

宁南山区生态重建限制性因素分析

樊新刚, 米文宝, 杨 蓉
(宁夏大学资源环境学院, 银川 750021)

摘 要: 通过对宁南山区生态重建中面临的限制性因素, 如地理环境的过渡性、复杂性及脆弱性、贫困、落后的文化和制度的分析, 指出宁南山区生态重建要突破严酷的地理环境与贫困等因素的限制, 应当细化生态区划、选择合适种群以增加生态群落的多样性和稳定性、发展生态文化教育、采取群众参与生态重建的原则, 以确保生态重建科学合理地进行。

关键词: 生态重建; 限制性因素; 宁南; 参与式

中图分类号: X 171. 1

文献标识码: A

文章编号: 1005-3409(2004)03-0028-03

Research on Restricted Factors of Ecosystem Reconstruction
in the Mountain Area of Southern Ningxia

FAN Xin-gang, MI Wen-bao, YANG Rong
(School of Resource and Environment, Ningxia University, Yinchuan 750021, China)

Abstract: Through the analysis of restricted factors faced in the ecosystem reconstruction in the mountain area of southern Ningxia, such as the transition, complexity and vulnerability of the geography environment, the poverty, the backward culture and policy, the authors point out that to break the harsh geography environment and poverty and ensure the ecosystem reconstruction reasonably, we should choose suitable species to raise the stability and diversity of the ecological community and to develop ecological culture education, do the ecosystem reconstruction and anti-poverty at the same time.

Key words: ecosystem reconstruction; restricted factors; the mountain area of southern Ningxia; participation

宁南山区地处宁夏南部, 我国黄土高原西北端, 面积 $3.05 \times 10^5 \text{ km}^2$, 占全区总面积的 58.9%, 共包括 8 个县区, 即固原市所属 4 县 1 区(原州, 彭阳, 西吉, 隆德, 泾源) 吴忠市所属 2 县(盐池, 同心) 和中卫市的海原县。该地属于黄土高原向干旱风沙区的过渡地带, 为我国北方农牧交错生态脆弱带的一部分, 生态环境稳定性差。由于历史上的不合理开发, 致使水资源匮乏, 水土流失及沙漠化严重, 生态环境遭到极大破坏。生态问题已严重影响该地区的社会经济发展, 使其成为我国北方最具代表性的贫困地区之一, 所以实施生态重建, 恢复生态环境促进当地社会经济发展已成为当务之急。1999 年, 国家决定实施西部大开发战略, 宁南山区的生态重建成为其中重要的一项任务。在生态环境脆弱, 社会经济文化落后的宁南山区开展生态重建, 绝不是种树种草就可以简单完成的, 而是一项复杂的系统工程, 必须考虑各个方面的制约因素, 理顺各因素间的关系, 使生态重建高效率、高效益地完成。因此, 分析并解决限制性因素对当前宁南山区生态重建的成功实施有极为重要的意义。

1 宁南山区生态重建中的限制性因素

1.1 自然环境的脆弱性, 增加了实施生态重建的难度

1.1.1 水热组合不利于生态重建中的植被恢复

宁南山区地处我国季风与非季风区的过渡地带, 两种气候系统“界面”之间。地区水热变率很大, 多气象灾害。据统计, 该地区降水稀少, 年均降水 200 ~ 600 mm, 季节变率大, 主要集中在夏季, 70% ~ 80% 的降水集中在 7, 8, 9 三个月, 春季降水量极少。降水年际变化大, 经常引起旱灾, 如从 1995 ~ 1999 年连续 4 年干旱。降水地域分布极不平衡, 由东南向西北逐渐减少, 其中降水低于 200 mm 的地区占整个地区的 63%, 蒸发量由 $1.3 \times 10^3 \sim 2.4 \times 10^3 \text{ mm}$, 蒸发量是降水量的 2 ~ 12 倍^[1]。由于气候条件恶劣, 使大部分地区物种数量极为贫乏, 种群十分单一。如在六盘山区的森林主要是次生林, 林种单调, 主要以油松, 华山松, 桦树为主。北部草原区大部分已退化成荒漠草原。据调查, 宁南山区大部分草原草层低矮, 草被覆盖率低, 仅为 20% ~ 30%, 草产量低, 每 1 hm^2 产鲜草仅为 375 kg 左右^[2]。由上可见, 即使人为破坏因素被化解到最小程度, 水热组合对植物生命活动过程依然有

