

## 黄土高原农业可持续发展研究和政策建议\*

A Study on the Sustainable Development of Agriculture in the Loess Plateau

中国科学院生物学部

黄河和黄土高原哺育造就了中华民族,历史悠久的中华文明由此发祥。然而,在历经数千年沉重的过度土地利用、战乱和灾变的摧残后,黄土高原所呈现的植被破坏、水土流失、土地破碎与劣化,生产力低下,已成为我国生态环境退化的渊藪,且成为对我国社会、经济和环境可持续发展有重大制约的地区。在新世纪来临之际,朱基总理提出“退田还林(草)、封山绿化、个体承包、以粮代赈”的黄土高原及黄河流域治理的战略措施,将大大促进黄土高原战略定位的调整、生态环境的恢复重建和农业的可持续发展;使黄土高原得以休养生息,步入良性循环的轨道,必将在 21 世纪创造出新的辉煌。

### 一、黄土高原可持续农业的战略定位

#### 1. 基本特点

黄土高原地处太行山以西,日月山—贺兰山以东,秦岭以北,长城以南。在此范围内,连续分布的黄土高原侵蚀地形面积约为 36 万平方公里,海拔在 500~2 000m 左右。按自然地理特征,黄土高原处于温带半干旱与半湿润区;按经济地理特点处于农林过渡区,高原及其周围有一系列特大、大、中小城市,铁路与公路骨干交通格局已基本形成。黄土高原地区共有人口 6 232.4 万人,分属于 217 个县,地跨山西、陕西、河南、甘肃、宁夏、青海、内蒙古等 7 个省(区)。黄土高原水土流失严重、长期处于贫困状态,不仅制约本区的经济发展,而且对黄河中下游的生态与经济发展也有严重的影响。

#### 2. 发展现状

\*本研究报告已由中国科学院行文呈送国务院;本刊刊用略有删节。参加此项考察研究工作的考察组成员有中国科学院院士张新时、石玉林、刘东生,研究员余之祥、王西玉、慈龙骏,史培军教授,陈仲新博士,孙卫国工程师,记者董建勤。

信息等。微观教育信息缺乏是教育产业健康发展的严重障碍,改变这种状况需要从制度和技术两个方面努力。制度方面,除了继续加强教育督导外,应尽快建立和完善学校教育质量评估公告制度,纠正为避免为学校排名次而放弃评估、放弃公告学校教育质量信息的因噎废食政策,在考虑公众利益和学校利益的问题上,牢固树立“公众本位”——消费者主权的现代教育管理理念;技术方面,一要加强对学校教育质量评估指标体系的研究,保证评估结果的

(1) 黄土高原的人民为我国革命事业作出过伟大的历史贡献,建国以来特别是改革开放以来,在十分困难的条件下,发扬艰苦创业精神,坚持不懈地治水改土、兴建梯田、植树造林,开发水资源与节水灌溉等,从而使各地区水土流失在不同程度上有所控制,入黄泥沙有所减少。黄土高原的粮食产量也有了较大幅度的提高,大部分地区已初步解决了温饱问题,为进一步发展打下了重要的物质基础。

(2) 黄土高原土地类型多,人均土地资源较多,但土地生产力水平较低,土地利用方式不合理。高原的基本土地类型是塬、梁、峁、沟、涧、坪,还有土石山地、河谷平原、风沙草滩、覆沙地、黄土(包括次生黄土)台地。由于地势起伏大,千沟万壑,土地支离破碎,土地类型空间分布极不均匀。由于历史上经济基础薄弱,迄今黄土高原的产业结构单一,二、三产业发展缓慢,农业生产普遍以种植业,尤以种粮为主;商品农产品种类甚多,但规模小而分散。畜牧业仍以传统的粗放经营方式为主,区域的自然—经济优势未能充分发挥,多数地区人民生活贫困。黄土高原人均耕地 3.7 亩,是我国人均耕地数的 2.8 倍,人均土地资源较多,但人口近年增长较快,人均耕地呈不断下降趋势。由于地貌支离破碎、地势高差大、地表侵蚀严重、土壤瘠薄、肥力低下,一般土地生产力水平较低,粮食单产多在 100 公斤左右。黄土高原的生态环境仍然十分脆弱,水土流失远未得到根治,多数地区尚未脱贫,抗灾能力不强。除少数水利基本设施较好的塬地与平川地区外,粮食生产的年际起伏达到 50%以上,水土流失和以干旱、风沙为主的自然灾害频繁,仍然威胁和

