

论黄土高原生态环境建设中应处理好的几个关系

Some Relations in Eco- environmental Construction of the Loess Plateau Should Be Correctly Handled

许炯心

(中国科学院地理资源与科学研究所, 研究员 北京 100101)

从 1999 年下半年以来, 黄土高原以退耕还林(草) 为重要内容的生态环境建设正在轰轰烈烈地展开, 出现了热气腾腾的局面。最近, 我们到黄土高原地区的陕西、山西、甘肃、宁夏和青海 5 省区对水土保持工作进行了广泛的调查和考察, 深感必须确立水土保持在西部生态环境建设中的主体地位, 实施有效的水土保持, 加快生态建设的步伐, 为西部大开发打好基础。为了进行有效水土保持, 加快生态环境建设, 必须处理好以下几个关系。

一、生态效益与经济效益的关系

实现生态效益、经济效益和社会效益的统一, 是黄土高原水土保持工作一贯遵循的原则, 也是生态环境建设必须解决的中心问题。在现实中, 生态效益与经济效益常常是矛盾的。国家从全局利益看, 更加重视生态效益; 而农民从个人切身利益看, 更加重视经济效益, 所谓国家要“被子”(植被)、农民要“票子”, 便是这一情形的生动说明。当前, 在以恢复植被为中心的生态环境建设中, 不少部门和地区对生态效益强调得较多, 而对于当地农民群众的切身经济效益考虑得较少。我们认为, 经济效益是生态效益的基础, 是水土保持生态效益可持续性的保证条件, 也是建立当地群众自觉参与机制的必要条件。经济效益好了, 可以促进生态效益、巩固生态效益。相反, 只有生态效益而没有经济效益, 群众的温饱和脱贫致富问题得不到解决, 农村能源问题得不到解决, 一遇灾年, 仍会毁林开荒, 使生态效益遭到破坏。在黄土高原, 正反两个方面的例子都是屡见不鲜的。20 世纪 80 年代初宁夏西吉县引进世界银行贷款 2 600 万美元进行植被建设, 营造了大面积的防护林, 生态效益好, 得到了国内外的赞誉。然而, 该项目未考虑群众的经济效益, 当地农民的收入未能因项目的实施而增加。项目结束后, 遇到旱灾, 群众口粮短缺, 便又毁林开荒, 使多年积累而产生的生态效益毁于一旦, 教训是十分深刻的。山西

临县克虎镇, 实行果、林、草、牧复合经营, 较好地实现了经济效益与生态效益的统一。在该镇的 500 亩试验区中, 修筑梯田之后栽种枣树, 枣树下开沟间作豆科牧草, 并以地膜覆盖, 兼收汇集径流与抑制蒸发的双重效果。同时还修建了大量水窖, 进行集雨微灌。牧草收割后用于羊畜舍饲。全村户均收入超万元, 正在步入小康。由于在坡地梯化的基础上实现了枣树和牧草的双重覆盖, 水土流失得到彻底控制, 取得了很好的生态效益。

实践证明, 能否实现生态效益与经济效益的统一, 是关系到生态环境建设成败的关键问题。只要规划合理、措施得当, 这一问题是可以解决的。

二、“以粮代赈”与长远自我发展的关系

“以粮代赈”是国家实施黄土高原乃至全国的退耕还林(草) 的重大举措。这实际上是“以粮食换植被”, 即国家以粮食换取坡耕地的退耕还林(草), 以恢复遭到严重破坏的植被。然而我们必须看到, “以粮代赈”的实施期限是 5 年, 而对于黄土高原自然条件恶劣的地区, 生态环境的改善需要一代人、两代人的努力, 是一个需要长期努力方能奏效的过程, 5 年时间是远远不够的。从这个意义上说, 必须处理好“以粮代赈”与培育当地群众长远自我发展能力的关系, 抓住 5 年“以粮代赈”的宝贵过渡时期, 在退耕还林(草) 的同时, 实现自我发展。对于环境恶劣、不宜于人类生存的坡地地区, 可以采取移民的办法, 移民后实行封禁, 使植被逐渐恢复。其余地区, 可以实行退耕还林(草) 加上建设基本农田的模式, 立足于逐步就地解决口粮问题, 才能使退耕还林(草) 的成果得以长期保存。应该看到, 我国目前的粮食生产在很大程度上仍依赖于气候条件, 抵御自然灾害的能力仍然较弱, 如果遭遇大旱, 粮食大面积歉收, 则用于“以粮代赈”的粮食可能不会及时到位。在地形崎岖、交通不便, 国家在当地又缺乏粮食储备的地区, 外调粮食的运入要花费很长时

