

0413-15

## 25 度以上坡耕地退耕还林对三峡库区农林经济可持续发展的影响

孙凡<sup>1</sup> 冯沈萍<sup>2</sup> F327.719 F323

(1. 西南农业大学科技学院 重庆 400716; 2. 四川三峡学院 重庆 404000)

**摘要** 从重庆市 25°以上坡耕地现状及主要问题以及重庆和长江流域可持续发展的角度,指出重庆实施退耕还林势在必行,刻不容缓。提出了重庆市 25°以上坡地退耕还林治理的实施机制及退耕还林、退耕还草、退耕还药和退耕还复合经营可持续发展模式。

**关键词** 重庆 退耕还林 陡坡耕地 可持续发展 陡坡 三峡库区  
**中图分类号** F291.1 **文献标识码** A **文章编号** 1008-5831(2000)01-0013-03

### The Influence of Giving up Cultivation and Resuming Forest at the Hillside Fields Large than 25° on the Sustainable Development in Chongqing

SUN Fan FENG Shen-ping

(1. College of Science and Technology, Southwest China Agriculture University, Chongqing 400716, China;

2. Sichuan Three Gorges College, Chongqing 404000, China)

**Abstract** On the basis of analyzing the present situation and main questions of the hillside fields large than 25° in the Three Gorges reservoir area of Chongqing, and the sustainable development of Chongqing and the Yangtze River, this paper puts forward that giving up cultivation and resuming forest at the hillside fields large than 25° in Chongqing be necessary and demand immediate attention. The style of giving up cultivation and resuming forest, resuming pasture, resuming medicinal herbs, and resuming compound economy are proposed too.

**Key Words** Chongqing giving up cultivation and resuming forest hillside fields sustainable development

1987年,联合国环境与发展委员会提出了可持续发展概念。并定义为:“既满足当代人的需求,又不损害子孙后代满足其需求能力的发展”。其本质是“环境与经济协调发展,追求人和自然的和谐”。这一概念在1992年“里约热内卢世界环境和发展大会”上得到了国际社会的广泛认可。

#### 一、引发思考的主要因素

重庆三峡库区资源丰富,水热条件优越,土壤类型良好。但是长期以来对土地和资源的不合理利用,造成森林资源急剧下降,使本来就脆弱的库区环境形势更加严峻。库区内山高坡陡,人多地少,土地垦殖指数高,水土流失严重。其中山地、丘陵和平坝的垦殖指数分别为 23.06%、49.04% 和 56.41%,丘陵、低山和高山的复种指数分别达 190%~230%、180% 和 80%。重庆市有 25°以上坡耕地 33 万多公

顷。据统计,目前重庆市水土流失面积为 4.9 万 km<sup>2</sup>,全市每年土壤流失量 1.98 亿吨,60%以上来自陡坡耕地,其中中等强度以上水土流失面积主要分布在 25°以上陡坡地。水土流失的加剧导致土壤侵蚀,土地退化,削弱了抗御灾害的能力,成为库区生态破坏最主要的表现形式。

1998 年和 1999 年我国长江流域连续发生特大洪灾,形成历史上罕见的姊妹洪水,除了气候条件异常这一客观因素外,最重要的原因是长江中上游地区森林面积大幅度减少,滞洪蓄洪、涵养水源的能力大大降低。1998 年特大洪灾,重庆市直接经济损失达 72.4 亿元,其中 25°以上陡坡耕地受灾最重,表土基本被冲光,农田绝收,许多陡坡耕地耕作区还发生滑坡、泥石流等重大灾害。陡坡耕作一方面造成地貌、植被和耕地的大面积破坏,导致强烈的水土流失,土地质量降

收稿日期:1999-09-15

作者简介:孙凡(1956-),男,重庆人,西南农业大学教授,博士,主要从事生态学、可持续发展研究。

低和农作物减产,诱发各类山地灾害;另一方面,由于库区泥石流沟达 271 条,直接注入长江的就有 99 条,水土流失造成大部分泥沙直接注入长江,淤积长江河道。致使河床底部逐年抬高,河道排洪能力减弱,对三峡水库的安全运行及长江航道构成重大威胁。由此可见,解决 25°以上坡耕地的水土流失问题,是解决长江中上游的水土流失的关键。

## 二、25°以上坡耕地退耕还林的必要性和重要性

森林资源表征一个国家生态环境的优劣和经济发展的潜力。研究表明,森林覆盖率达 30%以上,且分布均匀,就基本上有风调雨顺,天地人和,免遭大的自然灾害;若低于 20%,则自然灾害增多,频率加大。我国《水土保持法》第 14 条明确规定,“禁止在 25°以上陡坡地开垦种植农作物”。《森林法》第 23 条也规定“禁止毁林开垦和毁林采石、采矿、采土以及其它毁林行为”。党中央、国务院非常重视退耕还林工作,中央[1998]15 号文件《中共中央、国务院关于灾后重建、整治江湖、兴修水利的若干意见》提出:“实行封山植树、退耕还林,防止水土流失,改善生态环境”,“从现在起,坚决制止毁林开荒,积极创造条件,逐步实施 25°以上坡耕地退耕还林”。因此,重庆及三峡库区实施退耕还林(草),势在必行,刻不容缓。