¹ 收稿日期: 2004-05-20

基金项目: 教育部科学技术研究重点项目(03140)

作者简介: 樊新刚(1978-), 男, 硕士研究生, 主要从事区域生态环境与可持续发展研究; 通讯作者: 米文宝(1962-), 男, 教授, 从事资源环境管理与区域地理研究。

很大的不利影响。尤其在春、夏季节持续的高温缺水使当地植物的生命过程缺乏稳定性,造成树木成活率低,草类生长受到抑制。生物群落受到严酷环境胁迫,植物群落的自身发展演替方向受到干扰,形成了单一的不稳定系统。所以,在强烈的物理环境的影响下,宁南山区生态系统极为脆弱,抗干扰能力低,生物多样性衰减剧烈。生态重建中的植被恢复是一个漫长的过程,恢复必须与气候相适应,否则在严酷的物理环境下很难有新加入的物种可以成活。这就为生态重建中植被恢复增加了很大的困难,如何选择出适应强、抗干扰能力强的先锋植物,怎样营造初步的生境成为重建的一个重要问题。

1.1.2 地貌类型复杂,对生态重建的具体实施方案提出更为细化的要求

宁南山区从南向北大致可以分为两个单元,南部主要为六盘山山地地貌,海拔 $2 \times 10^3 \sim 2.9 \times 10^3$ m,北部为黄土丘陵地貌,海拔 $1.6 \times 10^3 \sim 2.1 \times 10^3$ m,地形破碎,流水切割深度大,沙漠化严重。从整体看,宁南山区地形起伏很大,80%以上为坡地,其中大部分县(区)位于黄土丘陵沟壑区第二、三、五副区。复杂的地形地貌决定了各个地形区生态系统的独特性,在六盘山土石山区主要是以森林为主的生态体系,而在黄土丘陵区则以草原、沙漠植被为主的体系。在生态重建中,根据不同区域的地理环境特点,合理搭配林、灌、草比例,细化植被恢复方案,势在必行。

1.2 贫困问题是制约宁南山区生态重建实施的最强烈因素

宁南山区是我国北方最具代表性的贫困地区之一,是我国反贫困计划实施的重点区域。据固原地区扶贫办统计,按1999年国家统计局公布的全国最低温饱线,即农户人均纯收入为635元,2000年仅固原地区农户纯收入在这一线下有59.5万人。该地区经济结构单一,至今仍以传统的农业经营为主,工业基础薄弱,第三产业严重滞后,产业结构目前仍为“一二三”形式。2001年,该地区GDP为43.7亿元,地方财政收入仅1.63亿元,分别占全区(298亿元,27.57亿元)的14.7%,5.9%。农民人均纯收入1078元,仅为全区的59%。

1.2.1 脱困与生态重建的关系

贫困问题一直以来成为宁南山区一切问题的根源。从长期看,生态重建会产生巨大的社会效益、经济效益和生态效益,是实现彻底脱贫的一个重要保证。首先,生态效益的实现表现在土壤肥力的提高,相应地增加了粮食产量,会弥补因退耕造成的损失。其次,植被恢复会提高牧业、林业产量,带动第三产业和第二产业的发展,增加农民收入。再次,生态重建必然带来农业生产技术的提高,带动生产力水平的整体提高,从而改变落后的生产模式,消除紧张的人地关系状态。所以,从长远来看必须实施生态重建,而把经济问题置于环境问题之上是不适宜的;从短期来看,宁南山区首先面对的问题就是脱贫,而不是生态环境重建。生态重建从宁南山区当前的社会经济发展水平来看,并不是第一位的。如何脱贫是关键,而把大量资金、人力、物力投入到生态重建中短期内只会使农民的耕地减少,导致生活水平不变或后退。这样就产生了一个矛盾,即全局与局部利益的矛盾,即宁南山区服从大局要开展生态重建,就会对当前经济发展构成一定影响,