科学性与合理性,二要加快信息系统建设,利用网络技术和其它公共传媒便利公众查询。

以上 7 个方面的政策建议,从市场环境建设和市场主体建设两个方面刻划了发展现代教育产业的基本制度框架。回顾我国 20 年改革实践的历史经验,借鉴发达市场经济国家的成功实践,让市场机制在教育资源配置过程中发挥更积极的作用不但可能的,而且也是必须的。(责任编辑 肖庆山)

制约着这一地区的可持续发展。

(3) 降水量少,可作为农业利用的水资源量很少,水资源贫乏。黄土高原年降水量约在 300~600mm 之间,年际分配不均,年变率大(20%~50%);降水量在年内各月的分配也极不均匀,70%的降水量分布在 7、8、9 三个月,常以暴雨形式出现,造成这一地区“十年九旱”,可为农业利用的降水量不到 30%;由于千沟万壑的黄土地貌,地表水资源的利用仅限于河流谷地的川坝地,水利工程难度大、成本高;地下水埋藏深,补给条件复杂,不宜大量开发。暴雨性降水不仅造成严重的水土流失,且使水资源利用率难以提高。据黄河皇甫川观测资料,1982~1989 年共降雨 74 次,平均每年近 10 次,但每次降雨持续时间不到 2 小时,即 1 年内仅 20 小时的降雨时间。

(4) 黄土高原的广大干部和人民群众的生态意识普遍有所加强。以黄土高原的生态环境治理作为开发大西北的序幕,黄土高原治理已进入一个崭新的阶段。

### 3. 黄土高原农业发展的战略定位

(1) 黄土高原应以水土保持、防治荒漠化、改善生态环境为新世纪的主要战略任务。通过科学治理,为黄土高原的可持续发展打下基础,为黄河中下游的治理创造有利条件。

(2) 在生态环境明显改善的基础上实现粮食自给,区内调剂;西北部实行农牧结合,重点发展畜牧业;东南部实行农果、特产相结合,重点发展干鲜果及特产。

(3) 黄土高原内部自然与经济差异较大,须因地制宜、分区划片、分类指导,形成具有市场开拓能力的拳头项目(包括各类畜产品、种植业中的小杂粮、干鲜果、林特产品),相应发展与产前产后密切结合的二、三产业。

## 二、黄土高原的治理分区

针对农业可持续发展,基于黄土高原水热条件、地貌与地表物质的空间组合、农业生产方式等条件,可把黄土高原划分为覆沙黄土丘陵沟壑区、黄土丘陵沟壑区、黄土塬区、黄河峡谷区共 4 类生态经济区。

1. 覆沙黄土丘陵沟壑区 主要分布在晋西北、陕北北部、宁夏中部、甘肃东北部,大致相当沙黄土分布的地区。年平均温度 6℃~12℃,多年平均降水量 300~450mm;植被覆盖率低,且以农田植被和零星分布的灌草地与疏林草地、河谷人工林植被为主;境内水土流失与风蚀沙化交织,形成典型的风、水两相侵蚀带,是黄土高原水土流失较为严重的地区;种植业和畜牧业有一定比例。区内景观格局呈明显的覆沙低丘陵与宽河谷平原交织分布的特点。

