

浅谈陕北黄土丘陵沟壑区 农业生态环境的改善问题

叶怀明

(杏子河流域治理安塞县指挥部·陕西安塞县·717400)

曹世雄

(延安地区杏子河流域治理办公室·延安市·716000)

提 要

该文论述了陕北黄土丘陵沟壑区农业生态环境现状及恶化的原因。提出发展生态农业是改善生态环境的根本战略,发展教育是改善农业生态环境的重要手段。建设自给型谷物乔材业,水保型草灌业,商品型牧果业是发展该类型地区农业经济、改善生态环境的基本原则。

关键词: 黄土丘陵沟壑区 生态农业 生态环境

Discussion On Improvement of Agri—ecological Environment in the Loess Plateau in North Shaanxi

Ye Huaiming

(Headquater of Xinzihe River Watershed Control under Ansai County, Ansai, Shasnxi, 717400)

Cao Shixiong

(Office of Xinzihe River Watershed Control under Yanan Prefecture)

Abstract

The situation of agricultural environment in the Loess Plateau in north Shaanxi and reasons for its worsening were described. It was pointed out that constructing eco—agriculture is the basic strategy for improvement of agri—environment. Paying attention to education is the important way for the improvement of environment. To establish self sufficient grain production and timber forest, conservational grass and shrub land, commodity animal husbandry and fruit production is the basic principle for development of agricultural economy and improvement of eco—environment in this kind of areas.

Key words the Loess Plateau in north Shannxi eco—agriculture eco—environment

一、生态环境破坏现状

历史发展到今天,严重的生态问题已引起全人类的关切和担忧。位于黄土高原北部、黄河中游地区的陕西北部,其严酷的生态环境已给这块古老文明的土地带来严重后果。目前,该区水土流失

面积每年仍以 0.2% 的速度增加,石质山地约 7 200 km²,占总面积的 9%,土壤侵蚀模数高达 0.4~2.5 万 t/(km²·a)。黄土高原水土流失最为严重的陕北黄土丘陵沟壑区,总面积约 6.7 万 km²,区内土壤侵蚀模数高达 1~3 万 t/(km²·a),每年向黄河输送泥沙 7 亿 t 左右,约占黄河年平均输沙量 16 亿 t 的 43.8%⁽¹⁾,据中国科学院西北水保所杏子河流域综考资料,水土流失面积 1 382 km²,占总土地面积的 93%,平均土侵蚀模数达 1.48 万 t/(km²·a),年均输沙量 2 982 万 t。年均大暴雨 0.8 次,1970 年至 1980 年 11 年间,早年占总年数的 81.8%。平均年发生冰雹 2 次,年均冰雹日数 1.8 天。年平均大风 7~12 次⁽²⁾。农业自然灾害频繁,生态环境恶化,给当地群众带来灾害,人均年因自然灾害损失近 200 元。

二、长期垦荒造田导致生态环境不断恶化

根据历史资料和考古结果表明:秦汉以前,陕西北部曾是森林茂密、水草丰盛、土地肥沃、流水清澈、环境优美的游牧区。秦汉以后,由于移民充边和军屯制度的推行,陕北的森林和草原开始受到人为破坏。隋唐垦荒加剧,使处于边缘地带的陕西北部地区的生态环境严重恶化。明朝对陕北乃至整个黄土高原森林和草原的破坏是前所未有的。从各方面的考古资料来看,陕北的原始森林大约在明末清初时已不复存在。建国后随着人口的迅速增长和广种薄收的耕作制度,森林和草原进一步遭到破坏。1977~1979 年,延安地区为使粮食总产翻番,3 年开荒 180 万亩(3 年内农耕地扩大了 15%),这是历史上从未有过的,如今垦荒造田在这一地区以及其它地区仍未完全禁止。

森林和草原是维持山区生态平衡的主要因子,破坏森林和草原即破坏了水源和保持水土的条件,从而导致水土流失,造成风沙、旱灾、山洪、泥石流、冰雹、霜冻等自然灾害的不断扩大。两千多年来不断加剧的垦荒造田引起的水土流失,使这一地区昔日平旷的原野不复存在了。

