

主编 李荣和 于景华

林下经济作物 种植新模式

LINXIA JINGJIZUOWU
ZHONGZHI XINMOSHI



科学技术文献出版社

主编 李金松 王世华

林下经济作物 种植新模式

中国林业出版社



中国林业出版社 中国林业出版社

林下经济作物种植新模式

主 编	李荣和	于景华	
副主编	李 欣	袁顺东	
编 委	韩 雪	温桂梅	袁庆文
	袁世利	李素洁	孙 宁
	陈玉芹	郭正英	孙玉芹
	赵素英	袁开慧	

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

林下经济作物种植新模式/李荣和,于景华主编.-北京:科学技术文献出版社,2010.9

ISBN 978-7-5023-6733-6

I. ①林… II. ①李… ②于… III. ①经济作物-栽培 IV. ①S56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 161501 号

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038
图书编务部电话 (010)58882938,58882087(传真)
图书发行部电话 (010)58882866(传真)
邮 购 部 电 话 (010)58882873
网 址 <http://www.stdph.com>
E-mail: stdph@istic.ac.cn
策 划 编 辑 李 洁
责 任 编 辑 李 洁
责 任 校 对 唐 炜
责 任 出 版 王杰馨
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 富华印刷包装有限公司
版 (印) 次 2010 年 9 月第 1 版第 1 次印刷
开 本 850×1168 32 开
字 数 287 千
印 张 11.75
印 数 1~5000 册
定 价 22.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

前 言

我国是一个多山地国家,70%以上是山地,56%的人口生活在山区,全国 2100 多个县市中有 1500 多个在山区。林地是山区群众经营和依托的主要生产资料,是国家生态的保障,也是农民增收和林区发展的出路。

改革开放以来,我国相继启动了 17 项林业重点工程,有力地推动了造林绿化事业的发展。国务院批准实施的“林业六大重点工程”是对我国林业建设工程的系统整合,也是对林业生产力布局的一次战略性调整,六大工程建成后,我国生态面貌有了根本性改观。其中,尤以“退耕还林工程”涉及面最广、影响力最大,被广大干部群众誉为“德政工程”、“民心工程”。

林下经济自 21 世纪初开始在我国兴起,随着林下经济活动成就的取得,林下经济得到社会的普遍重视。在各地政府、主管部门、科研人员和农林业从业者等多方力量的推动下,林下经济在全国范围内得以迅速发展,成为与传统林业和现代农业并存的林业发展形式。可以说,林下经济已经成为当代林业发展的主流形式之一。

各地发展实践证明,发展林下经济不仅能起到近期得利、长期得林、远近结合、以短补长、协调发展的产业化效应,而且还调整了农林产业结构,促进农村经济发展,大大增加了农民收益。但发展林下经济必须因地制宜,不可照搬乱套。各地可根据自身的条件,如现有环境、技术专长、兴趣爱好、资金实力和市场行情等因素,按照可持续发展的观点,在保护好生态功能和管好生物资源的前提

下,综合起来考虑,最后确定适合本地的林下经济模式,把风险降到最低。

本书在编写过程中得到了有关部门和相关科技工作者的大力支持,在此,表示真挚的感谢。

由于本书涉及面广,实践性较强,加之时间较仓促,错误之处欢迎广大读者批评指正。

编者

目 录

第一章 林下经济发展概述.....	(1)
第一节 发展林下经济的意义.....	(2)
第二节 林下经济发展原则.....	(3)
第三节 发展林下经济作物的主要模式.....	(4)
第四节 发展林下经济应注意的问题.....	(6)
第二章 林粮模式.....	(7)
第一节 林粮模式种植的原则.....	(7)
第二节 适合林粮模式种植的粮食品种.....	(8)
一、小麦	(8)
二、棉花.....	(13)
三、花生.....	(20)
四、大豆.....	(26)
五、绿豆.....	(32)
六、甘薯.....	(37)
第三章 林菜模式	(45)
第一节 林菜模式种植的原则	(45)
第二节 适合林菜模式种植的菜类品种	(46)
一、大葱.....	(46)
二、青椒.....	(49)
三、茄子.....	(55)
四、卷心菜.....	(59)
五、黄花菜.....	(64)