2. 黄土丘陵沟壑区 是黄土高原的主体,主要分布在山西太行山以西、陕西黄龙山以北,宁夏南部、甘肃董志塬周围的大部分黄土分布区,青海湟水谷地以北部分黄土分布区,大致相当于典型黄土分布区,包括土石丘陵;年平均温度 10℃~14℃,多

年平均水量 350~550mm;植被覆盖率较高,但以农田植被为主,森林植被多呈零星的岛状山地分布,人工灌草地多分布在河谷的陡坡地段;境内水土流失严重,且以构造侵蚀河谷陡坡重力侵蚀(如滑坡)为主;种植业为主,兼有一定的畜牧业。区内景观格局呈明显的梁峁地与沟间地交织分布的特点。

3. 黄土塬区 是黄土高原中的高平原,主要由分布在陕北的延安(洛川塬)和甘肃的庆阳(董志塬),以及渭河谷地以北、汾河谷地两侧的多级阶地形成的台原所组成,这是镶嵌在黄土高原丘陵区内的“明珠”,多年平均气温 10℃~14℃,年降水量 450~600mm。地势平坦,土质肥沃,除受降水不稳定影响、时而出现干旱外,一直是黄土丘陵区重要的农业生产基地。近年以优质水果种植为中心,成为我国重要的温带鲜果生产基地。

4. 黄河峡谷区 北起内蒙托克托,南至山西禹门口,长达 400 多公里,涉及山、陕、内蒙 24 个县旗。由于受黄河的下切作用,黄河峡谷两岸均为基岩裸露的石质山地和丘陵,仅在一些短小河流两侧的阶地上呈现间断分布的平地。这一地带地势起伏不平、坡地较陡,成为重力侵蚀和沟谷侵蚀的主要地区;亦是黄河粗沙的主要来源区。这一带是著名的晋陕红枣分布区,亦是黄土高原极为贫困的地带,人均地少,土地质量差。地表多为裸岩分布,相对低洼处为黄土覆盖区,水土流失亦严重,被视为黄土高原区最难治理、脱贫致富任务最艰巨的地区。

## 三、黄土高原治理的四项基本措施

黄土高原的治理必须坚持生态效益与经济效益统一、治理与开发相结合。坚持治坡与治沟结合,生物措施、工程措施、农业措施结合,以流域为单位,实行山、水、田、林、路的综合与连续治理。基本模式是:川地水利化,沟谷坝系化,坡地梯田—林草化;有以下 4 项最基本和关键的治理技术措施。

1. 集雨节水系统 黄土高原地区降水量约为 300~600mm,由于黄土的基质条件与地形特点,水的地表径流和渗流严重,因而表现出比相同降雨量地区更加干旱,且时空分配极不平衡。水成为黄土高原农林牧业生产和人民生活的限制性因素,也是黄土高原生态治理的最关键的要素。黄土高原的土地很难有灌溉条件,只有在河流谷地、川地等河流附近或有大河引水工程时才有少量的灌溉地区。而大面积的黄土高原典型地区,由于梁峁沟壑的破碎地貌与高亢的地势,很难建设大型水利工程;黄土高原地区地下水一般埋藏深度大,多在 100m 以下,且以降水补给为主,如过量开采,会导致水源枯竭,所以不能大量用于农业灌溉。因而只有天然降水可为农业生产应用,而黄土高原的天然降水特点是:少而不稳定,年内分配不均,集中于农作物生长后期,多以暴雨形式出现,有效性不高,年际变化大,旱灾频繁,十年九旱。因此,以水窖储雨水以备在需要时使用几乎成为黄土高原农业补充灌溉的唯一来源。窖灌是黄土高原农业上的一项革命性措施,是使农业免于颗粒无收的关键和救急措施,即使在