但若只顾眼前利益则无法实现最终的脱贫。所以,处理好生态重建与经济发展之间的关系,兼顾全局与局部,对生态重建的顺利实施有极为重要的意义。

1.2.2 贫困条件下的“低消费、低积累”迫使整个地区长期处于为“生存”而斗争的状态

长期处于贫困状态,使宁南山区的绝大部分产出被就地消费,社会积累极少或没有。传统低效率农业生产方式下,区域仅维持低水平自给自足。据统计,2000年,固原地区农民家庭人均收入927.76元,而人均消费支出为854.01元,消费占收入的92.1%。2000年,固原地区财政收入 8.87×10^3 万元,支出达到 9.22×10^4 万元,支出是收入的10倍以上^[3]。由上可见,无论从微观家庭,还是到宏观的地区范围,“无积累”是最明显的特征。这就要求在生态重建中资金必须来自于地区以外,靠当地经济实力是无法实现的,但靠外部“输血”来完成这个长期浩大的工程是不现实的,国家的经济扶持只能是短期的,最终还要当地的努力来解决。所以,自力更生与外部扶持相结合是一条比较适合的路子,要生态,先要能“生存”,短期内要先解决当地的经济问题,而要将环境问题的重要性置于经济问题之上,显然是偏离本地实际的^[4]。

1.2.3 贫困胁迫下对短期效益的追求导致放弃长远目标

据1999年统计调查显示,宁南山区总人口242.97万人,其中农村人口219.18万人,占总人口的90.21%。农业人均耕地面积 0.36 hm^2 ,其中70%以上为坡地,粮食产量很低。2000年粮食人均占有量仅为341 kg,而一般正常的需求量为450 kg左右^[5],所以,维持最低限度的粮食满足是最迫切的目标。另外,计划生育政策宽松,导致人口增长过快加大了粮食生产压力。据统计1999年宁南山区人口自然增长率为16.08%,高出全区近30%。同年计划生育率近78%,只达到北部灌区的86%。在随生态重建的逐步推进造成的耕地减少与人口快速增长的影响下,宁南山区的生存压力会逐步加大,而通过改良的土壤短期内生产力不会有明显的提高,农民通过扩大土地面积来增加粮食产量是最快捷的方法并且成本较低,所以放弃长远的生态效益是极有可能的。

1.3 与多变的脆弱生态环境相适应的贫困文化

在落后的生产方式下,广种薄收,粗放经营,当一地因生态破坏造成土地肥力下降而不足以供养现有人口时,就继续开垦。在反复开垦中,形成一种稳定的、封闭的,与生态环境相适应的“惯性”。对环境破坏在长期无能为力中形成了一种绝对忍受和被迫服从于恶劣环境的意识,然后与宗教、习俗相结合寻找到某些“启示”或“根据”,认为生活贫困、经济落后是自然而然的,笔者认为可以称作“生态破坏文化”,如“甘贫尚贫”、“重义轻利”、子女多少是“真主前定,由不得自己”、“多个孩子,多只碗”等思想^[2]。该文化形成的机制如下:

这种文化稳定地与破坏的生态环境相结合,与生态重建中提倡的新型精耕细作,绿色农业的概念是不相容的。长期内生态重建会破坏原有文化的平衡,使他们放弃原有的意识形态,两种文化的交替要经历不断的斗争才可以实现。生态效益显现之前,由于文化的惯性农民还是要继续奉行原有的生产模式,返耕现象很可能发生。

