

四川林农复合经营持续发展对策探讨

向成华 潘 攀

(四川省林业科学研究院 成都 610081)

提 要 分析了四川林农复合经营的主要类型、效益与障碍,并探讨了其持续发展的原则、有利条件与对策。

关键词 四川 林农复合经营 持续发展 对策

林农复合经营(Agroforestry complex management)已成为我国当今农林业发展的必然趋势。四川是一个人口众多的农业大省。随着人口的增长,人们对农林产品的需求量不断增加,单位土地面积上的承载力日益加重,滥垦、滥伐、乱牧的现象十分严重,致使气候恶化,水土流失加剧,“四料”(木料、燃料、肥料和饲料)严重紧缺。为此,开展四川林农复合经营持续发展对策的研究,具有十分重要的现实意义。

1 林农复合经营的主要类型

现代林农复合经营的概念虽然是最近一二十年才提出来的,但农林结合在我国有着悠久的历史。目前,在四川一些林农复合经营类型已初具规模,形成了一种新的土地利用制度。其主要类型有:

1.1 林-农复合型

根据林木与间作物生物学特性的差异,实行林农间作(幼林中间作与成林中间作)。目前用于林农间作的树种主要有杉木、柳杉、柏木、桉木、马尾松、香椿、臭椿、油桐、板栗、核桃、桑、花椒、白蜡、乌柏、杜仲、厚朴、棕榈、油茶、油橄榄、漆树等。

林-粮间作型 在林农复合经营中,林粮间作型最为常见。间作物的主要品种有小麦、玉米、红薯、马铃薯、蚕豆、豌豆、绿豆等。

林-油料作物间作型 常见的有林-油菜、林-大豆、林-花生以及林-芝麻间作型。

林-蔬菜间作型 林下间种蔬菜种类繁多,常见的有生姜、花菜、大蒜、菠菜、大白菜、青菜、金针菜、萝卜、胡萝卜、蕃茄、茄子、辣椒等。

林-瓜间作型 林下间种的瓜类主要有南瓜、冬瓜、笋瓜和甜瓜等。

1.2 林-牧复合型

林牧结合常见的有林-鸡、林-鸭、林-猪、林-羊及林-牛等经营形式。林牧复合既可利用林内夏凉冬暖,风小湿度大,草叶鲜嫩,虫类资源丰富等有利条件,饲养牧畜家禽,又可利用牧畜家禽粪便,提高林地土壤肥力,促进林木生长。

收稿日期:1996-09-20,改回日期:1997-02-26.

1.3 林-药复合型

林-黄连间作 黄连既是一种名贵中药材,又是一种重要的出口药用商品。黄连喜阴湿,耐寒,畏强光,忌高温干旱。林-黄连间作可充分利用林内湿润、直射光少等有利条件,而不必人工搭棚遮荫,减少成本,提高经济效益。目前,已在四川形成了杉木-黄连、柳杉-黄连、杜仲-黄连、黄柏-黄连以及厚朴-黄连等复合经营方式。

林-魔芋间作 魔芋既为中药材,又是很好的保健食品,也是重要的工业原料。目前,已形成柑桔-魔芋、香椿-魔芋、油桐-魔芋和杉木-魔芋等结合方式。另外,林药结合方式还有林-白芍、林-白术、林-天门冬、林-丹皮、林-桔梗、林-党参、林-天麻、林-沙参、林-白芥籽等。

