

# 黄土高原水土流失地区粮食生产潜力与发展主要途径<sup>X</sup>

彭珂珊

(中国科学院、水利部水土保持研究所, 陕西杨陵 712100)

摘要: 农业是国民经济的基础, 粮食是基础的基础。黄土高原地区是中华民族文化的发祥地, 也是我国历史上早期农牧业生产区和政治中心, 粮食是该区人民赖以生存的最基本产业。探索其发展规律, 分析其障碍因素, 寻求其发展潜力, 采取/一靠政策, 二靠科技, 三靠投入, 四靠保护, 五靠工作)的战略措施, 对同类地区的粮食发展具有重要意义。

关键词: 粮食生产; 限制因子; 增产潜力; 发展措施; 黄土高原地区

中图分类号: S34

文献标识码: A

## 1 基本现状

黄土高原水土流失地区(以下简称黄土高原), 包括陕西、甘肃、宁夏、山西、内蒙古5个省(区)、20个地区(市)、109个县市(区), 土地面积27.68万km<sup>2</sup>, 耕地512.13万hm<sup>2</sup>, 人均耕地0.544hm<sup>2</sup>, 播种面积441.01万hm<sup>2</sup>, 粮播面积407.96万hm<sup>2</sup>, 粮食总产量为769.8万t, 1993年高达976.33万t, 占全年全国粮食产量的1.84%, 夏粮占44.9%, 秋粮占55.1%。黄土高原地区属于典型的半干旱地区, 是我国的能源与化工基地, 又是21世纪经济建设的战略地区, 同时也是世界上水土流失最为严重的区域之一, 生态环境恶化, 旱涝灾害频繁发生, 农业生产力低下, 致使该地区粮食短缺问题比较突出。如何开发这一地区的农业生产, 使粮食生产再上新台阶, 对缓和西北地区粮食供需矛盾, 具有举足轻重的作用。从自然情况来看, 土地类型复杂多样, 为粮食发展提供了有利条件; 中低产田量大面广, 粮食增产潜力巨大; 气候资源匹配较好, 适宜于粮食作物的生长; 能源与化工业发展迅速, 经济实力显著提高; 交通邮电超前发展, 人民生活蒸蒸日上; 地方工业初具规模, 贫困面貌得以改善。自然、社会、经济条件优越, 有利于发展粮食。1949年以来, 黄土高原地区粮食生产量持续增长, 总产由1949年的285.24万t上升到1993年976.33万t, 总产提高了3.08倍; 每公顷产量由615kg上升到1892kg, 提高了3.26倍, 从1990~1996年的7年里, 总产一直稳定在800万t左右, 近6年来, 年均增长2.84%, 丰收年2年, 平产年3年, 歉收年1年, 净增产达109.41万t。在粮食总量中小麦占42%, 玉米和马铃薯占32%, 其它占26%。每年向国家提供商品粮165.98万t, 商品率为17%。纵观近50年来的粮食生产情况, 充分说明了黄土高原地区的增产潜力与粮食生产优势。21世纪初, 粮食生产能否顺利再上新台阶, 这就需要认真分析目前生产条件下有利因素与不利因素, 根据实际情况提出相应的对策。

## 2 潜力与劣势

### 2.1 增产潜力

2.1.1 中低产田增产潜力。黄土高原地区有每公顷产4500kg以下的中低产田491.65万hm<sup>2</sup>, 占农耕地的96%。<sup>112</sup>因此如采取工程措施和生物措施进行重点改造, 使生产水平提高一个档次, 则总产潜力可达407万t, 相当于1993年全年粮食产量的41.69%。<sup>122</sup>近期改造以增加常规性投入为主, 如化肥、农膜、增产菌等。据调查, 新灌区的标准化肥与增产粮食之比为1B3, 其肥效高于其它地区, 增加肥料投入, 特别是增加化肥的投入, 粮肥的相关性将得到极显著的增强。