## 三、退耕还林在库区农林经济可持续发展中的地位 and 作用

可持续发展是协调人与人、人与自然复杂系统的杠杆,是延续人类文明的基本保证。可持续发展就是要克服生态环境危机、人口危机、资源危机及旧生产和生活方式导致的生活质量恶化。因此,必须协调环境、经济以及社会的可持续发展。没有环境的可持续发展,经济、社会的发展也就没有物质基础,没有经济的发展作为后盾,环境也难以得到持续发展。可见,可持续发展是人与环境矛盾运动中形成的唯一正确的发展选择。

要解决库区水土流失,实现库区农林经济可持续发展,退耕还林、封山植树是关键。退耕还林首先能涵养水源,保持水土,滞洪补枯,减少长江洪峰流量。据研究,1 公顷水土保持林涵养水源能力能达到 1200—3400m<sup>3</sup>,重庆市 33 万 hm<sup>2</sup> 陡坡地全部退耕还林后可涵养水源 3.96—11.22 亿 m<sup>3</sup>,相当于数十座特大型水库的蓄水量。退耕还林既能改善农业生态环境,又能提高人口环境容量(三峡库区坡耕地退耕还林,综合治理后每平方公里可增加人口容量 29 人),从而为库区移民安置创造了有利条件。

退耕还林(草),可以增加绿色植被覆盖率,减少水土流失,改善生态环境,增强抗旱抗洪能力,为农业可持续发展提供绿色屏障,从而提高主要农作物的产量和质量,增加当地农民收入;国家和地方的投资和当地剩余劳动力相结合,退耕还林还草,综合开发利用山地资源,实现农林牧、种养加协调发展。通过结构调整,增加当地农民收入;通过退耕还林还草,引进外地的资金、技术、信息,促进当地农户思想观念的转变,把农户的小生产和大市场联结起来,有利于打破山区封闭、半封闭的生态经济循环,使农户脱贫致富。当然,退耕还林(草)占用当地农民的耕地,在入地矛盾尖锐的库区,土地是农民生存和发展最宝贵的资源。在众多选择中,从事林业(尤其是防护林)效益较低,而且短期内,农民因退耕将减产减收,农民为此要付出较高的机会成本。退耕还林项目投资较大,生产周期长,主要是追求生态效益。由于生态效益的公益性和共享性,理由由政府承担投资主体的责任,因此国家和地方应建立必要的扶持政策 and 补偿措施。总之,退耕还林,必须解决农民吃饭和保证收益,否则,退耕还林难度极大。此外,须明晰弃耕地、退耕地产权,明确责、权、利,强化法律保障(如签订合同、颁发土地使用证、林权证等),保证农民退耕还林还草的财力、人力投入的基本权益。

由此可见,25°以上坡耕地退耕还林对于改善库区生态环境和发展地方经济非常重要,在库区可持续发展中有着不可替代的作用。

## 四、重庆市退耕还林的可持续发展模式

退耕还林(草)属于退化生态系统恢复与重建范围,退耕还林模式的设计实质是农(林牧)业生态经济系统的优化设计。因此,必须遵循农业生态经济系统优化设计的特点和原则,才能更好地设计退耕还林模式。因此 25°以上坡耕地还林要以综合规划为指导,根据生态学的生态原理、物种相互作用原理、生物多样性原理、生态系统原理、物流和能流原理建立以防护林为基础,以经济林为重点的退耕还林、退耕还果、退耕还药、退耕还草等多种模式。因地制宜,适地适树,以植被的多样性,保证生态系统的稳定性,适度规模经营,保证提高效益。退耕还林的可持续发展模式主要包括以下几种。

水土保持林 以减缓地表径流,增加径流入渗、固土保水,防止水土流失,保持和恢复土地肥力为主要目的。坡度大于 25°,或坡度小于 25°,但土层瘠薄,岩石裸露地区和基岩结构疏松地区均应退耕建

造水土保持林。

**水源涵养林** 以涵养水源,改善水文状况,调节水的小循环,防止河流、湖泊、水库淤积,以及保护居民点饮水水源等为主要目的。

**经济林** 经济林是人类通过自然生长的木本经济植物的利用、家化、栽培和改造,形成和发展起来的一种林木植被类型,是森林组成和多种效益的重要部分。它为人类提供果品、食用油料、饮料、工业原料和药材等多种生活物质和产品,满足人类生活的多种需求,一定程度上起到经济扶贫和改善生态环境的双重作用。陡坡垦殖退耕还林,对于土地条件较好,土壤厚度大于 30cm 的地段,优先发展经济林。

