

# 重新认识黄土高原

李 玉 山

(中国科学院  
水 利 部 水土保持研究所·陕西杨陵·712100)

黄土高原,这一片横亘在我国中西部的广袤国土,孕育了中华民族和延续五千年的灿烂文化。炎黄始祖,建陵于此;周秦汉唐,立国于此;古城延安圣地,倍受敬仰。黄土高原为中华民族的发展和现代革命,做出了巨大贡献。但是,在现代经济建设时代,它似乎落后了。在许多人印象中,这是一片贫瘠荒凉土地,影视与文学的某些宣传媒介,又不时吹起黄土地上的漫天黄尘。更加重了这一地区的大漠苍茫之感。以致许多从首都、从南方、从外国到黄土高原考察的领导、专家、学者看到黄土高原上的滚滚麦浪,梯田上的硕大苹果、覆盖于群山深沟中的郁郁密林和长城沿线高原沙漠之间矗立起来的大型现代矿区,无不诧异地发出同一个问题:这是黄土高原吗?黄土高原土地怎么有如此高的生产力,黄土高原有如此巨大的能源矿藏。这些经验丰富的领导和专家,经过和自己原有印象对比分析之后,无不赞叹、无不兴奋。对黄土高原新的认识形成了:黄土高原是一个有希望的地方,是一个可以为国家经济发展做出巨大贡献的地方。它不仅不是贫瘠荒凉之地,而且是我国的一块宝地。

## 1 深厚壤质黄土是黄土高原的特有资源

“有土斯有粮”在缺土的广西岩溶山区或陕西秦巴山区,是个一目了然的真理。黄土高原历经漫长侵蚀,每年16亿t泥沙泻入江河,人们之所以还能生息于千沟万壑之间,冲不完的深厚宜农土壤是一个主要原因。在反复遭受侵蚀的土地上重新耕耘、播种、收获。“土走地未失”。

在海拔千米左右的黄土高原,黄土沉积厚度普遍百米上下。粗细颗粒按不同比例组成疏松多孔的黄土性土壤,具有很好的生态性质,为植物根系深层穿入创造了良好条件。落叶乔木、灌木、多年生草本植物根深可达10m以下。粮食作物根深也达2~3m。这为植物扩大了吸收水分、养分的库容,增强了抗旱和抗瘠薄的能力。

深厚疏松的黄土性土壤为降水的入渗储存创造了良好条件。坡地径流系数多年平均只有0.03至0.05,就是说,95%以上的降水渗入土壤,储存于1~3m深的土层之中,形成了供水调节功能显著的“土壤水库效应”。当发生季节性干旱或年际性干旱期间,上一季节或上一年份入渗储存的土壤水,源源不断供给旱季植物吸收。不均匀的降水转化为对植物的均匀供水,旱情因而得以显著削弱,生长势相对稳定。

黄土高原历史的低产主要因养分贫瘠化所造成,培育的熟化表土每年被侵蚀流失是一个原因,更重要的原因是贫穷所导致的长期低投入。植物赖以生长的养分来源只能靠有限的人畜类

肥、休闲和轮作三条途径来达到。这种传统的养分低投入历史,必然形成本地区单产 25~50kg 的低产历史。降水资源远远不能达到应有利用效率,每毫米耗水只产生 0.15~0.25kg 粮食。

黄土高原的土壤是属性良好但长期饥饿的土壤。化学肥料大量施用的重大贡献,使养分一产量在更高的水平上循环平衡成为可能。其结果是导致了本区低产面貌根本改变。出现了土地生产力令人难以置信的增高局面。

## 2 本世纪可望增产 50 亿 kg 粮食

本世纪末,国家计划生产 5 000 亿 kg 粮食,较现在增产 500 亿 kg,以维持粮食供需平衡。人均耕地 1.2 亩这一基本国情,使我国资源—粮食—人口矛盾长期处在紧张的弓弦上。黄土高原为实现国家粮食目标能做出多少贡献。答案是在本世纪末可望增产 50 亿 kg 粮食。

黄土高原地区耕地面积按农业统计资料为 1.76 亿亩,解放初期,粮食总产不足 100 亿 kg,亩产只有 65kg。至 1994 年粮食总产上长到 300 亿 kg,单产接近 200kg,年均增长率将近 3%。采用灰色系统预测 2000 年粮食产量为 334 亿 kg。根据“七五”“八五”国家科技攻关项目设置在陕甘宁晋蒙五省区的 11 个试验示范区增产量分析,在增加科技和物质投入后,2000 年粮食总产可达 350 亿 kg,即较 1994 年增加 50 亿 kg,年增长率仍保持在 3% 上下。

11 个试验示范区“七五”攻关前平均亩产 117kg,1993 年达到 202kg,增长 73%。长武县王东沟试验区 1988~1994 年粮食平均亩产达到 294kg。这 11 个试验区多数处在水土流失严重地区,其单产水平为黄土高原全区(含河谷平原和灌区)平均亩产的 75%。以此推算到 2000 年全区平均亩产可达 250kg,相当于全国同期平均单产的 75%。若接稍低水平,全区亩产 230kg 计算,仅提高单产一项,总产即可增加 50kg。