非常干旱的年份,也会使旱地有一定收成,甚至达到中产水平。黄土高原的人民早有修水窖集雨水供人畜饮水的经验和传统。历史上,以色列人虽然在2 000多年前曾有用水窖集水灌溉的径流农业,但规模甚小。由于当地群众的积极性,国家的支持和科研人员的努力,大规模的集雨灌溉如今已在黄土高原普遍开展。尤其是甘肃,应用与发展各种集雨措施,如路面集水、庭院集水、坡地集水、薄膜集水、专用集水场集水等。因为集流水来之不易,需倍加珍惜,故集雨多与节水灌溉相结合,如滴灌、喷灌、微灌、渗灌、袋灌、罐灌,以及薄膜保墒等,多有引进与创造,现已在农作物(玉米、小麦等)和果树、蔬菜等种植上有不同规模的应用,发挥了重大作用。

2. 坡沟治理 在千沟万壑的黄土高原破碎地貌基础上治理水土流失与发展可持续农业,关键在于一整套坡沟治理措施,包括系统配置的梯田、水平沟、绕山转(等高种植带)、淤地坝等。梯田既是一项保证农田稳产高产的重要基本农田工程,又是一项可大量减少水土流失的关键生态措施。在小于25度或15度的缓坡与川坝地修建梯田作为基本农田。在大于25度或15度的陡坡以修水平沟的方式种树种灌种草,发展经济果树,提供优质牧草,还可以有效地保持水土。在陡坡上采取沿等高线种植灌木,形成防护带。在侵蚀沟中建淤地坝,坝地可建成高产农田,沟坡上种灌木。这样一套坡沟治理系统配合上述的集雨节水措施,即可构成黄土高原最有效的水土保持体系与可持续农业的基础。

3. 可持续农业 黄土高原农业的经营水平参差不齐,多为连作或撂荒轮作。黄土高原的农业要持续发展,应采取以下可持续农业措施:不同作物和牧草的间作、套作、轮作,可以改善土壤肥力,避免土壤生产力下降,还可以防止与特定作物相关的微生物病害的发生;实行复合农林系统(Agroforestry)与林草(牧)系统;综合病虫害防治(IPM),可减少农药的施用量,充分利用害虫天敌达到病虫害防治的目的;免耕或少耕法,避免破坏土壤结构,可减少土壤水分蒸发和土壤侵蚀;有机农业,可减少化肥和农药的施用量,并通过种绿肥和发展畜牧业,增加有机肥的施用量。

4. 舍饲养畜 如果说,集雨节灌是黄土高原农业的保障,梯田与可持续农业措施是黄土高原农业稳定与人民温饱所必须,畜牧业则是使黄土高原农民增收致富的途径。因此,畜牧业在黄土高原具有非常重要的特殊地位,是高原农业可持续发展重大举措的第四步。黄土高原畜牧业必须走与农田种草相结合的舍饲养畜的路子。舍饲养畜不仅不会造成土地因过牧退化而水土流失,尚可因种草而保持水土,并提供大量有机肥以肥沃与改良土壤,促进作物、果树与林木生长。

## 四、黄土高原治理的3个关键问题

1. 粮食自给与退耕还林 黄土高原耕地面积25 365.07万亩(统计数为13 087.47万亩),其中,平耕地14 380.30万亩,占56.7%;坡耕地10 179.62万亩,占43.3%。坡耕地中大于25度以上的面积为

1 133.22万亩,占耕地总面积的4.5%。1996年黄土高原人均耕地3.7亩,人均粮食371公斤。如去除城市人口,农村人均耕地4.4亩,人均粮食441公斤。如将占耕地总面积4.5%的大于25度以上的耕地(其单产按所有耕地单产的一半计算)退耕,黄土高原人均耕地3.5亩、人均粮食362公斤,农村人均耕地4.2亩、人均粮食431公斤,基本上可实现区内粮食自给;退耕对粮食生产带来的影响不大。