重庆地区,植物资源种类多样,仅经济植物就达 1000 余种,包括药用、淀粉、油脂、芳香油、观赏、纤维、树脂、树胶、鞣料、水果等多种类型。而且各地均有分布,具有适宜的环境条件,很有发展前途,即为退耕还林,实现经济林产品多元化提供了有利条件,也为退耕后,选择优势产品提供丰富的库源。

重庆地区经济林主要有人工栽培的油桐、乌桕、茶、油茶、桑、板栗、核桃、漆树、柑桔等等。其中有些品种已形成了名扬全国的名、特、优产品,有力地促进了地方经济的发展。如奉节 72-1 脐橙、夔州柚、冬桃、鸡蛋枣和山口板栗,开县龙珠茶和 72-1 锦橙,万县大红袍,武隆白马石榴,涪陵红碎茶,还有杜仲、厚朴、五倍子等等,其中生漆、桐油、杜仲等为本地区的传统产品。因此,在 25°以上坡耕地退耕还林时,应根据本地条件,建立各种经济林、特产品基地。

退耕还林引种经济林、特产品时,还应遵循以下引种原则:首先,从当地综合生态因子中找出对引入品种适应性的限制因子;其次,调查引入类型的分布范围或对比原产地(或分布范围)与引种地主要农业气候指标,从而估计适应的可能性;其三,分析经济林中心产区和引种方向的关系,在中心产区以北不同地点引种时,向南引比向北引可能性大;其四,参考适应性类似的种类和品种;其五,从病虫害及灾害地引抗性品种;其六,注意品种间的亲缘关系;最后,经济林要向名、优、特发展。只有遵循规律,适地适树,因地制宜才能做到可持续发展并产生最佳效益。

**防护型用材林、工业原料林** 在坡体中部、中上部 35°至 40°的斜坡地以及土层较深厚,人均耕地面积较大的地区,营造速生丰产用材林、工业原料林。如开县建立竹子基地,把竹业开发作为支柱产业,以龙头企业带动千家万户发家致富。现在开县已建成片竹林基地 6667hm<sup>2</sup>,年采伐量 3 万多吨。以

竹材为原料的龙头企业 6 户,1998 年全县竹业开发利用共实现产值 1.6 亿元,创利税 1500 多万元,年节约木材 5 万多 m<sup>3</sup>,农民直接经济收入 3000 多万元。

**防护型薪炭林**。在缺柴地区营造高密度的薪炭林,薪炭、防护两者兼顾。

重庆三峡库区的地理坐标为北纬 20°-31°45'。从我国地貌划分看,属于自西向东由高到低的第二台阶,山地海拔高度为 1000-3000 米,盆地是第二台阶的凹陷部分,海拔高度在 200-750 米,盆周山地以溶岩地貌为主,褶皱密,切割深,地形起伏大,一般相对高差为 1500-2000 米。农业宜耕地仅占 10%。为了在库区建立较为稳定的生态系统,综合利用土地资源,全面发展库区农业经济,在库区的平行岭谷区及盆周山地,退耕还草,建立山地草地生态系统,发展林畜业也是可持续发展的重要内容。

因此,在坡度相对较缓(25°-35°)的退耕地上可规划种植优质饲料牧草,增加绿色植被覆盖率,减少水土流失,增强土壤保水保肥能力。据研究测定,当日降雨量超过 50mm 时,坡地种植多年生人工牧草,地表径流量比耕地下降 30%,地表冲刷量仅为耕地的 22%,与林地冲刷量相比无显著差异。地表草本植物较少的林地,冲刷量则比草地高 45%。当日降雨量为 340mm 时,每公顷坡地水土流失量为 6750kg,耕地为 3570kg,林地为 600kg,而草地仅为 93kg。这是由于牧草根系集中分布在 0-30cm 的表土层中,盘根错节,形成茂密的生草层,象“地毯”一样覆盖地面,保持了水土。同时,种草养畜,发展草地畜牧业可提高退耕地的利用和转化效率,可节约粮食,降低畜牧业生产成本,提高经济效益。

25°以上陡坡退耕时,退耕还药也是一种重要的模式。如种植草本和藤本药材。另外有退耕的复合经营模式,如退耕还菌、退耕还香料林等。

综上所述,只有切实做好重庆三峡库区 25 度以上坡耕地退耕还林(草),才能更好地恢复和重建重庆三峡库区生态经济系统,最终实现重庆市生态和农林经济全面的可持续发展。

#### 参考文献

- [1] 陈雪峰. 中国森林资源可持续发展问题的探讨[J]. 自然资源学报, 1996.
- [2] 李文华. 中国农林复合经营[M]. 北京: 科学出版社, 1994.
- [3] 裴福庚. 农林复合经营系统及实践[J]. 林业科学研究, 1996.
- [5] 陈国阶等. 三峡工程对生态环境的影响及其对策研究[M]. 北京: 科学出版社, 1995.