

陕西山川秀美工程实施方略探讨

吴发启 鲁向平 贾志宽 卢宗凡
(西北农林科技大学 陕西杨陵 712100)

摘要: 在调查和阅读资料的基础上, 根据以往工作经验, 提出了陕西省生态环境建设、产业结构调整 and 科学技术三位一体的建设山川秀美工程的初步实施方案。探讨了不同类型区当前应重点解决的问题, 避免了人们对山川秀美工程的片面理解, 可作为政府部门参考。

关键词: 生态环境建设 产业结构调整 科学技术支撑 山川秀美 陕西省

中图分类号: X 171. 4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005- 3409(2000) 01- 0006- 05

A Discussion on the Enforcement Plan of Mounition and Plain Elegance Engineering in Shaanxi Province

WU Fa-qi LU Xiang-ping JIA Zhi-kuan LU Zong-fan
(Northwest Science and Technology University of Agriculture and Forestry Yangling Shaanxi 712100)

Abstract Based on the working experience of many years, investigation and reading materials, the authors put forward a preliminary enforcement plan of building a mountain and plain elegantly engineering which is a trinity of ecological environment construction, adjustment of industrial structure and support of science and technology in Shaanxi, discuss the problem of which should be first settled on different type regions, avoids people's lopsided understanding to the mountain and plain elegance engrneering, and can be regarded as a reference by government departments.

Key words ecological environment construction adjustment of industrial structure support of science and technology mountain and plain elegance Shaanxi province

江泽民总书记 1997 年 8 月 5 日对陕西植树造林、水土保持和生态农业建设作了重要批示, 提出“再造一个山川秀美的西北地区”的伟大号召, 为山川秀美工程打开了序幕。1999 年 8 月 5 日, 朱 容 基总理在陕西考察时提出了“退田还林(草)、封山绿化、个体承包、以粮代赈”的具体措施。陕西省委、省政府高度重视, 积极投入力量编制山川秀美工程规划纲要, 并做了大量基础工作。随着西部开发大战略的实施, 实现山川秀美生态环境工程建设已成为近、中、长期的一项重要而艰巨的任务。如何使这一宏伟工程得以顺利开展和有效实施也成为当前政府决策不容忽视的问题。历史赋与机遇, 今人责任重大!

1 山川秀美工程建设的障碍因素

综观陕西省全局, 建设山川秀美工程的主要障碍因素表现为三个方面。

1. 1 自然因素

1. 1. 1 干旱、洪涝灾害频繁 陕西横跨北亚热带、暖温带和温带三个热量带, 气候分属湿润、半湿润和半干旱三个类型区, 降水南多北少, 再在人类不合理的土地利用扰动下, 干旱、洪涝灾害频繁发生。据统计, 解放前的 320 年中, 共发生旱灾 131 次。尤以 1929 年大旱最为严重。建国后也是三年一大旱, 两年一小旱。1959 ~ 1961 年连续 3 年大旱, 1966 ~

* 收稿日期: 2000- 01- 01
国家“九五”重点科技攻关计划项目, 编号为 96- 004- 05- 07。

1973 年出现了连续 8 年伏旱, 1994 ~ 1998 年也是连续干旱。干旱造成陕西省粮食年际波动在 30 亿 kg 左右。

洪水灾害与旱灾交替发生。建国以来, 全省各地大的暴雨洪水灾害 10 多次。1954 年 8 月渭河发生洪水灾害, 1977 年延河大水灾, 1981 年汉江、嘉陵江暴雨洪水灾害, 1983 年安康大水灾, 1988 年兰田、商洛暴雨洪水灾害, 1990 年汉江大水灾, 1992 年渭洛河下游大洪灾, 1996 年黄河小北干流发生凌汛, 1998 年洛河暴雨洪水灾害, 均造成十分惨重的损失。

1.1.2 山高坡陡地形破碎 陕西省地势的总特点是南北高、中间低。北部的陕北黄土高原, 一般海拔 800 ~ 1 300 m。在内外营力的共同作用下, 沟壑纵横, 梁峁遍布, 沟壑密度一般在 3 ~ 7 km/km², 沟壑所占面积都在 50% 以上, 这一地区占全省土地总面积的 45%。南部构造运动强烈的陕南山地, 高、中、低山类型齐全, 坡面陡峻, 土层薄瘦, 占全省土地面积的 36%。