2.1.2 天然降水利用潜力。旱地农业生产的技术核心是充分利用天然降水利用率。因此必须从治水和用水上去下功夫, 各项措施相互配合, 农林牧综合发展。从试验调查资料看, 本区目前降水利用率仅为25%~37%。<sup>132</sup>主要是降水与农作物生产需水季节不一致。针对这一情况, 各地采取了不同的方法, 不断提高土壤蓄水能力, 取得较好的效果。1998年合阳县甘井乡在大旱的情况下, 陕西省农科院采用全程覆盖技术, 小麦生产在年度降水仅395mm的情况下, 粮食总产达

X 收稿日期: 1999-06-22  
基金项目: 国家九五重点攻关课题96-004-05-13中一部分内容  
作者简介: 彭珂珊(1955-), 男(汉族), 陕西人, 副研究员。

13 716t, 产量达 2 595kg/hm<sup>2</sup>, 降水利用率提高约 63%, 水的能效提高约 63%。

2.1.3 耕作改制潜力。黄土高原地区农作物复种指数为 108%, 如增加 10%, 则产量可以提高 20%~30%, 经济效益提高 35% 以上。<sup>142</sup> 近 10 年来, 甘肃省的立体农业发展速度较快, 把立体农业作为耕作改制的突破口, 以/吨粮田0./双八百田0./双千田0 为主要内容的高效立体面积迅速扩大, 种植方式有粮粮、粮菜、粮药、粮果、粮肥、菜菜、瓜菜及庭院型 10 余种。从/七五0到/八五0吨粮田由 1.4 万 hm<sup>2</sup> 发展到 133 万 hm<sup>2</sup>。<sup>152</sup> 甘肃农大主持的/双千田0项目, 粮食产量达 7 770kg/hm<sup>2</sup>, 非粮经济收入达每公顷 1 772.5 元。<sup>162</sup> 1997 年全省各类带田达 24.3 万 hm<sup>2</sup>, 间套面积 36.5 万 hm<sup>2</sup>, 有力的促进了粮食产量的增长和经济收入的增长。<sup>172</sup> 为了充分利用本地资源, 挖掘增产潜力, 目前间套的区域已由老灌区扩展到新灌区, 由川、原发展到山区, 初步形成了粮经结合、复合配套、立体发展的新格局。

2.1.4 基础设施开发潜力。1949 年以来, 区内的农业基本条件发生了巨大的变化。以陕西黄土高原水土流失地区为例, 50~60 年代对泾惠、渭惠渠进行了整修, 70~80 年代新建了洛惠灌区、宝鸡峡灌区、东方红灌区、冯家山水库等一批大型水利工程, 90 年代修建了东雷灌区, 使渭北 25 县的水浇地由 1949 年的 4.77 万 hm<sup>2</sup> 扩大到 1995 年的 23.34 万 hm<sup>2</sup>, /四田(梯田、坝地、埝地、人工造田)面积由零星小块扩大到 1995 年的 30.9 万 hm<sup>2</sup>。农用机械从 1952 年的 73.5kw 增加到 1995 年的 7.805@10<sup>6</sup>kw, 农村用电从 1949 年的 45kw#h 增加到 1995 年的 82 936kw#h, 化肥施用量从 1950 年的 0.05 万 t 增加到 1995 年的 120.74 万 t, 为农业生产进一步发展提供了良好的物质基础。

2.1.5 科技力量挖掘潜力。农业现代化的发展要求科学技术水平不断提高, 要有精通现代化农业的科技人才。解放之后, 为解决黄土高原水土流失区的共性问题, 农业部、科技部、水利部、林业局、中国科学院、中国社科院几代科学家团结协作, 共同攻关, 取得一批重要的科研成果, 特别是黄土高原综合治理定位试验示范综合研究, 11 个试验区捷报频传, 促进了黄土高原的开发。1997 年 7 月国务院在杨陵成立了农业高新技术产业示范区。<sup>182</sup> 它拥有 10 多个教学、科研单位, 75 个研究室, 153 个教学科研课题组, 5 000 多名科技人员的高密度集中的农业科学技术基地。50 年来, 对黄土高原的小麦品种进行了 5 次更新换代, 单产由 750kg/hm<sup>2</sup> 提高到 3 000kg/hm<sup>2</sup>; 对玉米实行了杂交良种化, 单产由 1 050kg/hm<sup>2</sup> 提高到 5 400kg/hm<sup>2</sup>, 在近几年的技术承包中, 涌现出许多高产典型, 有的玉米产量达 10 950kg/hm<sup>2</sup>, 使农科城成为黄土高原的粮食再上台阶的希望和新的经济增长点。