2. 耕地的水土平衡 黄土高原年均降水300~600mm,相当于每亩地平均有降水200~400m<sup>3</sup>,按1/6的集水率可产水33~67m<sup>3</sup>,储于水窖足可供1亩耕地的节水灌溉,保证中等收成。经过努力,在黄土高原建造节水灌溉的水窖以保证人均2亩耕地的用水是完全可能的。

3. 治理速度与投资力度 黄土高原大于25度的坡耕地有1 133.22万亩,荒草地有15 922.55万亩,需要保证防止土壤侵蚀的耕地有3 392.85万亩,合计各类需要治理的土地共37 586.25万亩(约25万平方公里),占黄土高原总土地面积的61.5%。粗略估算,按治理每亩土地费用为400元计(每平方公里60万元),总投资需要1 520亿元。黄土高原经历了上百万年的侵蚀切割的自然作用与数千年的人为活动,其治理至少需要几代人持续不断的努力。如预计50年内初步完成,年均治理面积760万亩,年均投资30.4亿元。

## 五、黄土高原可持续农业的生态模式

1. 黄土高原农业的可持续发展与其景观结构密切相关,因为景观元素高台塬地、川坝地、梁峁地与冲沟及其在空间上的配置影响着水分的分配、养分循环及其生态—经济功能。根据黄土高原的景观结构与生态功能特点可划分出4类基本的生态经济带。

(1) 水土保持带 在气候和工程条件允许时,修水平沟植树种草,防止水土流失;或以种草种灌木为主,并与集水工程措施相结合,作为其它生态经济带水窖的水源地(集水区),草灌可以作为舍饲畜牧业的饲料来源;这一带一般都位于梁峁的顶部及上部,在陕北深切沟壑区,梁峁地的下部常具陡坡,也可作为水土保持带。

(2) 山腰水保—经济带 坡度不太陡时,可以种植果树等经济树种,特别是干果种类,在果树带间种植豆科优质牧草(如苜蓿等)和在沟边缘种植灌木来保持水土和综合利用,果牧结合。

(3) 基本农田带 在黄土丘陵缓坡部位(一般在下部)建立以梯田为主的基本农田,建立以粮食生产、经济作物和草田轮作等相结合的“三元结构”经营方式;在深切沟壑区,由于丘陵的下部与冲沟直接相连,坡度极陡,而中上部坡度较缓,可修建有完备灌草防护措施的隔坡梯田的基本农田。

(4) 川坝地高效经济带 建立高标准农田和畜牧舍饲肥育基地等,实现高投入、精耕细作,使粮食、经济作物、畜牧业综合发展。

2. 黄土高原各基本景观元素的组合与各生态经济带的搭配,并与具体的农业可持续发展的措施

相结合, 构成高原景观—经济系统的优化生态模式。

(1) 梁峁—川坝复合系统 梁峁顶部为种草、灌和乔木的水土保持带。黄土高原有众多的灌林种类可供选择, 如柠条、沙棘、小檗、华北驼绒藜、酸枣、铁线莲等。乔木种植上, 应该注意因地制宜、合理配置, 尤其重视树种的选择, 可选择的树种有油松、侧柏、栎等。上部的草灌具有防止水土流失、集水与蓄牧的三重功效。梁峁中部的的水保—经济带以发展经济果树为主, 特别是由于黄土高原所处的区位优势条件的自然特点, 应该以发展干果为主, 如大扁杏、扁桃、改良阿月浑子等; 梁峁下部具有较缓的坡度, 也具有较好的天然降水的集水条件, 应为基本农田带, 特别是以高规格梯田, 配合集水、节水灌溉等发展粮食及经济作物; 沟谷川坝地高效经济带以高投入、集约经营农业为主, 兼顾畜牧业加工肥育中心。