六、蒲公英·····	(69)
七、蕨菜·····	(72)
八、马齿苋·····	(74)
九、薇菜·····	(77)
十、酸模·····	(80)
十一、苋菜·····	(82)
十二、落葵·····	(84)
十三、乌塌菜·····	(89)
十四、荠菜·····	(94)
十五、黄秋葵·····	(97)
十六、山芹菜·····	(99)
十七、荆芥·····	(103)
十八、紫苏·····	(104)
十九、树番茄·····	(106)
二十、酸浆·····	(109)
二十一、菊花脑·····	(114)
二十二、紫背菜·····	(116)
二十三、刺菜薹·····	(118)
二十四、苦蕒菜·····	(120)
二十五、金丝瓜·····	(121)
二十六、香椿·····	(124)
第四章 林药模式·····	(129)
第一节 林药模式种植的原则·····	(129)
第二节 适合林药模式种植的草药品种·····	(132)
一、人参·····	(132)
二、西洋参·····	(139)
三、灵芝·····	(145)
四、天麻·····	(148)
五、田七·····	(155)

六、黄连	(160)
七、金银花	(164)
八、天门冬	(169)
九、水飞蓟	(173)
十、枸杞	(176)
十一、百合	(182)
十二、细辛	(187)
十三、大黄	(191)
十四、甘草	(195)
十五、红景天	(199)
十六、何首乌	(202)
十七、半夏	(206)
十八、天南星	(210)
十九、柴胡	(213)
二十、元胡	(216)
二十一、五味子	(218)
二十二、板蓝根	(222)
二十三、砂仁	(227)
二十四、巴戟	(231)
二十五、草果	(233)
二十六、益智	(237)
二十七、石斛	(240)
二十八、青天葵	(243)
二十九、灵香草	(246)
三十、苦草	(248)
三十一、千年健	(251)
三十二、黄姜	(252)
三十三、薄荷	(257)
三十四、白术	(260)

三十五、黄芪	(265)
三十六、桔梗	(270)
三十七、党参	(275)
三十八、芍药	(279)
三十九、刺五加	(285)
四十、白芷	(287)
四十一、茯苓	(290)
四十二、山茱萸	(294)
第五章 林草模式	(301)
第一节 林草模式的种植原则	(301)
第二节 适合林草模式种植的林草品种	(301)
一、苜蓿草	(301)
二、黑麦草	(306)
三、红三叶草	(309)
四、白三叶草	(312)
五、鸭茅	(314)
六、无芒雀麦	(317)
七、狼尾草	(320)
八、鲁梅克斯	(321)
第六章 林菌模式	(324)
第一节 林菌模式的种植原则	(325)
第二节 适合林菌模式种植的食用菌品种	(325)
一、平菇	(325)
二、鸡腿菇	(333)
三、香菇	(337)
四、黑木耳	(350)
五、毛木耳	(356)
六、草菇	(359)
参考文献	(366)

第一章 林下经济发展概述

随着新农村建设的发展,为了使更多农民因地制宜、更快更好的富裕起来,人们将更多目光放到了蕴藏着大量未开发财富的林地上。林地面积广阔,林下经济所依托的特殊空间环境已经形成。

所谓林下经济,就是充分利用林阴之下的土地资源,发展种植、养殖等多种产业,实现农林牧资源共享、经济共赢的复合经营模式。林下经济是一项新产业,可以充分利用土地资源,发挥林阴优势,进行立体复合种养,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,循环发展。发展林下经济,不仅可以使农民的腰包鼓起来,也解决了林下大面积闲置土地造成的资源浪费问题。同时,农民承包山地、林地后,可以在相对较短的时间内获得收益,避免了由于林木生长周期长而长期得不到收益的问题。

发展林下经济可以促进林区和谐的发展和生态林区建设。林下经济培育了林区新的经济增长点,调整了经济结构,增加了经济收入。改变了过去仅靠大量砍伐木材、牺牲资源为代价的经济发展模式。同时拓宽了就业渠道,分流了富余劳动力,促进了山区、林区的社会稳定。