1.2 自然人为复合因素

1.2.1 水土流失十分严重 全省现有水土流失面积 10.75 万 km², 占国土面积的 52.3%, 其中中强度以上的水土流失面积 4.2 万 km², 沙漠化土地达到 36.3 万 hm², 其中中强度以上沙漠化土地 22 万 hm²。陕北、渭北地区水土流失最为严重, 在黄河中游 138 个水土流失县中该区域就占 48 个。全省年输入黄河、长江的泥沙量 9.2 亿 t, 占全国水土流失总量的 1/5, 其中输入黄河的泥沙量达到 8 亿 t, 占三门峡以上地区输沙量的一半; 省内长江流域面积占长江流域总面积的 4%, 年输沙量却高达 1.2 亿 t, 占长江输沙量的 12%。全省 70% 的人口、80% 的耕地和 69 个贫困县中的 53 个县处在水土流失区和水土流失严重区。

1.2.2 森林覆盖率低, 分布不均, 林分质量差 据估测, 农耕前时期黄土高原森林覆盖率达到 40% ~ 50%, 而我国东南部达 80% ~ 90%。¹ 现在陕西省的森林主要分布在秦岭、巴山、关山、黄龙和乔山 5 个林区, 其面积占全省森林面积的 78%。陕北黄土高原的森林面积只有 177.38 万 hm², 占全省森林面积 30%, 森林覆盖率 23.7%, 且主要分布在黄龙山、乔山两个林区, 其面积为 96.92 万 hm², 占陕北黄土高原森林面积的 54%。现在森林树种分布不合理, 多数为天然次生林, 林分质量差、单位面积蓄积量低。

森林植被稀疏且分布不均是导致水土流失、生态环境恶化的主要原因。

1.3 人为社会因素

1.3.1 不合理的开垦与广种薄收 如延安市 1977 年开荒 4 万 hm², 1978 年开荒 5.3 万 hm², 1979 年开荒 2.67 万 hm², 3 年共计开荒 12 万 hm², 而这 3 年新修 '四田' 面积只有 0.84 万 hm², 开荒破坏面积比新修面积大 13.3 倍, 安康地区在 1960 ~ 1962 年毁林开荒 13.3 万 hm², 均引起了严重的水土流失。

广大农民沿袭倒山种地、广种薄收、超载放牧等传统生产方式, 不仅未能从根本上稳定地解决粮食生产问题, 使群众尽快脱贫致富, 反而加剧了水土流失, 导致 '越穷越垦, 越垦越穷' 的恶性循环。

1.3.2 科学机构、人员基本齐全, 但效益甚低 在陕西省的大专院校, 中央、地方研究院所齐备, 综合科技实力名列全国第三。特别是杨陵高新农业技术产业示范区和西北农林科技大学, 拥有一批长期奋战在黄土高原农业生产主战场上的科技人员, 并拥有 5 000 多项农业科技成果。但因种种原因使农业科学研究院维步艰难, 农业科技人员难以展现才华, 农业科技成果难以应用到生产, 广大农民文化科技素质提高缓慢, 科学技术支撑乏力。

1.3.3 城乡污染日趋严重 农药、化肥、塑料薄膜等在农业上的大面积使用, 造成产品、土壤污染严重。个体企业、乡镇企业和国有企业的生产, 对河流、城市环境污染严重。

1.3.4 经济发展明显滞后 1997 年全省国民生产总值 1 326 亿元, 人均 3 714 元。农村社会总产值 1 674 元, 其中农林牧渔产值 464 亿元, 占 27.7%, 农村非农产值 1 210 亿元, 占 72.3%。在农林牧渔产值中农业产值 321 亿元, 占 62.9%; 林业产值 18.6 亿元, 占 4%; 牧业产值 120 亿元, 占 25.9%; 渔业产值 3 亿元, 占 0.7%。农民人均纯收入 1 285 元, 低于全国平均水平 2 090 元, 粮食总产量 1 044 万 t, 人均粮食占有量 292.4 kg, 低于全国平均水平 399.7 kg。且市场发育不全, 流通不畅, 生产发展受到一定影响。