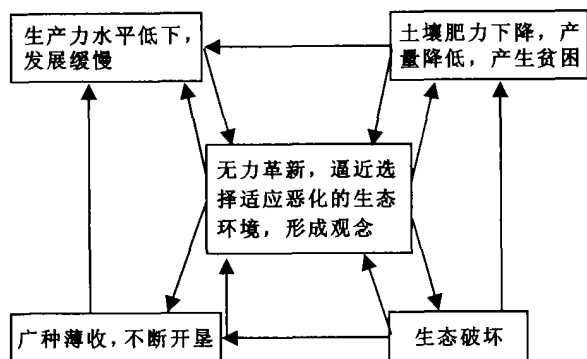


图 1 生态破坏文化形成过程图

1.4 管理制度落后,造成生态重建的过程缺乏效率,后期管护不善

由于地理环境封闭,交通不便,长期以来宁南山区与外界的联系非常困难。宁南山区的制度建设步伐大大落后于其他地区,计划经济下的思想在管理方面约束非常严重。对国家的政策具体执行时,往往对民情民意调查不够,造成历次生态工程的中后期成果遭到破坏。执行政策时经常是强制推行,搞一刀切,总是以政府为主,社会其它组织被排除在外,加大了工程实施中的集团利益摩擦和牵制。最终出现,政府搭台,政府唱戏,群众盲从。1994 年固原地区的“四荒地拍卖”失败,就是一例。农民群众缺乏自我组织能力,对自己的利益无力保护,每当遇到利益被侵犯时,不得不放弃维护的权利,惟命是从。由政府推进生态重建具备一定优势,但由政府包办一切则事与愿违。

2 克服限制性因素的几点建议

2.1 从生态学原理出发制定生态重建的具体措施

2.1.1 针对宁南山区自然环境的过渡性,因地制宜,做好生态区划

根据宁南山区气候特点及地貌特点多层次划分治理类型,对项目实施过程及后期成果保持有重要意义。如:针对六盘山湿润区域,建立以林为主,草、灌结合的方式。黄土丘陵区域依据地表径流与地下水位特点进行划分,同时注意结合该地地貌复杂、流水切割严重的特点,从梁、塬、峁、盆等较小的地形单元入手划分治理区域,寻找合适的植被搭配规律。注意合理地划分区域间的界线,相应制定解决方案,避免工程实施时,因区划界限不明造成的重建措施的偏差。总结近 20 年在生态建设中的教训,以往的重造林轻种草、树种单一、成活率低等问题,很大程度上是由于对当地具体情况缺乏了解,生态区划粗糙造成的。通过区划可以避免盲目的种草种树,违反科学规律,为以后加强生态群落的稳定性、抗干扰能力打好基础。

2.1.2 依照区划方案,选择进入原有生态系统的合适种群,人为增强系统的有序性和稳定性

一般来说,退化生态系统的恢复或重建的发展方向包括退化前状态、持续退化、保持原状、恢复到介于退化与人们可接受的替代状态,或恢复到理想状态。退化的生态系统重建过程中,首先是建立生产者系统(主要指植被),由生产者固

定能量,并通过能量驱动水分循环,水分带动营养物质循环,可见,植被恢复重建是生态重建的开端。根据宁南山区气候条件差,水热组合不利于植物生命过程的特点,恢复到退化前状态,生态系统稳定性很差,在受到外部干扰后很容易再次退化。所以,人为增加种群多样性,发展稳定的植被系统是非常重要的。宁南山区的受损生态系统,不断地受农业生产与恶劣自然的干扰,选择生命力强的品种十分重要,要在农业科技的支持下经过试验来完成,这就要求政府对农业科研机构加大资金、人力资源的支持力度。总之,在符合生态学原理的前提下,通过技术试验,增加系统稳定性是防止再退化的一个重要措施。

2.2 加大资金投入发展区域经济,克服贫困问题对生态重建的影响

贫困已造成全社会消费大于支出,大量人口徘徊于贫困线上,促使当地群众只注重眼前利益而不会等待生态效益的发挥。根据退耕还林还草的计划,实施期限最长为 8 年,退 667 m² 补贴粮食 100 kg,现金 20 元,然而生态效益显现据专家估计至少要 70~80 年时间,8 年之后树未成材,耕地质量得不到一定恢复,产量增加不很明显,很可能发生返耕现象。所以,如何在短期内解决当地的贫困问题是保证生态重建成果的一项重要任务。由于宁南山区的长期“无积累”状况,短期内经济有较大改善只能依赖于该地区经济系统以外的资金输入。西部实施生态重建,不仅对西部本身产生巨大的效益,而且对全国的生态改善、社会发展有重要意义。因此,国家的投入是极为必要的。所以,需要以国家资金投入为主,结合当地的努力,来寻找新的经济增长点,边重建,边扶贫。要继续推行劳务输出,移民吊庄与特色产业的发展,加强东西部省份的对口支援,调整产业结构,发展民营经济,以保证生态重建的顺利进行。