三、改善生态环境是一项紧迫而长期艰巨的任务

在人类早期,由于人口稀少,人类尚可从生态环境遭受破坏的地区转移到其它地区生活,而现在的问题是到世界上到处住满了人,没有新的处女地可供迁移了,如何协调人类与自然的相互关系,是我们面临的最棘手的问题,恢复生态平衡,特别是恢复山区生态平衡已是当今最紧迫的任务,也是一项长期艰巨的任务。因为,1. 就历史而言,人类对生态环境的破坏是长达数千年,甚至数万年的历史过程,其恢复同样需要长期几代人的努力;2. 植被一旦遭到破坏,恢复则需要很长时间的演替过程。据研究,草原破坏后,恢复需要 30~50 年或更长时间,而森林破坏后,要恢复到原来的程度则需要 100 年或数百年,在人类进行经济活动的同时,植被的恢复则需更长时间;3. 生态环境破坏后,要恢复生态系统平衡,则需要大量的人力和物力的投入,投入的数量就是发达地区也很难在短时期内解决,更何况生态环境破坏严重的地区,又常常是最贫困的山区。4. 生态环境破坏严重的地区,主要在文盲集中的落后山区,要恢复生态系统平衡,首先要解决群众的认识问题,这对落后地区来说,本身就是一项长期而艰巨的任务;5. 生态建设是一项新工作,许多技术和体制尚不健全,所以在今后的实际工作中,可能会出现反复。因此,我们既要反对那些认为山区生态环境历来如此,而不重视的观点,同时也要避免急于求成的短期行为,只有自觉地按照客观规律的要求,经数代人坚持不懈地努力,才能使陕北的生态环境逐步得到改善。

四、发展生态农业是改善生态环境的根本途径

随着人类社会的进步和生产力的发展,农业内部结构被逐渐区分开来,土地经营被视为土地→粮食(→家畜)→人类不闭合的简单输出,这种只强调粮食生产,而忽视其它产业配合的传统农业思

想的最大错误,就在于它忽视了山区自然环境的复杂性和生态系统的脆弱性,片面地把农业经营活动禁锢在极有限的耕地上,这种长期掠夺式经营,必然导致生态环境的不断恶化,粮食生产因失去良好的生态屏障而徘徊不前。生态农业的思想正是吸取了传统农业的这一教训,特别强调利用人类、生物及环境之间能量转化和生物之间及生物与环境之间的共生关系,合理地利用当地资源,建立综合发展、多级转化、良性循环的高效农业体系。大力发展种植业与养殖业,环境保护与土壤培肥相结合,农、林、水、牧及其产品加工,以及自然环境与社会环境的相互渗透和混合经营的生态农业,同时也是改善山区生态环境的途径,陕北黄土丘陵沟壑区只有走生态农业的道路,把眼前利益与长远利益结合在一起,农、林、水、牧综合发展,经济开发与环境保护相结合,才能使生态环境得到改善,才能从根本上扭转农业经济徘徊不前的局面。

五、发展教育,振兴科技是改善生态环境的出路

人类文明史发展的根本动力来源于科学和技术的进步。新石器的磨制,金属器具的使用,蒸汽机的诞生都给人类社会带来了空前的革命。陕北生态环境的根本改善,同样取决于科学和技术的进步,面对劳动力素质差的广大农村,若没有先进的科学技术提高单位面积的产出,若不能从根本上解决当地群众的温饱问题,若没有发达的教育提高他们的生态意识,就不可能建设生态农业。所以说发展教育,振兴科技是改善陕北生态环境的根本出路。普及教育,开展扫盲运动,提高当地群众(特别是当地领导干部)的素质已刻不容缓。

六、建设自给型谷物乔材业、水保型草灌业、商品型 牧果业是改善生态环境的基础

1. 粮食生产的好坏是发展其它经济的基础,“兵马未动,粮草先行”就说明了这个道理。陕北虽为森林和草原过渡带,但水资源条件差,每 1km^2 面积占有水量仅为 $3.99\sim 9.51$ 万 m^3 ,是全国平均水平的 $13.6\%\sim 32.5\%$ 。土壤贫瘠,有机质、全氮、全钾、全磷含量仅 $5\sim 10\text{g/kg}$ 、 0.7g/kg 、 $15\sim 20\text{g/kg}$ 、 $1\sim 2\text{g/kg}$,这给当地粮食生产带来极大困难,粮食生产有“十年九不收”的说法。而水平梯田亩产 100kg ,川、台、坝、垆地亩产 400kg 已是现在一般技术条件下能够实现的。将目前人均 3.23 亩(包括城市人口在内), $0\sim 15^\circ$ 耕地(其中水平梯田 1.08 亩,川、台、坝、垆地 0.58 亩,坡地 1.57 亩)全部建设成基本农田,即可使人均产粮由现在的 260kg 提高到 500kg 。随着农业技术进步和水利水保措施的实施,粮食单产将会有突破性进展,从而实现人、畜及工业用粮的自给。群众有了充足的粮食,才能停止垦荒造田的破坏行为。