1.3.5 重工程操作, 轻技术决策 在江总书记发出 '再造一个山川秀美的西北地区' 的伟大号召后, 陕西省各级政府做了大量的工作, 成立了相应机构。但在 '规划'、'纲要'、'建设方案' 等决策中, 均把这一工程停留在资金投入与造林种草这样一个层面上, 形成 '大规模投入地毯式操作' 这样一个简单运作行

* ¹ 沈国舫, 中国林业可持续发展及其关键科学问题。

为,对其中的许多技术难点、投入有效性、建设模式等缺乏考虑,在缺少科学技术依托的情况下,其建设效果难以想象。

2 山川秀美工程的指导思想及原则

2.1 指导思想

以江总书记“再造一个山川秀美的西北地区”和朱总理“退田还林(草),封山绿化、个体承包,以粮代赈”指示为指导,以科学技术为依托,政府行为为手段,高起点、全方位地实施造林(含果)种草(含经济作物),根治水土流失,美化生态环境;以三性农业(自给性农业、防护性农业、商品性果牧业)为发展目标,调整农业结构,退耕还林,培植多元化主导产业,增收富民,壮大农村经济,最终实现社会、经济、生态协调发展。

2.2 基本原则

2.2.1 科学性原则 山川秀美工程,既是一个生产问题,也是一个科学问题,其实质是用科学技术武装起来的农业工程。因此,必须进行科学规划、科学生产、科技培训和开展重大问题的科学研究。

2.2.2 市场经济原则 以市场需求为导向,面向市场,研究市场,开拓市场,充分发挥市场机制作用,确立市场需求量的观念和行为规范。扬长避短,发展特色经济,培育新的经济增长点,加快产业化进程。

2.2.3 保护、治理、开发三位一体原则 保护、治理、开发三者在山川秀美工程实施中密不可分,特别是保护更为重要。因此,应实行保护性治理和保护性开发相结合,以治理促开发,以开发促治理,实现生态、生产、生活的统一。

2.2.4 生物多样性原则 生物多样性是生态系统维持平衡、持续发展的关键。因此,在退田还林(草),封山绿化进程中,一定要坚持多树(草)种,多形式的混交配置。

2.2.5 可持续发展原则 合理安排生产要素,调整土地利用结构和产业结构,发展多种优势,培育再生资源,积极实施保护性矿产和水资源开发,增强发展后劲。作到近期利益与长远利益结合,生态效益、社会效益与经济效益并重,实现可持续发展。

3 生态环境建设顶层设计

按陕西省水土保持分区中的一级区进行设计¹。

3.1 长城沿线风沙区

位于毛乌素沙漠南缘长城沿线一带,包括榆林地区北部6个县(市),土地面积3.37万km²。该区属国家能源重化工基地,“三北”防护林重点地区。区内植被稀少,干旱缺水,风蚀沙化严重,土地荒漠化和水土流失是本区生态环境十分脆弱的主要症结。应实施植树造林种草,防风固沙,控制荒漠化,因地制宜进行乔、灌、草结合,合理开发地下水资源,发展沙地绿洲生态农业、设施农业和设施养殖业。

新推荐的重大措施是:¹ 以神府沙区为中心,新建一条2000~3333hm²的葡萄生产带。^④以节水保水技术为突破口,建成1.33万hm²优质水稻基地。^④利用神府煤田,靖定气田国家级现代化开发机遇,在4万hm²高产田开发的基础上,大力搞好粮食和副食品生产,面向工矿、面向内蒙古、宁夏,将此区建成一个与工业遥相呼应的现代化设施农业区。

3.2 陕北黄土高原丘陵沟壑区

位于风沙区以南和崂山以北,包括榆林地区南6县和延安市甘泉以北8个县共14个县(区),土地面积3.27万km²。沟壑纵横,地形破碎,干旱缺水,植被稀少,水力重力侵蚀剧烈,水土流失面积占90%以上,是黄河中游和全国水土流失最严重的地区之一。本区建设重点:封育造林,低效次生林改造抚育管护,天然林保护,退耕还林还草;建设淤地坝;林草上山,粮食入川,发展集灌节水农业。

本区应高度重视水土保持型生态农业体系建设,其基本思路是:以土地资源、水资源的合理利用为前提,以强化降水入渗防止水土流失为中心,重点搞好建设植被、建造基本农田、发展经济林、发展养殖业四大主要措施。