2.3 实施文化扶贫,逐步扩大生态意识的影响范围

文化是社会生产力发展的一种表现。宁南山区文化贫困反映了一种安于现状、封闭落后的社会心理状态,是生产力长期落后导致的,具有很强的惯性。在落后的宁南山区推行新的生态文化,首先必须突破贫困文化的限制,建立全社会“接受”新文化的信心。笔者认为,应从以下入手,首先利用文化具有的扩散功能,与当地的传统文化相结合,边重建,边宣传教育。让生态重建的知识进学校,进农户,进田间。选择一些条件相对较好,群众的文化素质相对较高的地区作为示范区,先让他们通过生态重建富起来,总结经验作为榜样。先富带动后富,逐步扩大范围,最后实现全部地区的共同富裕,为其它地区树立信心,激发群众积极参与生态重建的信心。先富的地区经验、知识势必会逐步传播到其它区域。

2.4 发动群众,实施参与式生态重建工程,使重建与当地实际情况相结合,整体上消除各限制性因素的影响

参与式生态重建工程借鉴于水土保持中的“农村快速监督评估方法”,简称 PRA,是一种自上而下,由工程实施区内的村民与工程技术人员共同协作,发动村民广泛、积极参与的方法^[6]。其工作过程为,土地利用者在规划人员,技术人

(下转第 60 页)

参考文献:

[1] 吴德瑜. 保水剂在农业上的应用进展[J] . 作物杂志, 1990, (1) : 22– 23.

[2] 川岛和夫. 农用土壤改良剂– 新型保水剂[J] . 土壤学进展, 1986, (3) : 49– 52.

[3] 王砚田, 华孟, 等. 高吸水性树脂对土壤物理形状影响[J] . 北京农业大学学报, 1990, (2) : 181– 186.

[4] 杜太生, 康绍忠, 魏华. 保水剂在节水农业中的应用研究现状与展望[J] . 农业现代化研究, 2000, 21(5) : 317– 320.

[5] 黄占斌, 万惠娥, 邓西平, 等. 保水剂在改良土壤和作物抗旱节水中的效应[J] . 土壤侵蚀与水土保持学报, 1999, 5(4) : 52– 55.

[6] 黄占斌, 张国桢, 李秧秧, 等. 保水剂特性测定及其在农业中的应用[J] . 农业工程学报, 2002, 18(1) : 22– 26.

[7] 黄占斌, 辛小桂, 宁荣昌, 等. 保水剂在农业生产中的应用与发展趋势研究[J] . 干旱地区农业研究, 2003, (3) : 11– 14.

[8] 介晓磊, 李有田, 韩燕来登. 保水剂对土壤持水特性的影响[J] . 河南农业大学学报. 2000, 34(1) : 22– 24.

[9] 李景生, 黄韵株. 土壤保水剂的吸水保水性能的研究动态[J] 中国沙漠, 1996, 16(1) : 86– 91.

[10] 胡芬, 姜雁北. 高吸水剂 KH841 在旱地农业中的应用[J] . 干旱地区农业研究, 1994, 12(4) : 83– 86.

[11] 黄凤球, 杨光立, 等. 化学节水技术在农业上的应用效果研究[J] . 水土保持研究, 1996, 3(3) : 118– 124.

[12] 蔡典雄, 王小彬, Keith Saxton. 土壤保水剂对土壤持水特性及作物出苗的影响[J] . 土壤肥料, 1999, (1) : 13– 16.

[13] 逢焕成, 隋方功, 蒋家慧. 高分子吸水剂的吸水保水性能与增产效果的研究[J] . 莱阳学院学报, 1992, 9(1) : 41– 44.

[14] Ben Hur M, Faris J, Malik M, et al. Polymers as soil conditioners under consecutive irrigation and rainfall[J] . Soil Sci Soc Am J, 1989, 53: 73– 77.

[15] Levia J, Bern Hur M, Gal M, et al. Rain energy and soil amendments effect on infiltration and erosion of three different soil types[J] . Aust J Soil Res, 1997, 29: 455– 465.