林下经济是一种循环经济,有林菌、林草、林药、林粮、林牧等多种形式。它以林地资源为依托,以科技为支撑,充分利用林下自然条件,选择适合林下生长的植物和动物种类,进行合理种植、养殖,能起到近期得利、长期得林、远近结合、以短补长、协调发展的

产业化效应,使林业产业从单纯利用林产资源转向林产资源和林地资源结合利用,大大延伸了林业产业化的内涵,是生态、经济和社会效益的综合体现,具有广阔的发展前景。

第一节 发展林下经济的意义

林下经济是农村经济新的增长点,是林区及山林、经济林承包者增收致富的新渠道,是巩固生态建设成果的新举措。

1. 社会效益

发展林下经济,一是拓宽就业门路,为劳力提供就业岗位,促进社会稳定;二是林下产业已成为推进结构调整、促进林区及山林、经济林承包者增收的重要产业;三是对于促进林下经济发展、企业增效、职工增收起到重要的推动作用。

2. 生态效益

林下经济是一种循环经济,林下种植、养殖业的发展加速了森林的新陈代谢,提高树木的生长和林分质量,既可以构建稳定的生态系统,培育保护林木资源,增加林地生物多样性,具有良好的生态效益,又为林区培育新的经济增长点、促进林区可持续发展开辟了新路。

3. 经济效益

(1)有利于林业综合效益的提高:林木生长周期长、短期收入跟不上的问题成为制约林业发展的不利因素。通过发展林下养殖业和种植业,提高单位面积土地的产出,可以使林业产业从单纯利用林产资源转向林产资源和林地资源结合利用,起到近期得利、长

期得林、远近结合、以短补长、协调发展的产业化效应,使林业综合效益得到不断提高。而林下集约化经营又会反过来促进林业生产,进而可以探索出一条发展生态产业和循环经济的新路子。

(2)有利于促进农民增收:当前,我国农村人才、技术、资金条件比较落后,农民对土地的依赖程度仍然较高,短期内不可能依赖高新技术来实现农民增收,在林下发展种植业和养殖业,农民容易接受,也容易掌握。林下环境具有空气新鲜、清洁卫生的独特优势,林下种养是一种贴近自然的生产经营方式,林下产品具有绿色、环保、健康的特点,具有广阔的市场前景。充分利用林下独特的生态环境条件,林木、林下立体发展,把单一林业引向复合林业,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,推动林业产业快速发展,实现农民增收和企业增效,使农民从林业经营中真正得到实惠。

(3)有利于推进社会主义新农村建设:通过发展林下经济,促使农村农、林、牧各业相互促进、协调发展,将有效带动加工、运输、物流、信息服务等相关产业发展,吸纳农村剩余劳动力就业,促进农业生产发展。同时,还可以改变传统家庭养殖业污染居住环境、影响村容整洁的问题,促进农民生活质量的不断提高。林下经济的迅速发展,还将引导和带动更多的农民更加重视学习,掌握和应用科技知识、经营管理本领,这样必将产生更多的农民技术员和农民企业家,他们将成为社会主义新农村建设的强劲推动力。

第二节 林下经济发展原则

林下经济发展一定要注重与生态环境协调,以生态为基础、以效益为目标,对林下资源,要采取“适宜、适当、适度、适用”的原则,确保

林地可持续发展,永续利用,成为生态高效现代农业发展模式之一。

1. 根据林相结构选择适宜的林下模式

根据林木各生长期的不同林相结构特点,合理布局林下经济模式,在幼林中,一般以林下套种瓜、菜、药材为主。随着树木生长,林内阳光减少,林下草类生长较旺,可以重点以林禽、林牧套养,如鹅、羊、鸡、鸭等,而在树木成材后,茂密的树林提供了极为理想的生态环境,可以开发食用菌生产等,经济效益比较可观。

