

青海水土保持与农业持续发展

王维岳 石海宝

(青海省水土保持局·西宁市·810001)

摘要 该文以大量的事实,从正反两方面对水土流失的危害与水土保持的功能作了分析,充分说明水土保持是防止山区水旱灾害,改善生态环境和生产条件,促进国民经济发展和农业持续稳定发展及脱贫致富的根本途径。强调搞好这一工作的关键在于各级政府要亲自抓和协调有关部门,共同努力。还要发扬“自力更生为主,国家支援为辅”的精神,加大投入力度,查清家底,加快治理开发“四荒”资源步伐,方可凑效。

关键词: 农业 水土保持 持续发展

Relation Between Soil and Water Conservation and Sustained Development of Agriculture

Wang Weiyue Shi Haibao

(Qinghai Provincial Bureau of Soil and Water Conservation, 810001, Xi'ning, PRC)

Abstract Based on a host of facts, the harms of soil erosion and the function of soil and water conservation are analyzed positively and negatively. It is fully illustrated that soil and water conservation is the fundamental way to prevent the drought and flood, improve the ecologic environment and production conditions, accelerate the developing of national economy and the sustained and steady development of agriculture, and shake off poverty and build up a fortune. It is emphasized that the key to do this job well depend on whether the the governments at all levels make great efforts to it, and coordinate the departments concerned to make joint efforts; It also need to carry foward the spirit of relying mainly on self-reliance while making national assistance subsidiary, strenthen the investment, make a thorough investigation of what they have got, and quicken the steps of harnessing and developing the “four-wasteland” resource.

keywords agriculture soil and water conservation sustained development

江泽民总书记和李鹏总理一再强调,必须把贯彻可持续发展战略,始终作为一件大事来抓。这对全国各族人民到本世纪末和2010年,顺利实施国民经济翻两番,脱贫致富奔小康和远

景目标,具有重要的现实指导意义。党和国家领导同志这些重要指示,对水土保持工作同样是很适用的,多年来的实践完全证明了这一指导思想的正确性

就全球而言,当今已到了人与自然资源和环境难以维持平衡的关键阶段,地球上的自然资源正向不利于人类生存的方向演变。现代人类活动的规模和性质所引起的土壤大气和水的污染、酸雨的形成以及植被遭受破坏,土地沙漠化不断扩大等,在一定程度上已经对人类后代的生存构成了威胁。在这种情况下,实施可持续发展战略是历史客观规律发展的必然趋势,也是全国人民的迫切要求。水土流失是环境恶化的一个重要方面,90年代以来,党中央和国务院对水土保持十分重视,颁布了《水土保持法》,把保护水土资源作为一项基本国策,提到了重要地位。坚信在国家可持续性发展战略理论指导下,会进一步搞好水土保持工作,促进国民经济持续、快速、稳定协调发展和社会全面进步。

1 水土流失对农业经济持续发展的影响

1.1 破坏土地资源,阻碍生产力发展

土地是人类赖以生存和发展的物质基础,农林牧业生产等都赖于土壤,从这个意义上说,没有土壤,就没有持续发展的农业。青海省境内东部丘陵沟壑区第四副区,地貌支离破碎,沟壑面积占其总面积 15% 左右,有的高达 20% 以上,严重地破坏了土地资源。40 年来,青海省水土保持工作取得了显著成绩,到 1995 年末,共治理水土流失保存面积 4 948 km²,占境内黄土高原流失面积的 18%。但是,由于边治理、边破坏,新增的水土流失面积抵消了部分治理成果。目前省内黄土高原及全省水土流失面积分别为 2.68 万 km² 和 33.41 万 km²,分别占其总面积的 57.5% 和 46%。按全省河道年流失泥沙 9 029.46 万 t,相当毁坏耕地 900 hm² 计,建国后因水土流失危害减少耕地累计约 4 万多 hm²,造成经济损失约 1.5 亿元,农业区内有的山区群众由于水土流失和人口增加,耕地少,且又瘠薄,不得不迁移他乡,海西州柴达木沙漠化土地,每年以 6.67 万 hm² 的速度向外扩展。199 年前后,全省每年以 0.47 万 hm² 的耕地在减少,尽管各级政府和主管部门严格控制,一年也得减少 0.13 万多 hm²。近几年来,虽然通过农业综合开发和严格控制非农业占地,全省耕地虽有增加,但是由于人口发展,人均耕地仍无明显增长,全省人均耕地已从建国初 0.31hm² 下降到 1990 年的 0.13hm²。据有关资料,损失氮、磷、钾肥 210~240kg,浅山坡耕地一年流失的土壤养分相当于全省年施化肥的总量,土壤有机质下降到 10g/kg 左右,致使土壤肥力降低,资源形势仍很严峻。

