

论退耕还林(草)的治理模式和措施

——以重庆市 25 度以上坡耕地为例

On the Patterns and Measures of Giving Up Cultivation and Resuming the Forest

孙 凡

(西南农业大学生态环境与可持续发展重点实验室, 教授、博士 重庆 400716)

一、重庆市 25°以上坡耕地现状 及主要问题

重庆市位于中国中、西部结合带, 长江上游、三峡库区中心点, 幅员面积为 8.24 万 km²。东邻湖北省和湖南省, 南靠贵州省, 西面、北面与四川省相连, 东北角与陕西省交界, 辖 40 个区、县(自治县、市), 总人口 3 042.91 万人, 其中农村人口 2 448.3 万人, 占总人口的 80.5%。重庆市有 25°以上坡耕地 33 万 hm²。据统计, 目前重庆市水土流失面积为 4.9 万 km², 其中中、强度以上水土流失面积主要分布在 25°以上陡坡地; 全市每年土壤流失量 1.98 亿吨, 60% 以上来自陡坡耕地。

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, 究其原因, 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, 使森林这一天然绿色水库滞洪蓄洪、涵养水源的能力大大降低。

态- 社会- 经济复合系统, 为此, 为达到区域间恢复工作的协调和生态恢复工作的自我维持, 有必要建立一个统一协调或管理的体系。例如, 可在西北首先建立一个总的协调管理机构或中心, 然后再向其它省(区) 扩展, 成立分机构(中心), 最终形成一个生态恢复网络。机构的职能是统一协调规划生态恢复区域的恢复工作, 将有限的资金统一管理。同时, 制定恢复后的管理制度和资源经济产出分配原则, 逐步回收恢复后的一部分经济利润, 以扩大恢复区域并实施生态系统的持续管理, 逐步将“输血性”生态恢复改变为“造血性”生态恢复, 使恢复工作走向“螺旋式上升”的正常轨道。其管理机构同时也应兼具生态恢复研究以及技术和物资服务的功能。

4. 实施生态教育, 建立技术和管理人才的培养

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、土地质量降低和农作物减产, 诱发各类山地灾害; 另一方面, 大部分泥沙直接注入长江, 淤积长江河道, 造成河床底部逐年抬高, 使长江河道排洪能力大大减弱, 对三峡水库的安全运行及长江航道构成重大威胁, 也成为长江流域的一大隐患。水土流失的主要原因是 25°以上陡坡耕地的大量存在, 25°以上坡耕地是水土流失的主要发源地。由此可见, 解决 25°以上坡耕地的水土流失问题, 对长江中上游农林经济可持续发展有重要的意义。

二、退耕还林与可持续发展的关系

重庆市 25°以上坡耕地数量多, 又主要集中于三峡库区, 要解决库区水土流失问题, 实现库区农林经

体系 通过生态恢复网络, 联合各地科研、教育、推广等单位, 建立起生态恢复决策、技术、管理、实施等不同人才培养体系。这不仅是实施生态教育的方法, 也是生态恢复工作的必须手段。目前, 西北地区由于面积大、人口居住分散以及固有传统的限制, 决策、管理、研究、实施等人才都比较缺乏, 因而急需建立不同层次的培训和教育体系, 进行生态方面的教育及培训, 使他们树立生态有价及生态系统可持续利用的观念, 掌握一定的生态恢复决策、管理、实施的知识, 并将生态恢复付诸行动, 使生态恢复不仅成为全区域人民共同的认识和行动, 而且可以更科学地进行恢复工作。

(删去主要参考文献中文 28 篇, 英文 4 篇)

(责任编辑 肖庆山)

济可持续发展,退耕还林、封山植树是关键。中央非常重视退耕还林工作,[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”。国务院提出的根治水患的“三十二字”方针中,首先就是封山植树、退耕还林。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1200~3400m³,重庆市33万hm²陡坡地全部退耕还林后可涵养水源3.96~11.22亿m³,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。据研究,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,这就为库区移民安置创造了有利条件。

退耕还林对当地农户利益的影响表现在两个方面,一方面是有利影响。从长远来看,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;国家和地方的投资与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,可实现农林牧、种养加协调发展。通过结构调整,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,有利于增加当地农民收入,使他们脱贫致富。不利影响主要表现在:退耕还林(草)占用当地农民的耕地。在人地矛盾尖锐的库区,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,而且在短期内,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,理应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和补偿措施。

三、重庆市25°以上坡耕地退耕还林(草)的治理模式

退耕还林(草)属于退化生态系统的恢复与重建的范畴,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。25°以上坡耕地退耕还林要以综合规划为指导,根据生态学的生态位原理、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,以适度规模经营,保证提高效益。重庆市退耕还林的可持续发展模式主要应包括以下几种。(1)防护型经济林。在“四江”沿岸、“五道”两旁和坡体下部、中下部(25°至35°斜坡地)以及土层深厚、交通方便、人均耕地少的地区,营造以果、药、香料、茶等树种为主的防护型经济林,即退耕还果、退耕还药、退耕还茶等。(2)防护型用材林、工业原料林。在坡体中部、中上部35°至40°的斜坡体以及土层较深厚、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。(3)以水源涵养、水土保持为目的的防护林。在坡体上部、顶部(>40°)以及土层瘠薄、水土流失严重的地区营造水源涵养林、水土保持林等防护林。(4)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。(5)混农林业模式。在退耕还林初期,实行林粮间作、林经间作,待森林郁闭后停止耕作。这种模式尤其适宜于人多地少地区的退耕还林。(6)退耕还草还牧。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,能取得较好的生态效益。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,能取得较好的经济效益。而且退耕还草还牧是短、平、快项目,它和退耕还林相结合,可达到以短养长的目的。(7)林牧复合经营模式:退耕还林,林下种草,种草养畜(放牧),畜粪肥土。(8)封山育林模式。以上模式的选择、搭配和组合,要充分考虑当地的自然、社会和经济条件,考虑农民的接受程度和积极性,做好技术、社会和经济可行性研究。