实现增产 50 亿 kg 的主要技术措施有 4 条:第一,是新增基本农田 1 000 万亩,可增产 11 亿 kg,新增水地可增产 7.5 亿 kg;第二,化肥供应总量(按吨量计)在现有基础上增加 50 万 t,可保证增产 50 亿 kg 粮食对养分的需求;第三,扩大玉米面积 1 000 万亩,稳定小麦面积,可增产粮食 10 亿 kg;第四,实施上述三项在内的优化农业综合措施,5 年粮食单产提高 16.6%,即可实现总产增加 50 亿 kg。

## 3 低等级土地的巨大开发潜力和苹果潮

黄土高原总面积 62 万 km<sup>2</sup>,折合 9 亿多亩,人均 12 亩,大于 15°的坡地有 3.6 亿亩,其中 1 亿亩可修成梯田作为基本农田,其余多数是经济效益低的低产坡耕地或牧荒地,分布在梁峁沟坡,生产力极低。究其原因不外乎是此类土地距村远,水土流失严重,肥力退化,群众无投资能力,形成了黄土高原特有的低产荒芜面貌。但这类土地依然拥有深厚黄土,土壤性状优良,再加上本地区昼夜温差大。光能资源丰富,是经济果木,特别是苹果的适生区。一旦改善基础设施,看准主导产业,增加物质和科技投入,实施小流域整体开发,这些低等级荒沟坡就可能变成聚宝盆。80 年代以来,在黄土高原南部和中部,包括陕西延安地区、渭南地区、山西中南部和甘肃东部地区,迅猛发展起来的苹果潮,超乎人们预料地改变了高原旧日面貌,形成了规模巨大的农村支柱产业,地处高原腹地的陕西省,1985 年苹果面积只有 75.2 万亩,1990 年增长到 250 万亩,此后每年几乎以百万亩速度增长,至 1995 年达到 750 万亩,10 年增长 10 倍,年增长率接近 30%。总产已跃居全国第二位。

陕西省长武县王东沟国家科技攻关试验示范区进行低等级沟坡土地综合开发,取得了巨大

生态经济效益是一个有说服力的例子。这个试验区地处陕甘交界的高原沟壑区。土地 25% 是高原, 75% 是沟壑梁丘。后者土地产出甚低, 群众粗放耕种, 或者弃耕撂荒, 亩产值只有数十元或者没有产出。1986 年建立试验区以后, 把“提高塬面产出、开发低产沟坡, 全面提高土地生产力”作为指导思想, 重点放在开发治理占总面积 75% 的沟壑山坡土地上。以建立苹果果区为主导产业, 在绵延 5km 的王东沟, 建成了千亩沟坡苹果园。同时完成了 24km 长的沟坡道路网络工程, 泉水引灌工程, 水保林营造工程和土地平整丰产工程, 形成了“王东沟坡开发模式”。从 1991 年起, 最早的一批苹果户, 年均收入均在 2 万元以上。至 1994 年, 全村人均收入中苹果收入已占 40%。一到金秋十月苹果采摘时节, 东风卡车满载果箱沿山坡道路盘旋而上时, 不禁令人生出万千遐想: 土地依然是黄土地, 河山依然是黄土山, 1986 年还停留在羊肠小道、割草拾柴、荒芜低产旧貌, 每亩 7.5kg 麦子都无人承包的荒山坡, 如今已是道路成网, 摩托声响, 层层果园、满山滴翠。1986 年建立的果园亩产值已达 5 000 元, 甚至上万元了。实践促使人们去重新认识这片土地, 这方人民, 重新认识黄土高原貌似贫瘠的土地所潜藏的巨大价值。

## 4 21 世纪我国最大的煤炭能源基地

根据目前我国各类能源勘探情况看, 下一个世纪, 至少在 21 世纪前期, 我国仍将是煤炭为主的能源组成格局。黄土高原丰富的煤炭储量, 特别是晋陕蒙接壤区世界级巨型煤田的发现, 使黄土高原在未来能源格局中占据愈来愈重要的地位。

全国煤炭储量 8 000 亿 t 中, 黄土高原储量占 70%, 全国探明储量超过百亿 t 的特大型煤田共有 16 个, 黄土高原占 10 个。目前全国缺煤省调入煤炭 1.8 亿 t, 黄土高原提供调出量占 90%。如果按每年为全国提供煤炭 10 亿 t 计算的话, 可以服务 2 个多世纪。

80 年代以来, 在晋陕蒙接壤区发现了罕见的巨型煤田, 其储量达 2 990 亿 t, 占全国储量 40%。特别是其煤质属特低灰、特低硫、特低磷、高热量的优质动力煤, 占全国优质动力煤储量 62%。