1.2 水旱灾害日趋严重

水土流失不仅破坏土地资源,而且还会引起水旱灾害。纵观青海省历史,旱灾不断发展,在一定程度上与大地植被减少,水土流失加剧,破坏水资源平衡有密切关系。据省气象研究所资料,1901~1977 年 7 年间,旱灾和重旱灾分别为 3~4 年和 2~4 年出现一次。建国后湟水流域浅山地区 2 年中出现旱灾 8 次,平均两年半一次,1950~1984 年 35 年间,约两年一次旱灾。全省每年受旱面积近 13.3 万 hm²,说明境内东部山区干旱发展在加剧。洪灾也年年程度不同发生,各项工程建设和人民生命财产受到很大损失。近几年,每年经济损失上升到 1 亿元以上。

1.3 淤塞河道、水库

建国以来,由于黄土高原上、中游的严重水土流失,致使黄河下游河床平均每年淤高 8~10cm,目前河床已高出地面 4~10m,成为地上“悬河”,对华北平原构成严重威胁。位居上游的青海,人们往往有种错觉,认为水土流失不大,无关紧要,其实不然。据 1976 年化隆县河群,互助

县咎扎、大通县景阳、共和县大水等 10 座水库泥沙淤积调查推算,全省每年水库淤积泥沙损失库容约 30万 m^3 ,若按兴建库容现行最低价 5元/m^3 计,年经济损失约 1 500 万元,减少水浇地面积 400hm^2 。

1.4 水源减少,湖水下降

我国最大的内陆咸水湖青海湖,周围原有 40 多条河流,由于多年植被破坏,生态环境失调,草场退化和沙化,水源涵养能力降低,大部分河流干涸成为季节性河流,入湖水量不断减少,加之风沙侵袭,河道输沙量、湖面上空入湖尘埃量、湖周不同方位入湖沙量三者入湖总沙量每年达 976.26 万 t 等因素,湖面不断缩小。据卫星图象和水文观测资料,湖水面由 1956 年的 $4 583 \text{km}^2$ 缩小到 1984 年的 $4 282.3 \text{km}^2$ 。沙托寺水文资料表明,1959~1986 年 27 年间,湖水位年均下降 10.96cm ,直接威胁着湖内渔业资源的开发和鸟岛自然保护区。湟水河由于毛纺厂、制药厂、造纸厂、西钢等几十家主要工业废水污染,水质含氟量一般为 2.0mg/dm^3 ,超标高的达 7~14 倍,成了一条污水河,两岸群众饮水诱发的氟中毒(地氟病)、甲状腺肿(地甲病)和大骨节地方病人 14.98 万人,既危害人民身心健康,又对下游灌溉用水带来不少困难,加之春季水量锐减,大旱之年几乎出现断流现象,粮食产量受到一定影响。

1.5 人们的生存环境受到很大影响

山区,特别是浅山地区,坡陡沟深,植被稀少,干旱缺水,水土流失严重,自然灾害频繁,易引起贫困,造成社会危机。据统计,到 1995 年末,全省有 220 个贫困乡,其中 123 个集中在这一地区,现有 8 万人的温饱问题未解决,其中大部分在浅山区。因此,水土流失是干旱山区环境恶化和贫困的根源。“前辙可鉴,后事之师”,人们应该从水土流失中吸取教训,总结经验。否则,就会重演历史的悲剧,受到大自然的惩罚。