1.4 林-食用菌复合型

这种结合方式主要有林-竹荪、林-木耳、林-银耳、林-香菇、林-茯苓等。

1.5 林-果(树)复合型

林果结合方式主要有马尾松-果间作、香椿-果间作、茶树-果间作和油茶-果间作等。

1.6 林-渔复合型

林渔结合方式主要有桑-稻-渔、果-稻-渔、林-稻-渔等,通常在田边种树木(桑、果树或其他林木),稻田养渔。

1.7 林-牧-渔复合型

林牧渔结合方式主要是桑基渔塘、竹基渔塘和林-禽-渔等,即在渔塘周围种植桑、竹或其他林木,林下养鸡、鸭、羊、牛等,塘中养渔。

1.8 林-虫复合型

这种结合方式主要有女贞-白蜡虫、盐肤木-五倍子、林-蜜蜂、马桑-马桑蚕等类型。

1.9 果(树)-农复合型

主要有柑桔-农作物间作、桃树-农作物间作、梨树-农作物间作、柿树-农作物间作等结合类型,间作物品种有小麦、玉米、红薯、土豆等。

1.10 微域性的林农复合型

这种复合类型主要有林带-台土农地-林带、农田林网、庭院复合型(指农户在房前房后种植树木、林下养家禽或种农作物)等。

2 林农复合经营的效益

2.1 改善小气候

林农结合后形成特殊的生态环境,改善了小气候。坡地防护林带与坡耕农地有机结合,形成坡地林农复合系统^[1]。坡地林农复合系统与纯农地系统比较,总辐射降低 8.5%,光照强度降低 5.5%,气温降低 0.5℃,地面温度降低 1.6℃,风速降低 10%,相对湿度提高 1.1%^[2]。林药复合系统(杉木与黄连间作)内的光照强度仅占杉木纯林的 75%~90%,为黄连生长创造了有利条件^[3]。

2.2 提高了系统的功能

林农复合经营后提高了系统的功能,增强了系统的稳定性。坡地林农复合系统的光

能利用率、辅助能利用率、能量综合效率均分别比纯农地系统提高 9.8%~14.1%, 17.6%~21.5%, 6.4%~15.3%^[4]。与纯农地系统相比,坡地林农复合系统具有明显的营养元素积累效应和较高营养元素利用率^[1]。林药复合系统能量贮存量、光能利用率比纯杉木林分别提高了 86%, 72%^[3]。

2.3 经济与社会效益显著

林农复合经营比单一经营有较好的经济效益。坡地林农复合系统纯收益、劳动力产值分别比纯农地系统提高 24%~37%, 21%~30%^[1]。杉木黄连复合比传统搭棚栽黄连省工 28.7%, 纯收入增加 62.4%, 劳动生产率提高 30.3%^[3]。

林农复合经营有多种产品输出,既能为工业、加工业、手工业提供原料,又能为当地居民提供“四料”。同时,复合经营要求集约经营,是劳动密集型的产业,有利于充分利用农村剩余劳动力,增加就业机会,促进农村经济进一步繁荣。

3 林农复合经营的主要障碍

3.1 政策问题

1978~1982 年期间,农村实行责任制,土地由农民承包,农民怕政策多变,曾一度出现大量砍伐油桐、油茶等经济林木或其他用材林木的现象,使农区林木遭受严重破坏。1983 年起,政策执行得比较好,农民又兴起了造林的热潮。但自 1990 年开始,农村又进行土地调整,规定土地由农民耕种 4~5 年后要重新分配。显然这种土地使用权在短期内的变更与相对较长周期的林农复合经营是不相适应的,影响了农民发展林农复合经营的积极性。

3.2 认识问题

林农结合初期,林木对农作物影响并不明显,随着林木的生长,肋地的影响逐步增强,特别是林木的遮荫,光辐射的不足对农作物造成极大的抑制,农民也对开展复合经营缺乏积极性。如在川中浅丘农区,当地农民仅从农作物经济产量考虑,认为坡地林农复合系统中林木的存在,使农作物减产,于是减少对复合系统的各种投入,增加对无林带纯农地系统的各种投入^[1]。

3.3 技术问题

林农复合经营的技术要求比传统的单一经营技术要高。如林木与农作物品种搭配,种植密度和配置方法的确定,尤其是如何发挥物种间生物互补作用,以提高系统的整体效益等一系列的专门技术。目前,农村的教育程度一般比较低,技术人员短缺,阻碍了林农复合经营的发展。

3.4 市场问题

在川中浅丘农区曾出现过“桑树热”与“果树热”。有一段时间,因蚕茧销路好,价格高,效益好,就大量发展桑农间作或地坎桑。近年,蚕茧销路不好,销售价格偏低,就出现纷纷砍伐桑树的现象。前一段,由于柑桔销路好,利润较高,当地盲目大量发展柑桔(多为柑桔与农作物间作)。随着柑桔产量增加,价格偏低,如 1993 年柑桔 0.5 元/kg,农民认为得不偿失,大量毁去柑桔树。因此,在市场销售上,林农复合经营产品还存在着明显的盲目

性.