间。这样,在遭到旱灾时再度发生毁林毁草、开荒种地是在所难免的。2000年黄土高原遭遇大旱,不少地区的坡耕地几近绝收,因而当地群众退耕还林(草)的积极性是很高的,因为国家给予的每亩200斤粮食的补偿超过了今年可能得到的实际产量。然而,在风调雨顺的年份,情形便会大不相同。

另一方面,“以粮代赈”只能在5年时间内解决当地群众的低水平温饱问题,而不能解决长远温饱 and 彻底脱贫致富的问题。因此,“以粮代赈”并不是退耕还林(草)的根本保障,必须寻求建立更为可靠的、长期有效的、可持续的保障机制。

三、退耕还林还草与建设基本农田的关系

对于黄土高原的大部分地区,建设基本农田可以为退耕还林(草)提供一个长远的保障条件,“建设基本农田+退耕还林(草)”应该是这一地区实施生态环境建设的基本模式。我们在5省区的调查中,所到之处,从各级领导到农民群众无不强调建设以梯田和沟坝地为主的基本农田的重要性和必要性。另一方面,实施“建设基本农田+退耕还林(草)的模式”也是完全可行的。我们在陕北延安地区1200km²的中尺度试验区的研究表明,实施上述模式可以分两步进行。第一步是在<25°的坡面上机修梯田,并修筑淤地坝,拦泥造地,形成沟坝地,其余的坡地退耕还林还草。第二步是进一步发展沟坝地和川地,逐步以沟坝地和川地作为生产粮食的基本农田,而将无灌溉条件的梯田逐步退耕,作为人工草地,种植牧草,收割后用于羊群舍饲。据计算,该地区可实现每人1.0~1.5亩沟坝地和川地的目标,除了以1亩面积来解决粮食问题外,还可以将一部分用于蔬菜和经济林果,有助于当地群众改善生活,增加收入^[1]。

基于以上分析,我们认为,黄土高原地区的生态环境建设,应该实行退还林(草)与建设以沟坝地、川地为主的基本农田并举的治理方针。

四、种树和种草的关系

目前在黄土高原的生态环境建设中,存在着严重的“重林轻草、灌”的倾向,必须引起注意并加以纠正。这一方面有来自行政方面的原因(下文中将详述),另一方面也与人们认识上的局限性有关。因地制宜,适地、适水种树,宜林则林,宜灌(木)则灌,宜草则草,虽然已经耳熟能详,但在实际工作中仍然得不到应有的重视。黄土高原的植被恢复,应该以大、中、小不同尺度的规划为基础,而规划的理论基础则应该是自然地理分异规律。大尺度的植被区划,在黄土高原地区早已完成。黄土高原地区位于

由干旱气候向半湿润气候的过渡区,天然植被由西北向东南可以分为三大带,即干旱荒漠带、半干旱草原带和半湿润落叶阔叶林带^[2]。在草原带南部和森林带北部,即半干旱气候向半湿润气候的过渡带中,存在着森林草原带和草原森林带。上述森林带与草原带大致以岢岚、中阳、延长、延安、合水、宁县西部、华亭北部、秦安南部、甘谷北部为界^[3]。此线以南,在适宜的树种和立地条件下,植树造林是适宜的;但在此线以北,则宜于以灌木和草本植物为主。如果仍以乔木为主的话,即使能够成活,也不能良好生长。随着树木的生长,耗水量增大,当水分消耗量超过大气降水的补给量时,在根系所在的土层中会形成干旱层,抑制树木生长,最终导致人工林衰败、死亡^[4]。

