

# 西岔沟小流域治理调查

张文兵 薛金山

(中共甘肃省委中部地区领导小组办公室)

## 一、流域概况及治理效果

西岔沟流域位于甘肃省通渭县东部边缘的新景公社张家山大队，属陇中黄土丘陵沟壑区。全流域仅一个大队10个生产队，184户，1,120人。干沟长10华里，两侧有11条毛沟，大多1—2华里长，总流域面积12,000亩。沟壑密度1.5公里/平方公里。海拔1,900米。年降雨400—500毫米。流域内土壤和植被分两类：上游3个生产队属土石山区，植以酸刺、梭梭草为主，植物群体比较稳定，水土流失较轻；下游7个队为黄土山区被，植被以野蒿、宾草为主，分布稀疏，极不稳定，水土流失严重。流域内耕地6,197亩，荒



地的土壤侵蚀正在发展，日趋严重，这关系到湖区人民生活 and 生存以及国家重要能源基地寿命的重大问题。今后应重点加强湖区的水土保持工作，积极采取有效的工程和生物治理措施，控制水土流失的发展。

辉发河流域面积占总面积的1/3，而坡耕地面积却占流域总耕地面积的2/3。辉发河含沙量大的主要原因，就是沿岸坡地的表土直接流入河流的结果。因此，沿岸的坡耕地，特别是前些年新垦的小片荒地，应是今后治理水土流失的重点。

3、今后对松花湖区水土流失的治理措施，主要应采取生物措施和工程措施相结合的办法进行，一定要因地制宜，讲求实效。

松花湖区的林地面积占总土地面积的59%，但是分布的很不均匀。对6万多公顷荒山，特别是沿岸的荒山，更有必要大力营造水源涵养林和护岸林，以减少直接流入水库的泥沙。对已有的梯田工程，需要加强管理，应尽可能地采取有效措施提高工程标准，以求发挥更大效益。环山开挖截水沟，是一项行之有效的治理措施，应予积极推广。

封山育林是一项成功的经验。境内大面积的天然次生林，多为1952年封山育林的结果，费省效宏，群众欢迎。

4、在积极开展治理的同时，还应大力加强预防工作。

近年来沿湖新垦小片荒地面积较大，对这项工作需要严格手续，建立制度，加强管理。按照有关规定，20°以上的陡坡耕地，必须停耕还林种草。特别是沿湖两岸必须严格控制开荒，保护好现有植被。

山荒坡2,160亩,沟壑3,000亩,非生产用地650亩,分别占流域面积的51%、18%、25%、6%。由于长期的水蚀,坡面耕地和荒山荒坡均呈水路网,沟壑塌陷严重,年侵蚀模数5,000吨/平方公里。

西岔沟治理分两个阶段:1964—1975年,主要搞工程措施,修梯田零打碎敲,林草没有摆上位置,收效不大;1976年以后,通过认真总结经验教训,在统一规划的基础上,由单一的工程治理发展到以小流域为单元的综合治理,收到显著效果。现在,全大队修梯田5,302亩,分别占耕地和粮田面积的57%、72%;沟壑打坝8处,淤地56亩;造林1,190亩(治理面积1,560亩),覆盖率达10%;种苜蓿和草木樨804亩。每人平均占有3.1亩梯田,1亩林,0.7亩草。修农路12.5公里,加上村庄等,共计治理面积6,632亩,占流域面积的55.3%。

综合治理后,土地利用趋向合理,为农林牧生产创造了良好的条件。见效最显著的是林业。全大队现有成材树20,000多株,其中檩材以上的2,000多株,椽材以上的18,000多株,总价值11.40万元,每人平均1,000元。个人林木每年有收入的户占15—20%。枝梢可解决3个月的燃料,上游的3个队烧半年。树叶可供羊吃1—2个月。全大队没有上山挖草根的现象。去年有6个队的余柴户联户烧瓦收入2,500元。畜牧业有了新发展:全大队有大家畜290头,比1977年增加50头,每户平均1.5头;羊650只,每户平均3.5只,其中绵羊由1977年的200多只发展到630多只,占羊只总数的97%。粮食生产有所增长。据湾儿生产队调查,1974和1975两年年平均总产60,300斤,1976—1981年年平均总产71,200斤,增长18%。由于梯田增多,植被增加,水土流失显著减轻。群众反映,现在下同样暴雨,沟内洪水仅1976年前的 $\frac{1}{4}$ ,有6道湾基本做到肥土不下山,洪水不出沟。