[16] Woodhouse J, Johnson M S. Effect of super absorbent polymers on survival and growth of crop seeding[J] . Agricultural Water M anagement, 1991, 20: 63– 70.

[17] Gehring J M, Lewis A J. III. Effect of hydrogel on wilting and moisture stress of bedding plants[J] . J Amer Soc Hortsci 1980, 105(4) : 511– 513.

[18] Arthur Wallace, Gam A Wallace. Effects of soil conditioners on emergence and growth of tomato, cotton and lecture seeding[J] . Soil Sic, 1986, 141: 324– 327.

[19] Shainberg I, Levy G J. Organic polymers and soil sealing in cultivated soils[J] . Soil Sci, 1994, 158(4) : 267– 273.

[20] Wallance A, A. Polysaccharide (GUAR) as a soil conditioner[J] . Soil Sci, 1986, 141: 371– 376.

(上接第 30 页)

人员的协助下, 对当地退化或破坏的生态系统进行实地评估, 然后相应考察实施生态重建工程的社会、经济等限制性因子。最后, 以土地利用者为主体征求意见, 得出因地制宜切实可行的方案。生态重建中发挥农民的积极性, 由农民即生态重建的最终受益者提出面临的问题即解决办法, 对工程的顺利进行和将来的管护有十分重要的意义。在这个过程中, 既可以摸清勘测的实地情况又可以了解农民的需要, 最终达到了计划与实践的整合, 为重建成果的保护及生态效益的补偿机制设计奠定了扎实的基础。20 世纪 80 年代, 世界粮食组织曾援助宁南山区的西吉县建设了“2605 工程”, 工程投资 1. 7 亿元, 造林 10. 4 万 hm², 而到目前只剩下 0. 33 万 hm²。这次工程最大的特点是自上而下, 对农民的具体情况不了解, 最后出现了“重建设、轻管护”的局面, 导致乱砍乱伐的再次出现^[2]。总之, 突破生态重建中的自然、社会、经济因素的限制, 从实施方法上必须与土地利用主体进行交流, 赋予他们自主权。主体参加是提高工程质量效率的最有效途径。

参考文献:

[1] 陈育宁. 宁夏南部山区生态重建报告书[J] . 西北民族研究, 2003, 36(1) : 86– 87.

[2] 米文宝, 等. 宁夏西海固贫困少数民族地区可持续发展研究[M] . 西安: 西安地图出版社, 2001.

[3] 宁夏统计年鉴[M] . 北京: 中国统计出版社, 2001.

[4] 蔡运龙, 蒙古军. 退化土地的生态重建: 社会工程途径, 地理科学, 1999, 19(3) : 201– 202.

[5] 姚晓艳, 杨昕, 程水英. 宁南山区生态建设中退耕还林还草深层次问题的思考[J] . 宁夏大学学报(自然科学版), 2003, 24(2) : 117– 118.

[6] 刘孝盈, 陈月红, 汪岗, 等. 参与式水土保持规划的内容及实施程序[J] . 中国水土保持, 2003, (1) : 33.

3 结 语

通过以上分析得出宁南山区生态重建存在以下限制性因素: 在严酷的自然环境的胁迫下, 使宁南山区的生态系统缺乏稳定性, 长期处于逆向演替。落后的经济条件下, 使生态重建缺乏资金支持。贫困文化的惯性使当地群众生态意识淡薄, 追求短期利益而放弃长期目标, 给生态重建成果保持造成很大的威胁。计划经济影响下的制度, 在政策实施时往往缺乏对实地情况的了解, 增加了工程实施的难度。

克服以上限制性因素, 应从系统的角度出发, 制定全面的工程实施计划, 采用群众参与的工作原则。短期内应将贫困问题放在其他限制性因素之首, 把握重建中的工作规模和尺度, 协调反贫困与生态重建的关系, 加大资金投入, 因地制宜地发展一些支柱产业, 走出贫困的影响。远期来看, 发展教育事业, 提高群众的环保意识, 深入推进生态建设, 从根本上改变宁南山区的恶劣环境状况。