当前的突破口:¹ 以深水平沟、大鱼鳞坑等大型工程措施为主,配置以优质高效经济林木为重点内容,建成以杂果为主的经济类型区;^④重视马铃薯品种的选育和更新换代,以及深加工技术的引进与开发,这是当前和将来粮食增产、增收最有效的保障措施,亦是当前最迫切需要解决的问题;^④加大新型优质高效生物资源的引进与开发力度;^{1/4} 重视新型抗旱剂、保水剂、新型工程覆盖材料等生产资料的引进与开发。

3.3 渭北黄土高原沟壑区

位于陕北丘陵沟壑区以南的渭北黄土高原地带,包括宝鸡市、咸阳市、渭南市、延安市南部部分县

* ¹ 陕西省水土保持简明区划,1985;陕西山川秀美工程规划纲要,1999。

及铜川共 25 个县(市、区),以高原沟壑地貌为主。土地面积 4.22 万 km²。水土流失以沟谷坡与塬边水力、重力侵蚀为主。本区建设重点:保护天然林资源,谷坡、塬边植树造林封育禁伐,建设农田林网、建设混农林业、建造淤地坝、探查开发地下水资源;发展节水灌溉农业、窖灌农业和林果牧复合型高效生态农业。

其农业发展的重中之重项目是:^①大力推广以节水覆盖技术为中心的综合配套技术体系,千方百计探索耕作制度改革,力争将“三为主”地区建设成为一年两熟地区,若这一技术示范成功,将是本世纪末下世纪初,这一地区农业大规模增产增收的最大历史性突破;④加快以沼气化技术为纽带的生态果园建设,其将为在更高层次上实现粮果牧结合奠定新的基础。

3.4 关中平原区

包括宝鸡市、咸阳市、渭南市部分县区和西安市共 32 个县(区),土地面积 2.1 万 km²。渭河南北山麓台塬水土流失仍很严重,水土流失面积 0.82 万 km²。区内农田林网、河流护岸林带规模小,质量差,干旱频繁,水源不足,对发展高效农业、绿化产业已构成严重威胁。本区建设重点:大力造林绿化,加快农田林网、四旁植树和沿河防护林带建设;加强旅游景点、村镇、城市绿化工程建设;大力发展设施农业。

当前的主要任务是:^①增加农田水利建设和农作工业投入,积极改造中低产田,改建、扩建水利工程设施。发展节水灌溉农业。发展以蔬菜、果品、肉、禽、蛋、奶为主的多品种、高质量的鲜活农产品生产,加快设施农业的建设步伐,力争将该区建成西北最大的蔬菜基地和奶牛基地;④加快杨陵农业高新技术示范区建设步伐,以农牧良种、节水农业、高新技术产业抢占市场制高点。同时,主攻临潼石榴、周至猕猴桃、兴平大蒜、岐山辣椒等外贸商品生产基地,实施名牌战略,上规模、上质量,扩大出口创汇,发展外向型经济;④抓好以耕作制度改革为重点的高效间套技术的试验与推广。

3.5 秦巴山区

包括汉中、安康、商洛 3 个地市和宝鸡市太白、凤县共 30 个县(区),是长江支流丹江、汉江、嘉陵江的发源地。本区以山地为主,土地面积 7.6 万 km²,水土流失面积 3.96 万 km²。该区山大沟深,坡陡土薄,雨量充沛,人均农耕地少,坡耕地比例大。陡坡垦植严重,洪涝、滑坡、泥石流等自然灾害频繁,生态环境日趋恶化。严重威胁长江中下游安全。建设重点:主抓天然林保护、低效次生林抚育改造;坡耕地退耕

还林、“四荒地”造林封育;平原川道主抓农田林网、四旁植树与护岸林带建设。结合山川绿化,加快森林公园和自然保护区建设步伐。

当前主攻方向为:^①充分发挥天然经济林果、中药材等经济植物资源丰富优势,重点发展茶叶、蚕茧、食用菌、名贵药材、核桃、板栗等骨干产品,实行规模经营,形成产业优势。积极兴办一批新型加工企业,不断开发新产品,走人工培育繁殖、扩大规模、提高效益的路子,使资源优势尽快转化为经济优势,以达到以特致富之目的。现阶段应在开发项目的规模上有所突破;④在搞好商洛山地综合开发的基础上,启动安康山地开发工程,重点抓好 0.67 万 hm²桑园、2 万 hm²茶园、4.67 万 hm²板栗、0.67 万 hm²黄姜等林特产品基地建设,同时,抓紧制定汉中地区的山地开发规划,加快略阳杜仲、留坝西洋参、镇巴银杏、西乡食用菌等林特基地建设。