## 二、治理措施

### (一) 全面规划,分期实施

制订符合自然规律和经济规律的科学规划,是搞好小流域治理的基础。张家山大队从单一的工程治理转向以小流域为单元的综合治理后,首先抓了规划工作。他们于1976年用4个多月时间,对耕地、沟壑、荒山进行丈量和框测,掌握了各类地形的面积,分析研究了水土流失规律,认真总结了历史经验和教训。在新基础上,确定了规划的指导思想是:把水土保持和发展生产结合起来,长远从植树种草,增加植被,逐步提高林牧比重出发;当前从梯田起步,造林种草相应开展,作到长短结合,以短养长,基本农田保口粮,造林种草增收入。按照这个指导思想,根据不同地貌的土壤、气候、植被等自然特点,合理配置工程措施和生物措施,制订了农林牧用地规划。农业用地以坡面建设梯田为主,每人平均达到4亩,并按规划区域落实了地块;林业用地采取“梁峁乔灌戴帽,沟底杨柳穿靴”的办法,在大辽凹梁和阴山梁建设林带1,000亩,沟壑造林以旱白杨、榆、柳和酸刺等乡土树种为主,实行乔灌混交;牧业用地主要发展人工牧草,植被较好的地方封沟封坡育草。对沟壑打坝和田间农路也相应作出规划,使全区流域成为一个工程治理和生物治理的协调共进的整体。规划订出后,大队整理了文字说明,提出分期实施计划,发至各队具体组织施工。从现在的治理效果看,梯田、林、草、坝的配置,

基本符合规划要求，梯田接近完成计划，大辽凹梁的600亩乔灌混交林按规划已经完成。

### **(二) 工程措施和生物措施结合，以生物措施为主**

西岔沟流域坡面垦殖指数较高，除梁峁和沟台耕地在5—10°之间外，坡地大多在10—30°之间，面蚀、沟蚀都很严重。特别是夏收结束后，有一半耕地地面裸露，伏耕后，土壤又比较疏松，这时正值秋季多雨季节，更加剧了水土流失。坡面水土的大量流失，加重了对沟壑冲刷的强度，形成沟头延伸，沟床下切，沟边塌陷，反过来又影响台耕地的稳定。根据这个特点，他们在综合治理中，按不同地貌因害设防，科学配置工程措施和生物措施，充分发挥了群体措施的综合防护效益。以治沟为例，根据集水情况，在8条毛沟口打坝拦蓄，辅设排洪道，蓄排结合，起到了拦泥和减缓洪水对干沟的冲刷作用。已淤平的6处坝，种上了树和草木樨，把防护和利用有机结合起来。干沟治理主要搞生物措施，沟底栽乔木，植被较好的阴山沟坡，先封坡育草，再上乔灌木；封造结合，乔灌草混交。阳山沟坡植被少，土壤干燥，就先整反坡再造林。现在，西岔沟的500亩林中，乔灌结合的50亩，乔草混交的50亩，干沟下段林木覆盖率达到70%左右。

### **(三) 沟坡兼治，治坡先行**

坡面是水土流失的重点，又是发展生产的基地。张家山大队在治理西岔沟中，坚持沟坡兼治、治坡先行的办法，既抓住了水土保持的主要矛盾，又为发展生产建设了“三保田”。他们对坡面因地制宜，分节治理，以建设梯田为主，即：梁峁植树，陡坡地种苜蓿，缓坡地修梯田，重点改造沟台地，建设稳产田。梯田建设的特点是普遍保留了原有地埂。好处是：1.保护了原有植被，周围其它队的梯田埂削得一片白，他们的地埂杂草丛生，一色葱绿；2.由于草根固结，地埂坚硬，基本没有发生滑坡和水毁现象；3.为串埂放牧创造了条件。

### **(四) 集中治理，连续治理**

按毛沟分布，将整个流域分为11个集水单元，一个单元一个单元地集中连续治理。这样做，劳力集中，措施配套，治理进度快，能充分发挥各项措施的综合防护优势，避免了今年治东山，明年修西坡，时治时停，措施单一，互补功能差的弊病。刘儿沟长一公里，流域面积1,400亩，其中耕地800亩，荒山300亩，沟壑300亩。现在，这条沟从山顶治到了沟底，梁峁造林200亩，沟壑造林100亩，山坡修梯田450亩，沟内打坝1处，淤地15亩，共计治理面积765亩，占流域面积的54%。庙下湾沟采用同样办法治理后，控制水土流失面积达到65%。