(2) 梁峁—冲沟系统 梁峁中上部具有较缓的坡度, 可以建立梯田的高标准基本农田带或水保—经济带, 梯田应以隔坡梯田为主, 隔坡以灌木和草来防护; 当梁峁下部具有较陡坡脚, 应为以防护为主的水土保持带; 下部的冲沟在适当的地点建立淤地坝以拦截上游冲积泥沙, 建立坝地农田; 而在沟坡则应种植乔灌木。

(3) 土石丘陵系统 按照区域条件的不同, 丘陵石山分别以封山育林和种灌草等为主, 而沟谷以特产经济作物开发为主。

(4) 高台塬地系统 顶面具有较大面积的平地, 塬面平地以农业为主, 可兼营牧、工业; 边缘有侵蚀沟, 沟坡以种植乔灌木为主。

(5) 川地系统 边缘具有坡面, 中间低平宽阔的川地, 可作为高投入的农牧业的经济中心; 边缘坡地视坡度情况, 可作梯田或种灌草保护。

## 六、黄土高原的畜牧业发展问题

黄土高原主体属于半干旱区, 以草原或灌丛草原(东南部为森林草原)为其优势自然景观, 因而既不是农业区, 也不是森林区, 而是过渡性的牧农(林)交错带, 具有草、农、林镶嵌与复合系统的性质, 畜牧业在其中应占有重要的地位与发展的优势。在黄土高原基本农田建设大体完成与实行可持续农业体制的基础上, 粮食生产基本上达到稳定与自给条件下, 重要的战略性部署是发展畜牧业。草食畜牧业, 尤其是舍饲畜牧业是黄土高原可持续农业的重要的与较高层次的组成部分(或阶段)。它还是进一步产业化的物质基础与促进生态环境优化的重要保证。畜牧业占农业产值的比重是衡量一个国家或地区农业发展水平的重要指标, 发达国家畜牧业占整个农业产值的比重一般在 50%~70%。而黄土高原地区各省区的畜牧业产值在大农业产值中的贡献不足 30%, 即使在畜牧业较为发达的地区和县也仅为 40%左右, 说明黄土高原地区畜牧业需要大力发展。

舍饲畜牧业是生态环境友好的集约畜牧业, 既可是由政府、企业或农民集资开办的有一定规模的

养畜场, 更多地则是由农民个体或小集体的家庭舍饲养畜方式。这次考察陕北横山已进行 2~3 年舍饲的农户经验表明, 舍饲牛羊可显著提高家畜的生产力与产品质量, 增加产羔数, 缩短出栏期, 增多出栏率, 便于管理与防疫, 减少劳力(主要用半劳力), 加强抗灾能力, 降低家畜无谓能耗与便于集蓄厩肥等。所见到的舍饲绒山羊毛色光润、躯体健硕、产绒量多, 产羔数明显增加, 无任何不良反应, 证明了舍饲山羊是完全可能的。实行与发展舍饲畜牧业的根本措施有以下 4 点。

1. 改良畜种 引进优良畜种与采用高新生物技术培育优良畜种是舍饲畜牧业的关键措施。例如, 甘肃平凉养牛场以优选秦川牛作为美国良种肉牛胚胎移植的受体以改良畜种; 陕北靖边地方企业养羊场引进澳洲著名的毛肉兼用绵羊萨福克、山东产多羔的小尾寒羊与优良的阿尔巴斯绒山羊等均有显著效果, 自由放牧时其价值可较原地方品种提高 5 倍以上。

2. 发展种草业 黄土高原虽有较大面积的天然草地 15 922.55 万亩, 但多属干旱的荒漠草原与草原类型, 草丛稀疏、盖度小、生产力不高、营养价值也较低, 且多零星分散在陡坡, 放牧畜群饮水不便, 易形成过牧退化, 加重水土流失。因此, 在黄土高原发展产业化、规模化与优质的畜牧业决不能依靠天然草地放牧, 而应建立农业化种草业与舍饲方式养畜。

