 投入少、见效快、易操作、潜力大, 其充分利用林下资源和林阴优势, 发展林下种植业、养殖业、采集业和森林旅游业。发展林下经济, 使林业由单一传统的种植模式转变为能够容纳林下种植、养殖等立体复合生产经营^[2], 为生物生长创造良好的环境空间, 实现农、林、牧资源共享, 优势互补, 经济共赢^[3], 提高林地利用率、产出率和复种指数, 将单一林业引向复合林业, 大大提高林业的综合经济效益, 转变林业经济增长方式, 提高林地综合利用效率和经营效益, 推动林业产业快速和可持速发展^[4]。笔者以安吉县上墅乡刘家塘村为例, 研究竹林林下经济发展模式。

1 县域概况

1.1 安吉县基本概况 安吉地处长三角经济圈的几何中心, 是杭州都市经济圈重要的西北节点, 属于两大经济圈中的紧密型城市, 是浙江北部一个极具发展特色的生态县。安吉属亚热带海洋性季风气候, 温和湿润, 雨量充沛, 四季分明, 适宜作物生长, 地貌总体呈“七山一水两分田”的分布格局。境内林业资源丰富, 全县林地面积 13.8 万 hm^2 , 其中竹林面积 7.2 hm^2 , 森林覆盖率 71.1%。

安吉县作为国家林下经济示范基地, 立足自身实际, 坚持政府引导、龙头带动、因地制宜、科技创新, 大力发展林下经济, 已形成林中培植、林下养殖、林下休闲三大模式, 发展林下经济 1.81 万 hm^2 , 林下经济产业产值达 48.1 亿元, 全县从事林下种植、养殖的农户达 17 558 户, 带动农民就业 68 585 人, 为林农增加经济效益 6 万元/ hm^2 , 林下经济已成为县域经济增长的“新亮点”。

1.2 安吉县上墅乡刘家塘村概况 刘家塘村是浙江省湖州

市安吉县第一批美丽乡村精品村, 是上墅乡的北大门, 全村面积 780 hm^2 , 山林面积 673.33 hm^2 , 其中毛竹林面积 222.67 hm^2 。境内有 1 个中心村, 6 个自然村, 14 个村民小组, 有农户 627 户, 人口 2 047 人。2010 年 7 月刘家塘村联合上墅乡罗村、上墅村、孝丰镇东山社区成立安吉县晒源竹笋专业合作社, 分散经营竹林面积 266.67 hm^2 , 在全村实行“六统一”的经营模式, 即统一品种、统一技术、统一肥料、统一品牌、统一加工、统一销售, 强化村民的组织化程度, 促进村民增产增收。2015 年村民人均纯收入 2.9 万元, 村集体经济收入 160 万元。

2 竹林经营现状

据调查, 2007—2015 年竹笋价格中冬笋最高, 鞭笋次之, 春笋最低。其中冬笋和鞭笋的价格呈上升趋势, 而春笋的价格逐年变化且呈下降趋势。这说明“一竹三笋”中冬笋和鞭笋的效益逐年增加, 春笋的效益随市场的变化而变化(图 1)。2011—2015 年刘家塘村单纯的经营竹材, 竹材价格逐年降低, 人工成本逐年升高, 竹材收入逐年降低, 这说明单纯经营竹材已不适合目前竹林经营(表 1)。2011—2015 年刘家塘村竹林经营从单纯的竹材经营转变到竹笋、林下套种杨桐、竹筒酒、竹林鸡、森林休闲等竹林复合经营, 竹林经营面

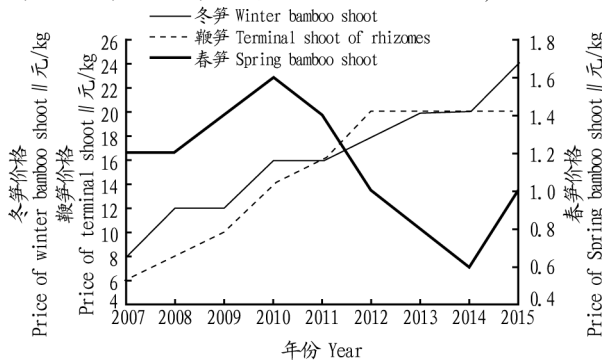


图 1 2007—2015 年竹笋价格变化

Fig.1 The bamboo shoots price changes during 2007-2015

作者简介 孙路(1978—), 男, 浙江安吉人, 助理工程师, 从事林业技术运用及推广研究。* 通讯作者, 工程师, 硕士, 从事林业技术运用及推广研究。

收稿日期 2018-03-20; **修回日期** 2018-04-08

积逐年增加,竹林产值增长了 6 倍,这说明竹林复合经营适合刘家塘村的竹林经营(表 2)。

表 1 2011—2015 年刘家塘村竹材经营情况

Table 1 The bamboo wood management situation of Liujiatang during 2011–2015

年份 Year	竹材价格 Bamboo price 元/t	人工成本 Labor cost 元/d	竹材纯收入 Bamboo net income//元/hm ²
2011	900	120	5 100
2012	760	180	4 050
2013	720	200	3 600
2014	700	250	3 150
2015	560	300	1 800