4 林农复合经营持续发展的原则

林农结合不仅可以提供多种产品,满足市场需求,减轻人口增长对现有林的压力,有助于控制毁林,而且还可以防止水土流失,恢复地力,保持生态平衡,改善农林生产环境.四川林农复合经营持续发展应该把林、农、牧、副、渔有机结合起来,在不损害子孙后代利益的条件下,扩大和保护林农复合经营,提高复合经营的数量、质量、效益,持续改善生态环境,并合理利用复合经营的各种产品,实现当代人对复合经营各种产品的供求平衡.要实现林农复合经营持续发展,需坚持如下原则:

4.1 持续性

在保护现有林农复合经营各种类型和生态环境前提下,既要合理利用现有林农复合经营的各种产品,满足当代社会经济发展的需要,又要大力开发新的林农复合经营类型,改善环境质量,保证子孙后代能获得丰富的产品和舒适的环境.

4.2 和谐性

在发展林农复合经营时,既要考虑农、林、牧、副、渔业协调发展,又要考虑林农复合经营内部各种林木与农作物品种合理配置.

4.3 可行性

不同时期、不同自然经济条件,具有不同林农结合方式.因此对于具体地区,不同的时期,林农结合方式的确定,要求因地制宜,因时制宜.同时,不同时期,不同地区,林农复合经营的设计方案应切实可行,能为社会所接受.

5 林农复合经营持续发展的有利条件

5.1 自然条件类型多样

从地貌条件来看,四川有高原、山地、丘陵、平原等类型.从气候条件来看,四川具有南、中、北亚热带、暖温带、温带、寒温带(冰雪带)等类型.从水分条件来看,四川具有冷湿、暖湿、干热、湿热等多种类型,且各种类型分布错综复杂.从土壤条件来看,四川有紫色土、潮土、红壤、黄壤、山地黄棕壤、山地棕壤、山地暗棕壤、山地灰化土、山地草甸土等类型.这些为发展林农复合经营体系提供了良好的条件.

5.2 动植物资源丰富

四川植物资源丰富.全省有维管束植物 232 科、1 621 属、9 254 种,其中裸子植物 9 科、27 属、88 种,被子植物 182 科、1 474 属、8 453 种,蕨类植物 41 科、120 属、708 种^[6].适宜造林树种多,不仅具有一般用材树种如各种松树、落叶松、云杉、冷杉、柏木、桦木、楠木、樟树、栎类、椴树等,而且具有丰富的速生丰产树种,如杉木、马尾松、柳杉、桉树等,还具有繁多的经济林木树种,如油桐、油茶、乌桕、漆树、板栗、黄柏、杜仲、厚朴等.四川动物资源丰富,全省有毛皮、革、羽用动物有 121 种,渔猎动物 188 种、药用动物 166 种,其他资源动物 209 种^[6].四川具有丰富的动植物资源,为建立多种多样的林农复合经营体系创造了有利条件.

5.3 劳动力资源充裕

林农复合经营要求开展集约化经营,是一种技术和劳动力密集投入的产业,有利于吸收农村剩余劳动力。四川人口众多,劳动力资源充裕,为发展林农复合经营提供了重要条件。

5.4 农林结合经营经验丰富

四川有上千年的耕作、栽培、养殖历史,积累了宝贵经验。近年来,各县综合农业区划对不同类型区的农、林业发展进行了分类指导,这为因地制宜发展林农复合经营奠定了基础。另外,盆地丘陵区种植地坎桑和桑农混作已有多年历史;盆周山区在营造混交林(包括用材林混交、林果混交、林药混种)方面具有丰富经验;高原农牧区在林-牧和林-药结合经营方面均取得了成功经验。这些对四川林农复合经营持续发展有较大的指导作用。