2. 根据林地布局选择适当的林下经济规模

根据林地的布局确定林下经济的规模,一些规模化的林地可以较好地实施林下养殖,而一些小面积的片林,可选择林下种植为主,或者参与龙头企业的产业链的一部分。

3. 根据生态环境评价确定适度的林下经济开发程度

林下种植和养殖关键技术,结合环境生态评价结果,确立林下高效种养技术体系,防止片面追求经济效益而忽略生态效益的现象发生。

4. 根据林下经济产业发展寻求适用技术支撑

林(果)地养殖是一种生态的、可持续的、有利于食品安全的生产模式,探索才刚刚起步,许多适用技术需要研究,许多技术体系和产业链需要完善。

第三节 发展林下经济作物的主要模式

林下经济可以概括为林下种植业和林下养殖业两大类,本书主要介绍林下种植,有林菌、林药、林粮、林菜、林草以及复合等模

式,各地在实际发展中,可根据林木生长状况,结合自身经济技术条件和市场环境条件灵活选择。

1. 林粮间作模式

一般以种植小麦、棉花、花生、大豆、甘薯、绿豆等低秆小杂粮和经济作物为主。这些作物不与林木争肥争水,又能覆盖地表,防止水土流失,提高土壤肥力。

2. 林菜间作模式

根据林间光照强弱及各种蔬菜的不同需光特性科学地选择种植种类、品种,发展蔬菜种植。

3. 林药间作模式

即在林间空地上间种较为耐阴的半夏、柴胡、金银花等,幼林地还可种植白菊花、知母、丹参、射干、板蓝根、生地等。

4. 林草间作模式

在幼林地,有选择的种植不同种类的优质牧草,如紫花苜蓿等绿肥作物或牧草。

5. 林菌间作

利用林下遮阴空气湿度较大、氧气充足、光照强度低、昼夜温差小的特点,在郁闭的林下种植香菇、双孢菇、平菇、金针菇、灵芝等。

6. 复合模式

复合模式包括以上几个综合的模式,形成立体或者循环种养模式。如利用林下种植的牧草,作为奶牛、羊、鹅等草食性动物饲料,放牧鹅等动物;利用修剪的林木枝条粉碎作为种植食用菌的袋料,利用食用菌生产的袋料废弃物作为林下牧草或林木生长营养,也可作为水产的饲料来源。

第四节 发展林下经济应注意的问题

发展林下经济,必须坚持科学发展观,遵循林业发展规律和市场经济规律,选择最为适宜的发展模式,最大限度地提高林地利用率和生产力。

1. 林下品种的选择需谨慎,不能与林业本身有冲突

林下一般缺少阳光,通风也不好,因此并不适合大多数作物的生长。发展林下经济,引入外来植物时,一定要慎重,不能盲目引进外来物种。要经过科学论证和严格试验,才能确定是否适宜大面积推广。否则,很可能会造成外来有害物种入侵,破坏森林。

2. 林下种养的规模应恰到好处,不能过度

林下经济发展,需要有相关的科学数据来指导。林下种植不是简单将大田作物移到林下,而是选择喜荫、适应林地肥力条件、市场稀缺的蔬菜、中药材和工业原料型等农产品。

3. 林下经济发展要坚持科学种养,不能毁掉林下植被

林下杂草、灌木等植被对于水源涵养、水土保持、生物多样性维护非常重要,发展林下经济要有科学观念,要注意保护生态环境,不能毁掉林下植被种植经济作物等。

第二章 林粮模式

林粮模式可以为林地增绿肥,同时提高土地利用率,还可以达到以耕代抚的目的,而且使片林当年就有收益。林粮间作这种模式技术简单,当年有效益,容易被农民接受。

第一节 林粮模式种植的原则

林粮模式是在经济林造林初植密度为3米×4米的行间进行林粮间作。林下可种植小麦、棉花、花生、大豆、甘薯、绿豆等作物。林粮间作期于植树的1~3年进行,4年后树木郁闭就不能进行间作了。也可林间甘薯、大豆倒茬种植,第1、3年种大豆,隔年种一茬甘薯倒茬。这种种植方式可以为林地增绿肥,同时提高土地利用率,还可以达到以耕代抚的目的,而且使片林当年就有收益。林粮间作这种模式技术简单,当年有效益,容易被接受。但林粮间作要掌握一个原则,即林木行间严禁种植玉米等高秆作物。