2 水土保持与可持续性发展

2.1 保护和合理利用土地资源,促进农业持续稳定发展

土地是一切生产和存在的源泉。农业要持续发展,使土地生产力能够稳定增长,就必须保持土壤肥力,方可永续利用,经济不断发展。“九五”期间,青海省粮食生产要提高到一个新水平,本世纪末粮食总产量要达到 135 万 t,这对土地条件提出了更高的要求。但是,边治理、边破坏的现象并未完全得到控制,水土流失仍在扩大,环境恶化并未有较明显的扭转,土地条件还在被破坏,直接制约着农业和国民经济的发展。因此,保护水土资源和挖掘土地生产潜力,是保证农业和国民经济持续、快速、健康发展的根本出路。青海省浅山耕地约占总耕地的 40% 以上,但粮食产量只占全省总产量的 1/3。因此,坚持农业综合开发,特别是抓好“坡改梯”,改变生产条件,提高土地质量,是增强农业发展后劲,提高粮食总产的一大潜力所在,也是功在当代,利在千秋,造福子孙后代的伟大事业。应当抓紧抓好,抓出成效。

1982 年来,青海省在浅山地区以小流域为单元,大力开展水土保持工作,进行山水田林路综合治理,实行旱作农业技术,使农林牧副业生产得到全面发展,从而取得显著的经济、社会、生态效益。到 1995 年,全省共达标验收 168 条小流域,梯田达到 $25 326 \text{hm}^2$,林草覆盖达 32.7%,平均治理度 67%。从而有效地控制了水土流失,改善了生态环境和生产条件,促进了农业的发展,提高了土地生产力。治理前与治理后相比,粮食总产量由 16.4 万 t 提高到 24 万 t,增长 46.3%,总收入由 11 341.1 万元提高到 13 910.3 万元,增长 22.6%,林牧业生产也得到大幅度提高,治理流域内基本上实现了水、电、路“三通”,燃、饲、肥、木“四料”也得到初步解决。

2.2 促进经济发展,提高生活水平

许多小流域治理经验表明,治理水土流失,保护水土资源,只有与土地开发、治穷致富紧密结合起来,才能调动广大群众治理千沟万壑的积极性,以开发促治理,以治理保开发,加快治理速度,改变流域落后面貌,振兴山区经济,使群众尽快脱贫致富。民和县柴沟流域治理的成效足以说明这一问题,该流域过去长期滥垦、滥牧,植被破坏,水土流失面积 34.9km^2 , 占总面积 91.8% ,加之单一粮食生产,粮食产量低而不稳,治理前,全乡每 hm^2 产量只有 $1\,390.8\text{kg}$,人均口粮 152.8kg ,是全县有名的贫困乡,经过8年综合治理,基本形成了较完整的水土保持防护体系,生态环境向良性循环转化,土地利用结构趋于合理,农林牧得到很大发展。治理前与治理末相比,土地利用率为 50.27% 提高到 92.33% ;林木覆盖度由 2.98% 提高到 55.45% ;荒坡面积由 51.77% 减少为 6.41% ;土壤侵蚀模数由 $5\,664.55\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 减少为 $1\,025.3\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,全乡年均经济收入,按1986年不变价计,由 45.29 万元提高到 235.43 万元,人均产粮由 230.9kg 增加到 372.2kg ,村村实现了水电路“三通”,解决了燃、饲、肥、木“四料”和人畜饮水困难,从而脱贫致富。乐都县中岭,湟中县维新,大通县薛沟等许多乡之所以能脱贫致富,无一不是大搞水土保持的结果。大通县充分利用当地得天独厚的沙棘、白桦资源,开办天然饮料公司,生产沙棘果汁和白桦易拉罐饮料,由于无污染、品位高、质量好,深受各地青睐,去年总产值达 $2\,000$ 万元,创利税 200 万元,全部销售上海、北京、广州。

2.3 扩大土地承载能量,提高人口环境容量

水土流失会破坏土地资源,而水土保持可改造和利用荒山,改坡地为梯田,变“三跑田”为“三保田”,扩大土地承载能力。据调查分析,凡经过综合治理达标验收的小流域,坡改梯后经土壤熟化,每 hm^2 可增产粮食 750kg ,灌上水的一般可达 $1\,500\text{kg}$ 。平均人口环境容量以治理前临界状况与治理后适宜情况相比,土地承载力由 106.3 人/ km^2 增加到 166 人/ km^2 ,提高 56.6% ;总收入由 2.11 万元/ km^2 增加到 5.98 万元/ km^2 ;人均粮食由 279.1kg ,增加到 518.9kg ,增长 85.9% ;人均收入由 160 元增加到 440 元,增加 2.7 倍。表明流域治理前,土地供给的粮食容量值和经济收入容量都小于实际人口数,群众生活水平还处于贫困线以下,土地生产力低,生态环境恶化。但是,通过小流域综合治理后,效益显著,适度人口容量值大于实际人口数,说明流域由原来的低生活水平,人口严重超载,到目前已达到中等生活水平还有余程度。同时也反映出土地资源和人口资源已得到较合理的开发利用,生态系统趋于良性循环,土地生产力得到很大提高,粮食和经济收入稳定增长,水土流失得到有效控制,实行旱作农业技术起到了增产增收的作用。