4 产业结构调整思考

黄土高原生态环境与经济发展不协调是其根本症结,原来的生态经济林体系已经不适应现在的经济和社会发展的需要。因此,只有利用新的资源、新的技术、新的生产资料等在更高层次上建立新的生产结构和产业结构并形成新的生态经济体系,才能实现生态经济社会的可持续发展,实现真正意义上的山川秀美,知识创新与体制创新在此过程中具有决定性意义。

在系统分析和综合评价陕西省农林牧渔业生产结构的现状、特点与发展潜力的基础上,我们根据农林牧渔结构演变的趋势与规律及对将来市场的预测,初步提出了优化方案的目标模式如下:

表 1 土地利用结构目标模式

	万 hm ²			
年份	1997 年	2000 年	2005 年	2010 年
耕 地	332.5	330	320	310
林 地	600	720	750	781.37
草 地	353.5	340	330	328.7
园 地	69.1	70	75	80

表 2 农林牧渔业产值构成目标模式

	%		
年份	1995 ~ 1997 三年平均	2000 年	2010 年
农 业	67.4	63.7	59.2
林 业	5.7	5.9	5.7
牧 业	26.2	29.4	33.7
渔 业	0.7	1.0	1.4

4.1 种植业结构的优化

在山川秀美工程中,粮食问题、种植业问题仍是一个焦点问题。我们要深刻地认识到正是农业生产力的长期低下,才导致毁林毁草恶性循环的发展,故“解铃仍需系铃人”,只有将粮食问题、种植业问题放在一个恰当的位置之上,才能实现永续的“山川秀美”。因此,我们提出下列对策。

(1) 在粮食生产的总体规划与目标要求上,以确保全省粮食总量供需平衡或基本平衡为妥。这是基于以下基本判断:其一,陕西粮食生产的基础条件脆弱,粮食生产不是陕西农业的优势。¹ 全省耕地面积虽然居全国中上水平,但多数分布在山区;④水利化程度比全国低 10 个百分点,且后续资源有限;④生态环境恶化,治理任务重大;¼ 水资源严重短缺,已构成了发展陕西省农业最大的资源障碍。其二,陕西属粮食的净调入省。其三,众所周知,种粮食的比较效益低。其四,陕西省的粮食生产未纳入全国总体规划的大盘子。根据多年来的生产实践和科学研究表明,粮食指标低了,不利于安定、稳定,但若把粮食指标提的过高,采取大抓粮食、硬上粮食的措施,确实对陕西省来说,在经济上和生态上付出的代价太大,对此,不能不引起多方人士的反思。其积极而有益的思路和做法是:

第一,积极搞好粮食的生产与经营,以确保陕西省境内总量供需的基本平衡。现阶段的奋斗目标,年粮食总量大体稳定在 115 ~ 130 亿 kg 为限,人均占有粮以 350 kg 左右为宜。

第二,采取大稳定,小调整,重在提高、重在效益的方略,稳定粮食面积,积极调整品种结构,以优质高效为突破口。优先重视具有陕西特色和具有市场优势的粮食品种的发展。如小麦是陕西省的大宗作物,但优质专用小麦、啤酒大麦等明显不足,急需发展;大米、油料属陕西的短缺品种,榆林沙区已具备了一定的开发优势,应大力鼓励,玉米在渭北旱原等地表现出了巨大的增产潜力,大力发展,有利于农牧结合目标的实现;陕北的绿豆、荞麦、薯类;关中的粮菜间套,渭北旱原“三为主”地区的一年一熟改一年两熟等方面,尚有潜力可挖或孕育着新的重大技术革命,其既具备了资源优势和经济优势,又具备了受益面广,便于大规模实施的特点,值得普遍重视。¹ 将现有的和新布设的粮食基地县,改建扩建为优质高效粮食作物示范县;④下大气力,坚持不懈地努力搞好三项基本工程,一是名特优、新奇异新品种的选育与开发;二是新型生产资料的开发与引进,特别是抗旱防寒设施和生产资料的创制和应用;三是农业