(1) 实行粮、经、饲料(牧草)作物的草田轮作制。饲料作物或牧草在基本农田(含轮、间作)中的播种面积应逐步达到 1/3, 不应少于 1/5。这不仅可提供大量高产优质饲草, 且能显著提高农田土壤肥力与水土保持能力, 减少病虫害。为促进和保证草田轮作制, 在初期可适当增加基本农田的面积。目前, 黄土高原可供草田轮作制或轮间作的草种不多, 主要是紫花苜蓿与沙打旺, 以及一些豆科灌木柠条、杨柴等。亟待引进适应当地条件的优良草种, 如苕子、红花三叶草、百脉根、羽扇豆、杂交酸模等。在梯田埂边种植柠条, 不仅具保持水土功能, 且定时刈割平茬亦可提供部分优质饲料。

(2) 在以水土保持为主的乔灌木行间普遍种植牧草, 不仅可作为重要的饲草基地, 且能大大增强水土保持与水源涵养功能, 以及提高林地土壤肥力, 促进林木生长。

(3) 在经济树木与果树的行间应大力推广种植牧草, 不仅在经济林或果树郁闭前可种植, 即使在树冠发育后, 亦可在行间种植耐阴牧草, 如白三叶等, 为此可适当加宽果树行距, 而不致降低产量。实行草田、草林(灌)与草果间作(或轮作)制。

3. 发展饲料工业 舍饲畜牧业将促进饲料工业的发展。农作物秸秆或其它残余物经加工(含青贮)后可提供大量优质饲料。据实验, 一些豆科灌木, 如杨柴的绿色枝茎可用作培养食用菌的原料, 其残余物(含丰富菌丝)为高营养的优质饲料。

4. 产业化将是黄土高原舍饲畜牧业发展的必要步骤与保证 在地方政府或企业支持下建立一系列的养牛场与畜产品加工厂, 如屠宰场、肉类加工厂、皮革厂、乳品加工厂、绒毛厂、生物制品厂、饲料加工厂等各类高附加值畜产品加工厂, 树立名牌

意识,形成有地方特色的优质产品。

黄土高原舍饲畜牧业的普遍建立与发展,加以产业化的促进,当使高原的农业总产值极大增长,其中畜牧业的产值应逐步占到50%~60%以上,农民的现金收入可大幅度提高,是由小康到致富的重要措施之一。这样不仅可以实现黄土高原以畜牧业为主要支柱产业的战略,且可进一步改善高原的生态环境,使高原在社会、经济与生态的可持续发展方面再上一个新的台阶。

## 七、黄土高原农业可持续发展的政策建议

### 1. 治理水土流失,改善生态环境,必须有切实措施保证农民收入增加

治理水土流失,改善生态环境,必须同时考虑农民的增收问题。目前的状况是,黄土高原大部分地区农民的吃粮问题基本解决,困难在于缺钱花,生活质量差。退耕还林还草,国家供应粮食,可以维持原有的生活水平,但不能解决增加收入问题。有些地方退耕以后,由于各种集体提留、社会负担减不下来,农民的实际收入还可能下降,这将是实施这项生态措施的一个最大阻力。

为此,应把生态治理与农民增收结合起来,除了长远考虑区域经济发展和结构调整外,近期在退耕还林的同时,还应出台一些不使农民减收反而增加收入的配套措施。例如按退耕还林面积减免农业税、农林特产税;减免按耕地摊派的民办教师、民兵训练、军烈属优抚等公益事业的集体提留,这部分经费差额部分可由国家适当补贴;根据条件和可能,在种植生态林草的同时,有计划地允许农民种植一定比例的经济林木,以增加新的创收来源。同时要大力支持当地特产经济发展,加快产业化步伐,使其成为稳定和增加农民收入的可靠保证。