2.4 减少泥沙危害,保护水利工程建设

截止1995年,青海省累计治理水土流失保存面积 $4\,948\text{km}^2$,按照互助县西山和民和县柴沟流域径流泥沙观测资料,年均拦蓄径流量 4.38 万 m^3 / km^2 ,拦蓄泥沙 $4\,135.6\text{t}/\text{km}^2$ 推算,全省水土保持措施每年约保水能力 2.17 亿 m^3 ,减少土壤流失总量约 $2\,046.3$ 万 t ,从而减少了各项水利工程的危害。近10多年来,江河上游水土保持重点防治工程和防护体系建设,也取得明显的成效,对减少水库泥沙淤积起了较大的作用。

3 实施可持续性发展的主要措施

(1)各级人民政府对水土保持的重视和支持,是振兴经济,促进可持续性发展的主要关键。一个地区、一个县的水土保持工作搞得好坏,决不是水利部门一家的事,它面广量大,涉及到各

个部门、各行业。而要组织各部门、各行业防治水土流失,搞好水土保持工作,只有政府才能担此重任,协调有关部门各负其责,各尽其能,共同努力,搞好这项工作。

(2)认真贯彻执行《水土保持法》和地方政府的有关法规,充分发挥各级监督管理的职能作用,加强执法力度,制止“边治理、边破坏”的现象发生,做到有法必依,执法必严,违法必究,巩固和发展治理成果。

(3)认真贯彻“以自力更生为主,国家支援为辅”的精神,实行国家、集体、个人一齐上办法,多层次,多渠道集资投入,为流域治理持续健康发展,增加内部活力。

(4)调查摸底,澄清“四荒”资源现状,制订规划,大力治理开发“四荒”资源,是组织广大山区农民治理千沟万壑,加快水土保持步伐,向生产深度和广度进军的一项战略措施,要抓紧抓好,抓出成效。

参 考 文 献

- 1 王礼先.流域治理的可持续发展标准.《中国水土保持》,1995,(3)
- 2 李长智.青海省东部农业区流域人口容量研究.《中国水土保持》1995,(1)
- 3 柴沟流域试验示范成果专刊.《青海水利》,1991

作 者 简 介



王维岳高级工程师,男,1939年12月生,河南郟县人,1956年许昌师范毕业,后又在青海师院生物系深造,1960年参加工作。曾被聘为《中国水土保持》《青海日报》社通讯员。作者从事水土保持工作38年,对水土保持事业做出了一定的贡献。他对区划、规划、水保专业技术有较丰富的经验,曾3次参加全国、黄河流域学术研讨会。

王维岳高级工程师,1992年身患癌症,经手术治疗后,以顽强的毅力,带病坚持工作,与癌魔抗争,勇于探索,在水土保持科研工作上取得了显著的成效,他先后荣获省、部级科技进步奖三项,其中:“柴沟流域水土保持综合治理试验示范成果”于1994年8月8日荣获联合国TIPS技术信息促进系统“发明创新科技之星”奖和证书。90年代以来,他先后在中央及省级以上学术期刊上,发表学术论文20余篇。特别近年来,在《水土保持通报》国家核心期刊上连续发表了5篇科研论文,受到了我国著名水土保持专家和学者及广大水保科技工作者的好评。

王维岳高级工程师近年来的主要代表作有:青海省东部黄土丘陵沟壑区泥石流的危害、成因及防治对策;水土保持是防止山区水旱灾害的根本措施;小流域综合治理是浅山区治穷致富的必由之路;柴达木盆地自然资源开发利用及其保护;青海湖流域生态环境问题及保护等。