表 2 2011—2015 年刘家塘村竹林经营情况

Table 2 The bamboo forest management situation of Liujiatang during 2011–2015

年份 Year	竹林经营面积 Bamboo forest management area//hm ²	竹林经营模式 Bamboo forest management mode	产值 The output value 万元/hm ²
2011	13.33	竹材	1.5
2012	13.33	竹材、竹笋	3.0
2013	20.00	竹笋、森林休闲	3.0
2014	20.00	竹笋、林下套种杨桐、竹林鸡、森林休闲	6.0
2015	33.33	竹笋、林下套种杨桐、竹筒酒、竹林鸡、森林休闲	9.0

3 林下经济发展模式

3.1 林笋模式 林笋模式是以毛竹为主,利用春笋、鞭笋、冬笋丰产技术,推广“一竹三笋”,开发竹林经营,推动林农增收。刘家塘村以 13.3 hm²“三笋”基地为核心,通过竹林覆盖技术,增加土壤温度,促使冬笋早产,提高竹笋产量。刘家塘村竹笋年产量最高的是春笋,冬笋次之,鞭笋最低;产值最高的是冬笋,鞭笋次之,春笋最少(表 3)。综上所述,刘家塘村“一竹三笋”产值达 30.0 万元/hm²,纯利润达 15.0 万元/hm²。

表 3 刘家塘村竹笋年产量

Table 3 The annual bamboo shoot production of Liujiatang

竹笋 Bamboo shoot	年产量 The annual output t/hm ²	竹笋价格 The price of the bamboo shoots//元/kg	产值 The output value 万元/hm ²
春笋 Spring shoot	15.00~30.00	2	3.0~6.0
鞭笋 Terminal shoot of rhizomes	2.25~3.75	20	4.5~7.5
冬笋 Winter bamboo shoot	4.50~7.50	40	18.0~30.0

3.2 林林模式 林林模式是在竹林下的行间种植杨桐等适宜林下种植的植物进行林林间作,充分利用林下空间,通过间作达到以短养长、长短结合,增加林农经济收入,改良林地土壤理化结构,促进林木良好生长的目的。2013 年刘家塘村从安吉新国杨桐专业合作社引进优质杨桐苗,林下套种

20 hm²左右。种植 1 年多目前尚未产出,预计 3~4 年后,产值达 4.5 万元/hm²。

3.3 林禽模式 林禽模式是指在林下养殖鸡、鸭、鹅等禽类,充分利用林下丰富的昆虫、杂草等资源发展经济的一种有效的生态循环经济模式^[5]。2014 年刘家塘村因地制宜发展林地生态养鸡模式,走出一条生态致富之路。目前全村共养殖竹林鸡 600 羽,散养在 6.67 hm² 竹林。竹林鸡的单重一般 1.5 kg 左右,单价 200 元/羽,2015 年销售 800 羽,产值 16 万元,增产 2.4 万元/hm²。

3.4 林酒模式 林酒模式是指将优质糯米原浆酒注入优质成竹竹腔,竹中孕酒,以竹饲酒,原浆酒与竹体充分融合,汲取竹身营养成分,形成风格独特的鲜竹酒。刘家塘村共有竹筒酒孕育基地 3.33 hm²,与安吉县天荒坪镇大年初一·安吉竹缘旅行社合作,作为他们的免费参观景点,品尝安吉特色美食和竹筒酒。竹筒酒以 198 元/节出售,2015 年销售竹筒酒 8 000 节,产值达 158.4 万元,增产 47.6 万元/hm²。