### 2. 发挥移民工作在恢复生态平衡中的积极作用

在较大区域开发尺度上,可以考虑与邻近区域的关联与互补。如宁夏宁南六盘山区土石丘陵—宁夏黄河灌区的系统整合,通过移民的方式,把山区的居民迁移到黄河灌区,以让山区生态得以恢复。在一些缺乏基本生存条件的山区,特别是在一些无水、无电、无路的“三无”山区散居的一些农民,祖祖辈辈“靠山吃山”,没饭吃就开荒,没柴烧没钱花就砍树,这些传统习惯是造成这些地方生态环境恶化的重要原因,也是贫困的根源之一,加之这些地方往往人口失控,形成了“越穷越生,越生越穷”和“越穷越垦,越垦越荒”的恶性循环。近几年一些贫困山区把移民作为脱贫的一项重要措施,收到了明显的效果。但由于这种移民以脱贫为目标,且以零散方

式移民为主,影响了保护生态环境功能的发挥。因此,建议强化移民在恢复生态环境中的积极作用,把移民问题纳入退耕还林还草保护生态环境的重大措施之中。

(1) 突出移民在治理水土流失、恢复生态环境中的功能。改移民的脱贫解困单一目标为脱贫解困和恢复生态的双重目标。

(2) 对一些生存条件恶劣的地方,尽可能实行按村落整体移民(迁入地可以分散安置),以彻底结束人为的破坏,这是实行“封山绿化”的前提条件。

(3) 要慎重选择移民迁入地。集中迁入的新开发区,应经过科学论证,人口迁入量要与水土承载力相适应,对移民的燃料来源和经济社会发展条件要进行必要的评估和规划,以防止因移民而出现新的生态环境问题。

(4) 资金扶持应有所倾斜。移民地区除了把有关专项资金,如农业综合开发、以工代赈、农电项目、希望工程、甘露工程等经费捆绑使用,解决基础设施和公益事业所需资金外,扶贫资金、生态建设资金均应拿出一定比例用于移民补贴。

### 3. 建立有利于农民个人和社会力量参与生态建设的激励机制

种树种草,保护环境,恢复生态平衡,本身几乎是没有直接经济效益的,能否建立有效的激励机制,调动起参与主体,特别是农民的积极性,是这项工作成败的关键。为此,首先要建立起明晰而稳定的产权制度和配套政策,进一步明确谁造谁有谁受益的原则,使经营者树立起长期预期观念。其次,要鼓励社会各方面力量参与种树种草,改善生态环境。参与者不论是国有单位、集体组织还是农民个人,在造林经费补贴、提供信贷资金和其它政策优惠方面都要一视同仁,以鼓励更多的个人参与。其次,要进一步完善“四荒”拍卖政策,建立相应的奖励、检查监督制度,重奖一些对治理生态环境作出重大贡献的人,坚决制止一些地方“买而不治”甚至随意毁林毁草造成新的水土流失情况的发生。

### 4. 进一步严格控制人口,缓解人口对水土资源的压力

人口增长过快,人口、资源、环境失衡,是这类地区生态环境恶化的基本原因之一。为改变这种状况,首先要严格控制人口,要有鼓励少数民族实行计划生育的政策措施,把人口自然增长率真正降下来。其次要大力发展各类教育,提高人口素质,提高农民的文化知识和信息吸收能力,发现和培养当地的企业家和各类人才。第三,加快小城镇建设,促进农村人口向城镇转移,缓解人口对水土资源的压力。

(责任编辑 王宏章)

(上接第46页)

究。

### (6) 加强麻类作物综合利用的开发研究

麻类作物除获取纤维用途外,其叶、茎、果等还具有其它极为重要的用途。如苧麻叶组织内含有高达22%左右的植物蛋白,具有可有效地防止老年性

痴呆和脉管硬化的药用价值;苎麻地下茎抽提物,可有效防止胎动过激;红麻麻骨具有耐湿和防霉变的功能,可作为建筑板材的填充料,效果极为理想。这些效用都亟待开发。

(责任编辑 肖庆山)