生产基础条件的改善;④高标准、严要求首先在种子产业化方面实现突破。种子产业化体系建设重点要围绕种子经营管理体制的改革,进一步推进“种子工程”建设。要加大新品种的开发力度,建设高质量、规模化的种子生产基地;以提高种子“三率”为重点,做好种子统繁统供及种子包衣技术推广工作,以市场为导向,建立全新的营销体系,推进种子工程向规范化、集团化和现代化转变,更好地为陕西省农产品的有效供给和农民收入的提高服务。

(2) 推动陕西省蔬菜产业化体系建设。蔬菜是陕西省现阶段投资少、见效快、技术含量较高、回旋余地较大的项目。也是陕西省种植业结构调整的突破口之一。蔬菜产业化体系建设应基地、加工、销售并重,延伸产业链,搞好南北调剂,开拓国内外市场。要大力发展以日光温室为主的保护地栽培,向棚室化、集约化发展,建立专业蔬菜基地 6.67 万 hm^2 ,二线蔬菜基地 6.67 万 hm^2 ,保护地栽培面积力争达到 4 ~ 5.3 万 hm^2 ,重点在关中、汉中、榆林沙区实施,同时积极进行深度系列开发,增加附加值。当前要突出抓好粮菜间套和棚室设施的规范化建设,并积极在大中城市和蔬菜集中产区,再兴建一批较大型蔬菜批发市场,以完善市场体系。力争将陕西建成西北最大的蔬菜生产基地。

(3) 一鼓作气将陕西果业的产业化推向一个新水平,变果业大省为果业强省,使其现在和将来永远成为陕西省农业的第一支柱产业。当前的首要工作,一是优化区域布局,因势利导地将非适生区已配置的果树向优生区集中;二是搞好品种结构调整,有计划地更换优质品种,搞好早、晚熟品种搭配。三是以建设近 10 万 hm^2 外贸基地为突破口,实现技术、质量、机制的创新。组建集团化、一体化经销组织。基地建设要坚定不移地抓好渭北 40 万 hm^2 优质苹果,渭河与无定河之间 13.3 万 hm^2 优质梨;秦岭北麓 2.67 万 hm^2 猕猴桃,陕北 6.67 万 hm^2 优质红枣、6.67 万 hm^2 仁用杏,陕南 6.67 万 hm^2 板栗和 4 万 hm^2 核桃。同时,充分利用实施山川秀美工程的大好机遇,把积极发展经济林果业作为山区开发治理的主要措施,形成规模,以此来实现经济效益和生态效益的有机结合,根据大量的科学实验和广泛的社会生产实践证明,搞好此项工程,可能是陕西农业产业结构调整中潜力最大、优势最大、希望最大的首选项目。故坚定信心,在搞好老果区的技术改造和品种改造的同时,充分发挥南北二山的优势,最大限度地调动行政领导、科技人员、农民群众、企业集团的积极性,让其尽快投身到这场新型生态经济体系的

建设中。

4.2 大农业结构的升级换代

(1) 过去、现在、将来, 陕西省农业结构的基本结合形式是农牧结构。但在现阶段, 结构调整的重点是促进畜牧业的发展, 真正实现理想意义上的产业化经营, 最终形成农牧结合的良性循环系统。

(2) 陕西省畜牧业产业化体系建设关键是加速培育龙头企业, 组建产销一体化组织。要重点发展山区畜牧业, 加快发展城郊畜牧业, 积极开发草地畜牧业。当前首先应从发展肉用秦川牛和奶制品上突破。同时, 抓好长安、汉中、安康、洛南等 20 个县(市) 500 万头瘦肉型猪, 蓝田、宝鸡、彬县、西乡等 15 个县(市) 150 万头优质肉牛, 富平、延安、志丹、定边等 15 个县(市) 150 万头优质肉牛, 富平、延安、志丹、定边等 15 个县(市) 400 万只良种羊, 高陵、泾阳、三原、户县、周至等 10 个笼养鸡基地县建设。要加快大中城市郊区的纯种奶牛群和关中 11 个县 5 万头奶牛基地, 8 个县 55 万只奶山羊基地建设。大力发展屠宰分割、方便熟制品等加工龙头企业, 辐射带动基地建设。注意开展皮毛、骨血、内脏等综合加工利用, 开发医药、化工产品。巩固提高现有奶品加工企业, 通过联合等方式组建一体化企业集团, 大力发展脱脂奶粉、配方奶粉、专用保健奶制品等新品种, 创名牌产品, 开拓占领市场。