3.5 森林休闲模式 森林休闲模式是指充分发挥林区山清水秀、空气清新的绿色生态优势,合理利用森林公园、自然保护区(试验区)森林景观,开展生态旅游,利用自然文化环境和林下无公害产品,重点发展森林人家、生态休闲农庄等,开发富有地方特色的森林食品、果品、茶叶、药材等森林旅游商品,逐步形成功能较完善的旅游精品景区^[6]。刘家塘村以狮子石毛竹现代园为基础,狮子石水库库围为旅游环线,将园区打造成景区,发展周边农户的“农家乐”、森林人家、家庭林场。同时,在竹林里开发竹林涂鸦、挖竹林三宝(三笋)、竹林 CS、竹林秋千等农林体验,竹林涂鸦使竹林增产 0.75 万元/hm²,挖竹林三宝使竹林增产 3.00 万元/hm²(表 4)。“农家乐”目前已发展 9 家,床位 115 张,2015 年森林休闲产业游客人数 8 500 人次,旅游收入(包括“农家乐”经营)160 万元。

表 4 刘家塘村森林休闲模式分类

Table 4 The forest leisure pattern classification of Liujiatang

分类 Classification	经营面积 Business area hm ²	增产 Increased production 万元/hm ²
竹林涂鸦 Dranning in bamboo forest	1.33	0.75
挖竹林三宝(三笋) Digging bamboo shoot	6.67	3.00
竹林 CS CS in bamboo	33.33	—
竹林秋千 Swing in bamboo roest	1.33	—

注:竹林 CS、竹林秋千还在规划建设中,效益尚未显现
Note:CS and swing in bamboo forest are still in the planning and construction,and the benefits have not yet been shown

4 小结与建议

4.1 发展林下复合经营 近年来,安吉县随着“四边三化”行动、生态修复、彩色健康森林建设、长防林建设等林业重点工程的深入实施,林地面积迅速扩张。同时,竹材价格逐年降低,“一竹三笋”中冬笋和鞭笋价格逐年升高,竹笋效益显现,单一的传统竹林经营已无法适应现阶段林业发展的需求。这就要求竹林经营由单一经营转变为复合经营,以提高

林地综合利用效率,增加林农收益。

利用林下土地资源,大力发展林业多目标复合经营,可有效缓解林、农、牧矛盾。开展竹林生态立体复合经营模式,开发林笋、林林、林酒、林禽、森林休闲等复合经营模式与技术,转变经营模式,是转变林业经济增长方式、促进林农增收的重要途径。依托彩色健康森林建设、村庄绿化、竹林资源等森林资源,充分利用乡村景观,结合乡土文化、乡村民俗等文化内涵,发展“农家乐”、森林人家等森林休闲养生业,开发富有地方特色的森林食品、竹林鸡、竹筒酒等森林旅游商品。通过三产开发反哺一产发展,将森林旅游与森林休闲、三笋开发、竹制品加工、茶叶采摘、椅业发展等相结合,一二三产协调经营竹林,发展以森林休闲养生业为主的林下经济。

刘家塘村从 2013 年开始转变竹林经营模式,开始发展竹林复合经营,竹林产值明显增加,从 2011 年的 1.5 万元/hm² 增加到 2015 年的 9.0 万元/hm²,产值增加了 6 倍,这说明竹林复合经营可以明显提高竹林效益,增加林农收入。

4.2 发展生态循环经济 充分利用有限的林地资源,发展林下经济,符合当前我国发展循环经济、建设节约型社会的客观要求。为了实现“以林养林”的可持续发展目标,需要立足生态,以林地生态系统为载体,通过林下土壤、空间及生物资源的循环综合利用,有效提高林地的经济产出和土地利用效率,突破退耕还林后农民致富的瓶颈,达到经济、生态和社会效益的有机统一^[7]。发展林下经济进行种植养殖生产活动,不是简单地把传统的种植养殖生产活动移植到林下来进行,而是一种层次更高的生产,是生态林业。还可发展有机林业、循环林业,使林下复合生态系统实现结构稳定、清洁运转、良性循环。还可以与当前的休闲、观光林业、体验林业相结合,丰富现代林业的内涵^[5]。

刘家塘村以狮子石毛竹现代园为基础发展森林休闲养生业,将园区逐步变成景区。同时,充分利用竹林下空间和优良的竹林生态环境,发展竹林鸡、竹筒酒等生态健康食品,竹林为林下经济创造了赖以生长的发展环境,林下经济反过来又对树木生长和林分质量产生明显促进作用。据测算,发展林下经济地区的树木,生长量比一般林地平均高 15%~20%^[8]。林下种植、栽培、养殖还可对林木产生以耕代抚、改善土壤、扩大肥力、增加浇灌、防虫治虫等附带效应。林下经济发展反哺竹林发展,两者相辅相成,最终走出了一条近期得利、长期得利、远近结合、以短补长的新路子。如刘家塘村在竹林下养殖竹林鸡,竹林鸡充分利用竹林下的广阔空间,以林下杂草和各种虫类为主食,以玉米、稻谷等杂粮为辅食,