当然,上述界线只是大尺度空间的分界线,实际情况要复杂得多。例如,在青海省海拔2300~2400m的地区,年降水量虽然只有380~400mm,但因地势高寒、蒸发较弱、气候湿润程度较高,杨树等乔木仍能较好地生长。在陕北绥德,年降水量虽超过500mm,但在厚层黄土分布的地区,地下水位很低,树木根系难以达到潜水面,故可以观察到刺槐林生长到一阶段后即大量枯死的现象。而在降水相当的土石山区,由于潜水面埋藏浅,乔木林可以从潜水中得到足够的水分,因而可以长期维持。

目前在不少地区,还存在着只强调成活率,不考虑将来能否保存的倾向。为了完成上面下达的指标,在本地无种苗的情况下,不问气候带和海拔条件,从半湿润地区调种苗到半干旱地区,或从低海拔地区调种苗到高海拔地区,又恰逢大旱年,故种树的成活率很低,不少地区在30%以下,甚至不足10%。

我们必须认清如何正确处理种树和种草的关系。这不仅仅是学术之争,而且是关系到国家花费的巨额“退耕还林(草)”资金能否收到生态效益的问题,决不能掉以轻心。绿树成荫、鸟语花香固然是“山川秀美”的景象,而“天苍苍,地茫茫,风吹草低见牛羊”也是另一种意义上的“山川秀美”。

五、单项措施与综合配套、整体优化的关系

水土保持是黄土高原生态环境建设的主体和核心内容,这一点已经无疑义。水土保持是一个有丰富科学内涵的整体,包括生物措施、工程措施和管理措施,概括而言包括种树、种草(灌)、修筑梯田、拦沙坝、淤地坝及措施实施之后的管理、养护等。按目前生态环境建设的运行机制,植被恢复由林业部门主管,而林业部门按其传统的职能分工,主要抓造林,对于种草和种灌木则很少问津;修筑

梯田和淤地坝由水土保持部门主管。在黄土高原进行生态环境建设,水是一个关键问题,而集雨灌溉与节水则归水利部门主管。这样,作为一个有机整体的生态环境建设和水土保持面临着被肢解的危险。在黄土高原生态环境建设中靠造林这一单项措施打天下的局面,是十分令人担忧的。

以小流域为单元进行水土流失综合治理,是从黄土高原 30 年的水土保持工作中总结出来的宝贵经验,已被无数事实证明是行之有效的。在一个流域的范围内,进行山、水、田、林、路统一规划和林、草、梯田、淤地坝系的优化配置,进行各种技术的配套组装和土地利用、农村产业结构的调整,在整体上实现系统的优化,是进行生态环境建设的必由之路,应该从行政管理的层面上加以保证。我们认为,应该成立一个权威性的生态环境建设主管机构,将上述林业、水保、农业、水利等职能部门都统一起来,形成有机的整体,才能保证以水土保持为主体的生态环境建设工作取得最大的效益。

六、部门分割与统一规划、协调的关系,多渠道投入与统筹安排的关系

决定黄土高原生态环境建设成败的另一个关键问题是管理体制和运行机制的问题。大规模、高投入的生态环境建设是一项新的宏伟的事业,应该实行新的管理体制与运行机制。然而,在目前黄土高原生态环境建设中,部门分割仍十分严重,甚至比以前更严重,上文中已有述及。部门分割的另一种表现是,目前的生态环境建设项目从省、地区到县,都由计委主管,实行垂直管理,未能与有关各业务部门密切结合。在很多地区,生态建设项目由计委组织实施,自己组织验收,有关的水利、水保和林业等业务部门无权过问。在项目的规划设计上,不少地区的计委也不依靠业务部门,而只是自己去找几个技术人员进行设计,很难保证设计的科学性。在这种管理体制下,经费的使用得不到监督,工程的质量得不到保证。

在黄土高原生态环境建设中,投资渠道很多,如国家生态建设项目的投入、世界银行贷款项目的投入、退耕还林(草)项目的投入、“甘露工程”项目投入、“以工代赈”和“以粮代赈”项目的投入等。多渠道投入是一件好事,有利于加快生态环境建设的步伐。然而,对于投资渠道不同的项目,没有一个有权威的机构对其进行统一规划、统筹安排,就往往各行其是,不能形成 $1+1>2$ 的整体优势,甚至出现 $1+1<2$ 的情形,不利于投资效益的充分发挥。