## **三、几个探讨的问题**

西岔沟综合治理已具雏形，各种措施配置基本合理，其经济效益和保持水土作用将会越来越显著。但从系统性、合理性、科学性的角度看，还有以下几个问题需要进一步商榷。

**1.关于造林先搞工程问题。**造林先搞工程，这是陇中黄土高原干旱丘陵沟壑区发展林业的一条基本经验，但是植被较好的土石山区和阴湿地区，不宜生搬硬套，强求一律。西岔沟上游的上庄生产队属土石山区，荒坡植被比较稳定，熟土层含水量高，水土

流失较轻。这类地区，造林直接栽植后，既宜成活，又能保护原有植被。但由于公社每年按造林计划统一下达工程任务，生产队只好挖掉原有植被层修成反坡后再植树，造成水土流失。大辽凹梁顶原来的600亩荒山植被中，酸刺分布比较多，在建设林带修水平平台时，原有酸刺几乎被破坏殆尽。社员说：“挖了酸刺修反坡，再到反坡中栽酸刺，不知图了个啥？”建议在这类地区，下达造林整地任务时要区别对待，一般应直接造林，坡度大的地方，可搞鱼鳞坑。这样做，一是有利于保护原有植被，控制水土流失，特别是在干旱地区，原有植被一旦被破坏，要经过六、七年才能恢复原状；二是由于原有植被完整，熟土层水分蒸发少，利于树木成活；三是酸刺能改良土壤，为乔木生长输送氮素；四是能组成乔灌混交的生态群体，功能互补，促进生长。

**2. 修梯田要把保证质量放在首位。**张家山大队每人平均现有梯田3.1亩，但有相当一部分增产效果不显著。全大队粮食生产仍然处于低而不稳的状态。据统计，从1975—1981年的6年中（1976年没有资料），丰收年亩产134斤，平收年亩产116斤，歉收年亩产95斤，平均只有115斤。究其原因，主要是近年来旱情加剧，雨水少而且不适时；另外，前些年修梯田片面追求数量，忽视质量，也是一个重要原因。大队干部认为，陡坡地修成梯田后普遍增了产，拉腿的是原来产量比较稳定的一些缓坡地，因修梯田时图进度，肥土还原不好，地力恢复慢，暂时增产效果不大。这个教训值得记取。修梯田一定要保证质量，并配合多耕、深耕、集中施肥等措施，重点培肥地力，以达到增产的目的。

**3. 关于封坡封沟育林问题。**张家山荒山植被中普遍有酸刺，特别在上游的三个队分布较多，这是一种生物量大、适应性广、再生能力强的薪炭林树种，只要将沟坡封起来，四五年就可郁闭成林。目前，迫于缺柴，一两年生的幼苗都被挖来烧了，长此下去，酸刺就会绝迹。为了最大限度地发挥酸刺保持水土的生态效益和解决燃料的经济效益，应有计划地封沟封坡，四五年轮伐一次。同时要积极改革炉灶，减轻缺柴压力，为封沟封坡创造条件。

**4. 要重视推广隔坡梯田。**隔坡梯田的好处是：（1）通过隔坡，能够将自然分布的降雨，进行人工再分配，作到两亩降雨一亩用。如果隔坡和梯田面积相等，在降雨400毫米的情况下，隔坡产生的径流约为120多毫米，而梯田得到的实际降雨就等于520多毫米；（2）能够得到随水易流的肥土和枯枝落叶，利于培肥梯田地力；（3）利用隔坡造林种草，等于为发展畜牧业建设基地，畜牧业的发展，又能为梯田提供有机肥料。所以，在人少地多和耕地坡度大的地方，不一定块块耕地都修梯田，应搞好规划，积极推广隔坡梯田，真正把基本农田建成稳产高产田。

**5. 要工程、生物、耕作三大措施一齐上。**按规划要求，张家山大队每人平均还要修0.9亩梯田，其余的1.5亩坡地也要逐年退耕还林还牧。不论修梯田还是退耕，都不可能在一两年内完成，这期间，对坡耕地应大力推广水土保持耕作法，即沟垄种植，等高线种植等，以保持水土，提高地力，促进增产。据研究，水土保持耕作法比平作可减少径流20—80%，减少冲刷30—90%，增产10—80%。如果每人每年用水土保持耕作法种田达到1亩，增产幅度以20%计，全大队可多收粮食近30,000斤，并能大大减轻水土流失。因此，在抓紧工程治理和生物治理的同时，应大力提倡水土保持耕作法，三大措施一齐上，加快治理进度。