四、退耕还林(草)的经济保障措施

世界首脑会议《21世纪议程》第8章强调:“需要作出适当努力,更有效和更广泛地使用经济手段……”以及“……各国政府应考虑逐步积累经济手段和市场机制的经验……以建立经济手段、直接管制手段和自愿手段有效组合”。所谓经济手段是从影响成本和效益入手(使得价格反映全部社会成本),引导经济当事人进行行为选择,以便实现改善环境质量和持续利用自然资源的目标。在退耕还林(草)中,应采取以下经济手段。

(1)明晰产权,健全责任制度。退耕还林还草的各种治理方式都应采取措施明确土地、林木、草地权属,由政府颁发使用权证。坚持“谁造谁有,谁经营,谁受益”,“谁受益、谁补偿,谁破坏,谁恢复”的原则,用合同形式明确规定退耕还林项目办和退耕

关于我国应大力推广高温空气燃烧技术的建议

To Devote Major Efforts to Spreading HTAC Technology in China

中国科协工程学会联合会、清华大学国家煤燃烧工程中心

高温空气燃烧技术简称 HTAC 技术, 是 90 年代以来国际燃烧领域开发并得到大力推广应用的一项全新型燃烧技术。它完全突破了几百年来人们对燃烧的传统认识, 通过极限回收烟气余热并高效预热燃烧空气, 实现了超高温($> 1\,000^{\circ}\text{C}$)和超低氧气

浓度(2~5%)条件下的燃烧, 因此具有大幅度节能和大幅度降低烟气中 NO_x 排放(30~55ppm)的双重优越性。

通常, 靠单纯提高预热空气温度来实现高温燃烧, 必然导致大量的 NO_x 生成。而高温空气燃烧

还林主体的责任、权力和利益。

(2) 建立土地、林木流转市场。允许退耕还林者以拍卖、租赁、承包、入股联营、股份合作制等形式在市场上交易, 允许退耕还林后的林木、林地使用权上市交易, 允许继承、抵押。按市场规律让资源自由流动, 优化配置, 提高效率。

(3) 以补促退。针对不同的退耕还林模式, 建立相应的利益补偿机制和政策, 促进退耕还林(草)。在退耕地上营造商品林(用材林、经济林、薪炭林), 主要依靠农民(个人)投资; 营造生态公益林(防护林), 以国家和地方政府投资为主, 农民投资为辅; 营造生态经济型防护林(兼用林), 国家给予适当补贴, 建设主体(农民)投资为主。退耕地上种植牧草, 以建设主体投资为主, 国家补助种苗费。

在退耕还林初期(5年内), 农民生活不可避免地要受到减产、减收的影响, 为了保护退耕还林的积极性, 确保退耕还林落到实处, 应对“退耕”确定合理的补偿标准。一是国家财政设立专项基金, 补助地方财政因退耕还林造成的农业税减少; 二是争取国家和地方以工代赈或以财政补助方式给予退耕地连续5年的“退耕”补贴; 三是对退耕还林实行农村特产税返还奖励办法。

(4) 以产促退。退耕还林(草)应与农(林)业产业化相结合, 高效利用退耕地。只有退下来的土地利用效果好、收益高, 农民才愿意退耕还林。

(5) 退耕还林与扶贫开发相结合。重庆市 25° 以上坡耕地主要分布在三峡库区, 三峡库区中有 21 个贫困县, 是贫困人口集中分布的地区, 要把退耕还林与扶贫开发结合起来, 实行农林特产税返还奖励办法, 享受扶贫开发的优惠政策, 如无息贷款、扶贫资金、以工代赈等, 利用股份合作形式或林业产业化形式支持有关单位、技术人员和贫困户共同治理开发退耕地。

(6) 以移促退。严格控制人口增长, 合理安置库区移民。根据库区资源特点和承载力, 因地制宜地确定移民安置人数, 多余的移民可异地开发与安置, 解决库区移民与退耕还林的矛盾。对退耕还林后耕地严重不足的地区(人均耕地在 0.053hm^2 以下), 要作出规划, 创造条件, 实行异地开发与安置, 享受移民开发的有关优惠政策, 或通过兴办二、三产业, 鼓励库区农民外出务工等方式, 转移库区剩余劳动力。

(7) 以改促退。退耕还林要与水土保持、小流域综合治理及农业综合开发紧密结合, 加速中低产田的改造, 加速平坝和坡耕地综合整治, 坚持山、水、林、田、路综合治理, 改善生态环境, 提高土地质量, 努力提高农作物单产, 实现“退耕不减产”。

(8) 以调促退。调整农业产业结构, 使重庆林业产值在农业总产值中所占比重达到 30%, 大力发展种草养畜, 提高草地畜牧业产值所占比重, 发展水产养殖业, 实现农林牧渔协调发展。发展二、三产业, 增加农民收入, 改变农民收入过分依赖种植业状况, 实现 25° 以上坡耕地“退得下, 栽得上, 稳得住, 农民逐步能致富”的目标。

综上所述, 只有切实做好重庆市 25° 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, 实现重庆市农林经济可持续发展。

参 考 文 献

- [1] 陈雪峰. 中国森林资源可持续发展问题的探讨. 自然资源学报, 1996, 11(4): 318~321
- [2] 李文华. 中国农林复合经营. 北京: 科学出版社, 1994
- [3] 裘福庚. 农林复合经营系统及实践. 林业科学研究, 1996, 9(3): 318~321.

(责任编辑 王宏章)