黄土高原生态环境建设管理体制中存在的上述问题说明,建立一个有权威的机构进行统一领导、管理和协调,是十分必要的。这样的机构,应该

将计划、财政、农、林、水利、水保等都统一起来,从筹资、规划、设计、施工到经费使用监督、审计、工程质量的监理、工程的验收以及工程完成后的管理养护和效益监测评估,都在统一领导下由专门的部门进行管理,各司其职,互相配合、互相制约,保证生态环境建设这一宏伟的系统工程能够有序地实施并达到预定的目标。

七、近期效益与长远效益的关系

水土保持和生态环境建设所追求的目标,应该是综合效益(生态效益、经济效益和社会效益)的可持续性。为了实现这一目标,必须处理好近期效益与长远效益的关系。例如,在不适宜的自然地理条件和立地条件下种树,近期可能成活甚至成林,收到一定的水土保持效益,但从长远看,因耗水量过大,最终将衰败甚至于大面积枯死,使水保效益急剧衰减以至于消失。目前,在黄土高原的河道中,普遍存在着严重的“与水争地”的现象。为了围滩造地,过份地束窄河床,不给洪水留下足够的出路。由于近 30 年来,气候偏旱,暴雨减少,加以水保措施生效,河流的流量特别是洪水流量大为减小,河道发生萎缩,使人们误以为特大洪水不会发生了。黄土高原的主体处于半干旱气候,降水变率很大,近期暴雨较少恰恰意味着在未来有可能发生较大的暴雨。过份束窄河道,尽管得到了肥沃的川地,在短期内会有较好的经济效益,但是,一旦发生特大洪水,不仅大片川地会被冲毁,而且附近城市也会发生大水灾,最终是得不偿失的。因此,严格按照自然规律办事,使人的主观意志顺应客观规律,是实现长远效益的必要条件。

为了处理好近期效益与长远效益的关系,在发展经济林果时,必须认真进行调查研究,作出较准确的市场需求量的预测。如果不顾未来市场可能发生的变化,一轰而上,盲目发展,就可能会重蹈“果贱伤农”的覆辙。

八、局部与整体的关系

水土保持和生态环境建设所导致的环境影响,不仅表现在当地,而且表现在下游。小流域中全部雨水就地拦蓄入渗,可以改善局部地区的植被条件和小气候条件。但由于厚层黄土的存在,地下水埋藏很深,大部分入渗的水份用于就地蒸腾、蒸发,只有极少部分可以补给地下水,必然会导致黄河径流的进一步减少,使黄河下游断流加剧。修筑淤地坝拦蓄泥沙,形成肥沃的坝地,有时也会产生当地效益与下游效益的矛盾。为了快速拦沙淤地,一些地方的群众人为削坡,增加进入淤地坝的泥沙,却使

淤地坝的拦沙库容迅速丧失,不能长期发挥拦减入黄泥沙的效益。

上述事例表明,水土保持的局部效益与整体效益有时是矛盾的。全部降水拦蓄入渗减少小流域的径流量,对于当地是正效益,对于黄河下游则可能产生负效益;淤地坝快速造地,对于当地农民是正效益,对于长期拦减入黄泥沙却是负效益。正确处理好局部效益和整体效益的关系,实现在整体上正效益最大化、负效益最小化,是必须认真考虑并且妥善解决的问题。

局部效益与整体效益的关系,还与水土流失治理的空间尺度有关。目前很多地方注重在小尺度的典型区内大量投入,可达每平方公里 50~100 万元,却忽视了在中尺度上的辐射推广。由此形成了典型的小流域中局部效益很好,大面积上却面貌依旧的局面,入黄泥沙不能有效减少,生态环境也不能整体好转。为了解决这一问题,必须注重中尺度(1 000km²)上的水土流失综合治理,探索小尺度上的成功治理经验在中尺度空间中快速实施、推广并见到实效的技术途径。在完成国家“九五”科技攻关项目中,中国科学院水土保持研究所和地理研究所所在面积为 1 200km²的延安试验研究区进行了这方面的尝试,取得了较好的成果。