2. 良好的生态环境不仅是经济发展的基础,而且是人类赖以生存的基本条件。陕北虽然水土资源条件很差,但对灌草生长影响并不显著,不论单品种营造或多品种草灌混交均生长良好,而且人工灌木林和草灌混交林的成本仅是人工乔木林的 30% 。以灌草为主的水土保持措施,无论在技术上,还是经济上都是可行的。在广大的荒坡地和退耕地采取由南向北乔木比例递减,灌草比例递增,同时沿沟道多植乔木,随着山地海拔升高,而减少乔木比例,形成山顶牧草为主,山腰灌木为主,沟道乔木为主,乔、灌、草相结合的平面、立体生态模式。这不仅符合当地自然条件,同时可多层次利用光源,抑制水土流失。而且这样布局所形成的灌丛草原对解决当地居民生活用能和发展放牧业创造了有利条件。灌草将成为这一地区,乃至黄土高原北部地区水土保持和生态环境保护的主要生物措施。

3. 陕西北部气候温和,土地资源丰富。年平均气温 $8.1\sim 9.3^\circ\text{C}$,昼夜温差 $10\sim 16^\circ\text{C}$, $\geq 10^\circ\text{C}$ 的年积温 3207.8°C ,年日照时数 $2445.2\sim 2928$ h,年降水量 $438.4\sim 572.3\text{mm}$,且 85% 以上集中于

4~10月份,无霜期151~186天,海拔1200~1400m,黄土层厚度达50~200m,土壤耕性较好,孔隙度60%左右。自然条件适宜苹果、梨、山杏、山桃、山楂、大枣、花椒等多种经济树种的生长发育。洛川苹果、延川大枣、宜川花椒久负盛誉,畅销中外市场。据延安市调查结果表明:当地经济林的经济效益比烤烟、花生、油菜、大豆等经济作物高4~5倍,有“一亩果园十亩田”的说法。目前陕北人均(包括城市人口在内)拥有果园0.14亩。必须退耕的宜果耕地(15~25°坡耕地)2.15亩,若将这些宜果耕地退耕营造果园,按目前平均亩产200kg计,人均年产水果可达400kg以上,而亩产3000~5000kg已是当地许多果农达到的产量。随着群众生活水平的提高和商品经济的不断发展,果品销售市场前景乐观,果品业将成为该地区发展商品生产,脱贫致富的最关键措施之一。

陕北自然条件相对比较适宜于牧草生长,而且土地资源丰富,人均土地24亩(包括城市人口在内),天然草地12.6亩,人工草地0.2亩,25°以上必须退耕还林还草的坡耕地2.47亩。目前天然草场亩产鲜草250~300kg,经封育改良后可达500~700kg,人工草地亩产鲜草815kg,人均草畜1.7~2.4个绵羊单位,生猪0.2头,畜产品商品率已达50.2%~84%,佳米驴、陕北细毛羊属国内有名的优良畜种。肉羊、肉牛、肉驴、细毛羊、粗毛羊、半细毛羊、绒羊发展潜力很大,前景广阔。据有关资料分析表明:天然草场采取草灌混交、封育等改良措施可提高载畜能力1倍以上,季节畜牧业(如把陕北家畜放牧与南部关中平原肥育相结合)可使畜牧业生产效益提高3~10倍,加之其它技术措施的实施,家畜生产能力将成倍增长,畜牧业将成为本地区主导产业之一。但必须清楚,陕北粮食短缺,猪、畜的发展应受到限制,以自给的原则避免人畜争粮。

参 考 文 献

- [1]中国科学院西北水土保持研究所安塞试验组.“探索黄土丘陵区的水土保持型生态农业”.《黄土丘陵沟壑区水土保持型生态农业研究》(上册),西安:天则出版社,1990年
- [2]中国科学院西北水土保持研究所.《黄土高原杏子河流域自然资源与水土保持》.西安:陕西科学技术出版社,1986年
- [3]史念海等主编.黄土高原森林与草原变迁.西安:陕西人民出版社,1985年