大大节省饲养成本,同时竹林鸡的粪便又可以作为肥料还到土壤,大大增加土壤有机质含量,促进毛竹生长(图 2)。一条生态循环经营发展的路子,不断推动环境提升、竹林发展和林农增收。

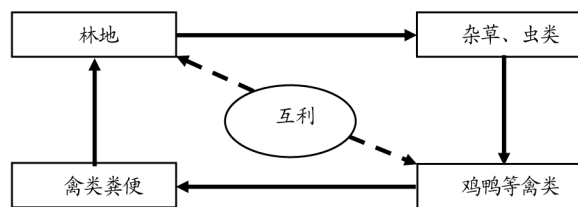


图 2 林禽模式^[4]

Fig.2 The diagram of the under-forest economy with poultry

4.3 发展林下经济技术推广与示范 上墅乡刘家塘村依托竹林资源,大力推进林下经济建设,发展林下种植、林下养殖、竹筒酒和森林生活体验,以森林三产反哺一产,以“合作社+农户+村民”形式,逐步形成以竹林复合经营为主的刘家塘模式,目前全村经营竹林面积 33.33 hm²,产值 9 万元/hm²。在刘家塘村抓好一批不同类型的林下经济示范基地,培育一批典型的林下经济大户,逐步宣传发展林下经济给林农增收带来的效益,宣传林下经济大户、公司、合作社的成功经验,激发群众发展林下经济的热情和积极性。

发展林下经济,倡导分类经营,根据自然条件,偏远和高山、交通不便、生产成本过高的竹林逐步退出生产经营,采用封山育林和人工促进,改造成林分质量更高、生态更安全的混交林、阔叶林;中下坡位的竹林采用“捏油、钩梢、护笋养竹、按年龄和密度合理砍伐”粗放、生态的经营方针;交通便利、坡度适宜、山脚小面积立地条件好的竹林高强度经营,开发笋用林或者林下套种等,获取较高的效益。

参考文献

- [1] 崔明杰,王玉华,柏鲁林,等.商河县林下经济种养模式及效益分析[J].中国林副特产,2012(4):97-100.
- [2] 彭斌,刘俊昌.基于 DEA 模型的广西林下经济发展效率研究[J].广西民族大学学报(哲学社会科学版),2014,36(1):168-172.
- [3] 沈振志,王义山,刘玉英,等.大力发展林下经济 拓宽农民致富道路[J].吉林农业,2012(1):125.
- [4] 林文树,周沫,吴金卓.基于 SWOT-AHP 的黑龙江省林下经济发展战略分析[J].森林工程,2014,30(4):172-177.
- [5] 袁顺全,王锐,韩洁,等.适合生态涵养区农业发展的林下经济模式:以北京市怀柔区为例[J].中国食物与营养,2010(11):26-29.
- [6] 卢春英.龙岩市林下经济发展规划[J].现代农业科技,2015(14):190-193.
- [7] 范远江,袁淑清.民族地区林下经济发展模式解析:以三峡库区石柱县为例[J].黑龙江民族丛刊,2011(3):50-55.
- [8] 万小军,孔霞,吴雅丽,等.发展林下经济 走可持续“森林重庆”之路:城郊型林下经济初探[J].南方农业,2010(11):15-17.

(上接第 78 页)

- [18] JAMAL S,SUNITA.Study of transmembrane protein using bioinformatics and data mining[J].Asian journal of bio science,2014,9(1):71-75.
- [19] ZYBAILOV B,RUTSCHOW H,FRISO G,et al.Sorting signals,N-terminal modifications and abundance of the chloroplast proteome[J].PLoS One,2008,3(4):1-19.
- [20] 赵浩,赵立卿,巩校东,等.玉米大斑病菌 Homeobox 转录因子家族全基因组鉴定及其表达规律分析[J].中国农业科学,2017,50(4):669-678.

- [21] GUEX N,PEITSCH M C,SCHWEDE T.Automated comparative protein structure modeling with SWISS-MODEL and Swiss-PdbViewer:A historical perspective[J].Electrophoresis,2009,30(S1):S162-S173.
- [22] 马云,骆莹莹,李芬,等.牛 ANGPLT4 基因结构和功能的生物信息学分析[J].江西农业大学学报,2010,32(1):135-140.
- [23] ANFOKA G,BUCHENAUER H.Systemic acquired resistance in tomato against *Phytophthora infestans* by pre-inoculation with tobacco necrosis virus[J].Physiological & molecular plant pathology,1997,50(2):85-101.