九、形象与实效的关系

在以前投资强度较低时,把有限的经费集中起来,搞几个“形象工程”,作为向上级领导展示的“窗口”,可能是无奈之举。然而,目前国家在实施西部大开发战略中,对于生态环境建设的投入强度大幅度增加时,则必须注重典型经验的辐射推广和大面积上的治理实效。

目前在不少地区,存在着“重形象工程、重锦上添花,轻面上治理、轻雪中送炭”的倾向。经济学的原理告诉我们,以单位投资的效益为纵座标、投资的强度为横座标,点绘二者的关系曲线,可以看出,随着投资强度的增大,单位投资的效益也增大,但达到峰值之后,随着投资强度的增大,单位投资的效益反而减小。对于水土保持而言,这一种关系应该也是存在的。如果我们的投资强度超过上述临界值,则单位投资的效益会递减。我们必须据此研究“雪中送炭”的整体效益大还是“锦上添花”的整体效益大的问题,以实现广大面积上的整体优化,使国家的大量投资最大限度地产生实效。

目前在退耕还林中,为了便于向上级领导展

(上接第 29 页)

以适应我国培养高素质理科人才和出重大基础科学研究成果的迫切需要。

参考文献

示,一些地区在公路沿线连片退耕,建设“绿色通道”,在这一地带中不问坡度陡缓,搞一刀切,所有的耕地一律退耕,甚至于缓坡地、沟坝地也一律种树,产生了不少新问题。不少农户所有的耕地全部退掉,吃粮全靠补助,如果补助一旦中断,生计将发生极大困难。退耕应先退 25°以上的陡坡地,再逐步扩大,分期实施,这才是科学合理的作法。

十、解决水问题与生态建设的关系

黄土高原降雨相对较少,蒸发十分强烈,水资源匮乏,这不仅是西部大开发的主要限制因素,而且也是生态环境建设的主要限制因素。一些学者提出要“量水而行”,是十分正确的。

目前黄土高原的不少地区,特别是位于半干旱草原带的不少地区,不问植被恢复的水份承载条件如何,也不考虑如何解决水问题,大面积地进行造林,是十分危险的。我们认为,解决水问题是造林的先决条件。如果降雨不足,则可以采取径流收集技术、集雨微灌技术,或利用局部的泉水等小水源进行灌溉,以补充天然状况下水份承载能力的不足。然而从长远看来,在降雨不足的地区,应该以灌木、草本植物为主,而不应该勉强造林。通过上述人为措施,虽可以解决造林成活的问题,但解决不了成林后需水量剧增的问题,最终势必会归于失败。

本文中所提出的黄土高原生态建设中的几个关系问题,有的是新问题,但更多的是长期未能解决的老问题。我们必须坚持实事求是和科学决策的原则,全面理解国家关于生态环境建设的战略措施,正确地处理好上述关系,使黄土高原生态建设沿着科学的轨道前进,既轰轰烈烈又扎扎实实,真正收到实效。

参考文献

- [1] 中国科学院地理科学与资源研究所. 黄土高原中部丘陵区中尺度农村经济发展潜力与产业开发研究. 国家“九五”科技攻关项目子专题研究报告(96-004-05-13-04), 2000
- [2] 杨勤业,袁宝印等. 黄土高原地区的自然环境及其演变. 北京: 科学出版社, 1991
- [3] 邹厚远. 陕北黄土高原植被区划及与林草建设的关系. 水土保持研究, 2000: 7(2)
- [4] 侯庆春,韩蕊莲,李宏平. 关于黄土丘陵典型地区植被建设中有关问题的研究. 水土保持研究, 2000: 7(2)

(责任编辑 王宏章)

- [1][3] 关于加强基础研究工作的若干意见(讨论稿). 全国基础研究工作会议文件. 2000-3

- [2][美] A. 杰斯顿费尔德编. 王恩光等译. 美日科学政策透析. 科学出版社, 1986

(责任编辑 肖庆山)