(3) 种草养畜的新认识与新模式。以户为主的规模化舍饲养羊。建议应特别注意以下几点, 强调以户为主, 坚持一定规模(50 只以上); 尽快实现饲养优良品种, 注意饲料搭配; 提高饲舍的标准, 保证坚持自己种草。

荒地治理、沙地治理和舍饲养相结合。除全面贯彻上述以户为主的规模化舍饲养的有关措施外, 提倡荒地、沙地治理, 实现下述生产模式: 拍卖“四荒”到户+ 优良草、灌混交+ 高质量的舍饲养羊。

5 科学技术发展框架

科技兴省、先兴科技。通过振兴科技, 将广大的科技人员吸纳进山川秀美工程, 并千方百计使之成为一支主力军、生力军, 显得极为重要、极为迫切。科学技术在工程中应承担以下几个方面的任务。

5.1 应用技术组装配套

建国以来, 特别是“七五”以来, 陕西省及国家在省境范围内开展了众多项目的科学研究, 获得了丰富的成果和技术。但由于项目分散, 受区域特定条件的限制和管理部门人员缺乏等原因, 直到目前还未

有能服务于大农业生产的配套技术出台, 既影响了技术推广, 又制约经济快速发展。因此, 应用技术的组装配套是当务之急的大事。技术配套的具体内容应包括: 农林牧渔开发及加工业、污染管理和区域综合发展等方面。

5.2 应用基础研究

在技术组装配套的基础上, 根据薄弱环节和生产的需求开展新一轮的应用基础研究, 出理论、出方法, 加快工程化运作速度。包括耐旱、耐寒农作物、林果、蔬菜和优良畜牧品种的转基因育种、植被恢复的物理基础, 生态环境修复技术, 信息技术(3S 技术) 的应用, 农业节水技术的配套, 各类病虫害的生物学防治, 速生林木品种的选育、退耕还林草的界限等等。

5.3 发展战略研究

包括新型农业生态经济体系, 西部大开发宏观经济政策、区域社会—经济—生态协调持续发展关键技术等等。

5.4 重大科学问题研究

重大科学问题的研究包含急需性和超前性两个方面, 主要有山川秀美工程评价的指标体系, 省内南水北调的预研究, 综合治理对大环境的作用, 黄土“千层”的修复, 提高农产品质量的生产资料, 快速治理沙漠化、水土流失的新材料等等。

5.5 扩建科技园示范基地

以现有的 50 个农村科技示范基地为基础, 加入投入, 扩大规模。其次还应以杨陵高新农业技术产业示范区为中心, 建立种源、种苗、农业信息等基地。

5.6 特色农副产品深度开发技术研究

重点研究赋有区域特色的动植物品种资源的开发和利用技术, 农副产品深加工及农业废弃物的加工利用技术, 名特优农副产品保鲜、储运的关键技术等。

5.7 科技人才培养及信息传播

依靠陕西省高等院校、技术学校, 在城镇建设科技培训中心, 并通过信息网络的建设和各种媒体, 向更多的人普及科技知识, 提高人们的科技素质。

总之, 黄土高原的开发治理, 靠某一项措施不行, 靠某一学科孤军奋战也不行。只有在单项技术深入研究的基础上, 加强综合协调, 加强综合研究, 方有特色、有水平、有实力。搞好综合研究和综合协调工作就理论而言无可非议, 但真正运行起来却并非易事。据我们的实践, 下列要素缺一不可:¹ 准确无误的总体设计; ④公道正派的总体负责人; ④能打硬

(下转第 53 页)

17 邵明安. 植物根系吸收土壤水分的数学模型[J]. 土壤学报, 1987, (4)

18 邵明安, 杨文治, 李玉山. 植物根系吸收土壤水分的数学模型[J]. 土壤学报, 1987, (4)