顺便指出, 80 年代在陕甘宁接壤区探明的储量为 2 000 亿  $\text{m}^3$  的天然气田, 是国内三大气田之首。如果北京当年申报奥运会成功的话, 本世纪末北京已点燃起黄土高原的天然气。

随着黄土高原煤炭供应在我国能源格局中日益重要, 随着晋陕蒙巨型煤田的发现和建设, 新的发展契机向黄土高原走来。

1985 年国家决策组建华能精煤公司, 以新体制兴建神府—东胜能源基地。现在, 一座现代化矿区已经崛起, 同时为解决西煤东运修建了包神、神朔铁路和高级公路, 并把朔港铁路列入跨世纪工程, 10 年之前, 谁能想到, 在春风不渡, 风沙大漠的塞外高原, 会出现世界为之瞩目的现代化煤都。真要感谢地下埋藏数千亿 t 的黑色乌金, 给黄土高原发展带来的机遇。能源基地的建设唤醒了当地环境治理和自给农业发展意识, 在这个水土流失和沙化双重威胁的生态脆弱地区, 展开了大规模治理活动, 区域经济出现了腾飞式的发展, 群众的市场经济意识空前增强。以神木县 1990 年建镇的大柳塔镇为例, 在建矿前, 交通闭塞、市场几为空白, 群众以卖为耻, 全镇财政收入仅 18 万元, 一片荒凉景象。现在已是天翻地覆慨而慷。1993 年较 1986 年镇财政收入增加 25 倍, 乡镇企业产值增加 43 倍, 已近亿元。人均收入由 240 元增加到 880 元, 矿区中心村达到 3 000 元以上。新兴能源基地的出现, 对区域经济发展与环境治理的带动前景, 是无法估量的。

## 5 水土保持和经济开发是世纪工程

黄土高原,既是周秦汉唐繁荣盛世赖以存在的地域基础,又常是王朝抵御外侮的前线。过重的承载,不堪重负而损坏了躯体自身。很低的生产力和密集的人口,要建房、烧柴、吃饭。于是一度广为分布的森林草原退化消失,频繁顺坡耕种加剧了土壤流失,宽谷缓坡地形变成了今日的纵横沟壑,不为人爱。幸有沉积的深厚黄土仍然是这个地域重建和发展的物质基础。改革开放十几年来,黄土高原粮食的增长,果业的发展,矿区的兴起,给人以振奋,给人以希望。

治理和发展黄土高原,水土流失依然是最大的威胁,水土保持是山区发展的生命线。历史上的实例依然触目惊心。号称甘肃粮仓的陇东董志塬是一个平坦的高平原。自唐以来 1 300 多年中,原有 1 344km<sup>2</sup> 面积缩减到 756km<sup>2</sup>,44% 的面积变成沟壑。另据山西平鲁县 11 个村的调查,从 1936 年到 1980 年 44 年中,有 24% 的坡耕地丧失而变成沟谷。建国 45 年来,黄土高原展开了大规模的水土保持治理,每年以 0.5% 至 1% 的治理速度前进。治理方略由生态治理发展为开发治理,保持水土与提高土地生产力相结合。特别在实施了土地承包制度之后,治效显著。水土保持从国家行政安排转变为群众的自觉行动。群众自觉经济投入给水土保持发展注入了新的活力。

黄土高原水土保持为中心的生态环境治理依然任重而道远。就拿近 2 亿亩农耕地来说,还有一半以上的坡耕地,其中大部分规划修成梯田。以目前梯田年修筑进度 100 万亩计,需要半个世纪以上才能完成。至于 2~3 亿亩林草植被建设也需要 50~100 年才能完成。这是一项持之以恒的世纪工程。从当前已具备的条件来讲,黄土高原治理开发的速度在很大程度上决定于国家和区域经济整体发展水平。水土保持事业需要注入必要的资金。每年数以亿计的工日,固然对当前治理进度起着举足轻重的作用,但由于工具设备落后,其劳动效率和治理速度受到很大的限制。小流域的治理开发实践表明,增加科技和资金投入,速度与效益可以成倍增加。国际组织援助的黄土高原治理项目,每平方公里投资在 20 万元左右,而国内项目只有万元上下,重点小流域 2~3 万元,显然投资强度过低。按照当前国力和国民经济规模,较大幅度增加黄土高原治理开发投资,每年筹资数十亿元是完全有可能的。

黄土高原治理中许多科学问题依然有待研究解决。例如泥沙来源和减沙效益分析、土地生产潜力和人口—粮食平衡评价,草地建设及草畜转化,生态林业的经济效益化,内陆市场经济发展取向及对策等,国家在“九五”和更长时段内,继续建立国家级科研项目是很必要的。

黄土高原有贫困落后现状的一面,也有出现发展势头的一面(粮食增长、苹果带)、更有巨大发展潜力的一面(能源基地、生态环境良化带来全面土地生产力提高)。对于前者,似乎人们了解得较多,在认识上容易把黄土高原单纯地作为扶贫对象。对于后者,近几年来,很多人开始认识了,我们相信,这种认识将会日益普遍。