6 林农复合经营持续发展的对策

6.1 大力开展林农复合经营

根据四川自然条件与地域分异特征,全面规划,统筹安排,大力开展林农复合经营,积极培育后续资源,增加资源贮备。在成都平原地区,应加速微域性的林农复合经营建设,一方面开展庭院复合经营,另一方面加强“四旁”绿化,将用材、薪柴、桑树、果树、水网防护林有机结合起来,开展多层次林农复合经营。在川中浅丘农区,应积极营建丘顶水土保持林(可林农间作)、丘坡防护林带(林带—台土农地—林带)、丘间沟谷平坝农田防护林网,形成林农复合经营体系。在四川盆周山地,应积极开展林-农、林-食用菌、林-果树等结合经营。在川西高山、高原区,应大力开展林-牧、林-药等复合经营。

6.2 积极推广成功的林农复合经营模式

推行林农复合经营必须坚持试验、推广、总结、提高的方针,做好典型示范。对一些成功的林农复合经营模式,应积极推广。对某些传统的林农结合模式,需进一步改良试验后再推广。同时,还应大力开发一些新型的林农复合经营模式。

6.3 调整有关政策

目前,农村政策特别是土地使用周期较短,不利于生长周期长的林农复合经营的发展。因此在土地使用权和使用期限上,必须对有关政策作出合理调整。

6.4 提高农民文化技术水平

推行林农复合经营既要有较高的技术水平,又要掌握市场信息。目前农村文化教育程度较低,不仅技术人员短缺,而且获取市场信息的能力较差。因此必须加强教育,提高农民文化水平,使农民自己根据市场信息,合理安排和及时调整生产布局,克服盲目性,增强预见性。同时,还应加强专项技术(如果农间作中,果树修剪、病虫害防治)培训,提高农民技术水平。

6.5 加强科学研究,求得共识

在林农结合中,林木的光胁迫,影响农作物产量,使农民对开展林农复合经营缺乏积极性。因此必须加强科学研究,建立有效的田间试验设计方法和信息管理系统,组建经济上合理、技术上可行的林农复合经营模式,并对有关树种、作物、牧畜种类进行优化。同

时,还应加强现代生物技术在林农复合经营中的应用,在整体上提高复合经营的科学技术水平.

参 考 文 献

- [1] 向成华. 川中浅丘农区坡地林农复合系统的综合评价. 自然资源学报,1996,11(2): 142~149.
- [2] 向成华. 坡地防护林带小气候因子与作物产量的关系. 四川林业科技,1994,15(4):16~23.
- [3] 刘晓鹰,王兴琰. 杉木、柳杉与黄连间作的初步效益. 生态学杂志,1991,10(4):30~24.
- [4] 向成华. 川中浅丘农区坡地林农复合系统能量流的研究. 农村生态环境(学报),1996,12(1):11~15.
- [5] 徐孝庆,唐小平. 世界森林环境的持续发展战略. 世界林业研究. 1995,8(2):1~76.
- [6] 四川省农业资源与区划编委会. 四川省农业资源与区划. 成都: 四川省科学技术出版社,1986,23~28.

AN APPROACH TO THE STRATEGICS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT FOR AGROFORESTRY COMPLEX MANAGEMENT IN SICHUAN PROVINCE

Xiang Chenghua Pan Pan

(Sichuan Research Institute of Forestry Chengdu 610081)

Abstract

Agroforestry complex management has been a necessary trend of agriculture and forestry development in China. Sichuan, as a large province in agriculture, is of the favourable conditions for developing agroforestry complex management. Some types of agroforestry complex management have begun to take shape and a new land-use system has formed in Sichuan Province. The main types, effects and problems of the agroforestry complex management have been analysed and the principles, favoured conditions and strategics of sustainable development have been discussed in this paper.

Key words Sichuan Province, agroforestry complex management, sustainable development, sustainable development, strategics