19 康绍忠, 刘晓明, 熊运章. 冬小麦根系吸水模式的研究[J]. 西北农业大学学报, 1992, (2)

20 刘晓明, 康绍忠, 韦忠. 玉米根系吸水规律的分析[J]. 西北水资源与水工程, 1992, (1)

21 Thom, A. S., Monentum, Mass and Heat Exchange in Plant Communities. In: Vegetation and the Atmosphere, Vol.I. Principle, London: Monteith, J. L. ed., Academic Press. 1975, 57~109

22 Bailey, W. G. and Davies, J. A., The Effect of Uncertainty on Aerodynamic Resistance on Evaporation Model. Boundary Layer Meterol. 1981, 20: 187~199

23 Choudhury, B. J. and Monteith, J. L., Implications of Stomatal Response to Saturation Deficit for the Heat Balance of Vegetation. Agric. For. Meteorol. 1986, 36: 215~225

24 Penning and de Vries, F. W. T., A Model for Simulating Transporation of Leaves with Special Attention to Stomatal Function. J. Appl. Ecol. 1972, 9: 57~78

25 Jarvis, P. G., The Interpretation of the Variations in Leaf Water Potential and Spomatal Conductance Found in Canopies in the Field. Phil. T rans. R. Soc. Lond. B. 1976, 273: 593~610

26 Thorpe, M. R., Warrit, B. and Landsberg, J. J., Response of Apple Leaf Stomata: A Model for Single Leaves and A Whole Tree. Plant Cell Environ. 1980, 3: 23~27

27 刘萱, 王天铎. 田间小麦叶片气孔对环境因子响应的模拟及叶片水分平衡的计算[J]. 植物生理学报, 1988, (14)

28 卢振民. 土壤—作物—大气系统(SPAC)水流模拟与实验研究[M]. 系统中水流运动阻力的确定, 见: 谢贤群等著. 作物与水分关系研究, 北京: 中国科学技术出版社, 1992, 304~322

参考文献 29~68 略

(上接第 11 页)
仗的单项课题组; ¼ 公平合理的成果分享制度。

6 行动策略的反思

6. 1 三大目标

有利于当地财政状况好转运输; 有利于当地农民群众的脱贫致富; 有利于科技人员的自强自立。为了实现上述目标, 在目前情况下, 普及两大理论, 实现两大转变是势在必行。

6. 2 TOP(科学家、行政管理人员、人民群众的英文简写) 理论

在区域性开发治理这样长期而复杂的大系统运营中, 任何重大项目、重大措施的落实, 必须充分兼顾上述三者的特点和利益, 缺一不可, 其主要思路是, 科学家、行政管理部门、农民群众三者紧密配合, 各负其责, 各得其所, 各享其利, 真正体现科学家出成果, 行政领导出政绩, 农民群众得实惠的理想模式。

6. 3 农业系统理论

在当前区域性治理开发过程中, 往往是从上到下的指令性计划决策, 忽视了对两个关键指标的考核和评价, 新技术措施同旧措施效益比较及该项技术成果通过什么方法, 具备什么条件方可推广到农

民手中、落实到具体地块。采取该理论的基本点是改变计划经济的老作法, 代之以面向实际, 从最基层向上推进的工作方法。只有这样, 才能真正形成综合实力, 把农村经济的发展推上一个新台阶。

6. 4 实现的两大根本转变

实现 ‘要我治 ’向 ‘我要治 ’的转变。把黄土高原的开发治理与农民的切身利益、眼前利益紧密结合, 趋利避害, 因势利导。农民的需求、农民的欲望才是真正的动力源; 实现把科学技术 “送下乡 ”向农民群众主动 “请到家 ”的转变。这就对科技人员提出了更高更实际的要求, 既要有真招又要全心全意为农民群众服务。

6. 5 关注和推进的两个新的趋向

一是水土保持和沙漠治理的产业化研究与探索; 二是企业家阶层的大量介入和全社会的广泛参与, 其有利于商品、商品生产、商品经济体系的建立与完善, 有利于孕育新产业, 实现产业化。

6. 6 需协调的几大关系

国家整体利益与区域性局部利益的关系, 直接经济效益与间接经济效益的关系, 当前利益与长期利益的关系。事关重大, 必须谨慎理顺, 制定相应的政策与策略。