## 2.2 不利因素

2.2.1 水土流失严重且肥力低下。随着科学技术和生产力的飞跃发展, 经济活动向着广阔的空间领域或更深层发展, 人类活动成了比某自然因素更加活跃、更加强大的环境制约因素, 它的长期综合作用, 导致了水土流失情况更加严重, 黄土高原失 A 层和 A+ B 层的侵蚀土壤高达 90% 左右, 土壤侵蚀模数 2 000~25 000t/km<sup>2</sup>。三门峡年输沙总量 16 亿 t, 高峰期达 40 亿 t, 相当于冲走表土 1~1.5cm, 沟壑密度为 0.7~7km/km<sup>2</sup>, 冲刷深度 0.2~2.5cm, 沟谷面积占总面积 50% 以上, 人为破坏和土地的不合理利用是造成本区土壤侵蚀的直接原因。土壤一旦遭到破坏之后, 不论是养分总储量或有效养分含量, 都接近母质的含量水平, 尤其是土壤有机质和纯氮呈明显下降趋势。山西省吕梁山区的农田, 大部分土壤有机质含量仅 0.4%~0.8%, 纯氮含量每公顷 37.5~60kg, 陕北土壤有机质含量仅 0.5%~0.8%, 纯氮含量每公顷 30~60kg; 宁南山区土壤有机质含量仅 0.5%~0.6%, 纯氮每公顷 25~50kg。由于土壤营养不足, 不仅浪费有限降水, 而且浪费充足阳光资源。

2.2.2 自然灾害频繁发生。经常危害本区的灾害有旱、涝、冻、风、雹、病、虫、草和鼠等, 据气象资料统计分析, 影响本区的气象灾害是: 干旱占 50%、连阴雨占 19%、暴雨占 10%、大风占 11%、冰雹占 3%、霜冻占 7%。以干旱和连阴雨对农业生产影响较大, 平均 2.84 次/年, 其中伏旱 21 次, 100 日大旱 11 次。随着水土流失的加剧, 干旱灾害更加频繁, 宁夏固原县 1951~1996 年严重干旱平均 1.6 年一次, 晋北 1629~1949 年发生了 131 次, 平均 2.5 年一次, 1950~1985 年则上升到 1.5 年一次, 1986~1997 年则上升到 1 年一次。1949~1995 年 47 年间陕西省境内每年有不同程度的旱灾, 这 47 年间, 全省性干旱 29 年次, 年率 62%, 大范围性的干旱 22 年次, 年率 47%, 陕西平均每年有一次明显的旱灾, 5 年一中旱, 10 年一大旱。

2.2.3 水利设施破坏严重。由于水利工程在建时期, 受历史原因的影响, 除边设计边施工外, 工程先期规划与现实存在距离, 质量先天不足, 又因各种原因, 水利水政管理不力, 国家财政支农资金逐年减少, 基建尾留工作未安排实施, 使水利工程老化失修, 待修任务较大。工程运行数十年后, 基本上是长期处于带病运转状态, 大坝体内软弱夹层和两坝肩裂缝的存在, 对大坝安全构成威胁; 防浪墙中部受挤压破碎, 两侧墙斜倾, 端部空缺, 没有构成屏障, 失去防洪作用, 大坝基础未形成帷幕, 绕坝渗透问题直接影响水库蓄水量, 干支渠破烂, 每遇放水期, 跑水、决口频频发生。基础设施破坏严重, 直接影响农业生产, 全区水浇地面积由 1980 年的 88.7 万 hm<sup>2</sup> 下降到 1995 年 67.73hm<sup>2</sup>, 人均水浇地由 0.031hm<sup>2</sup> 下降到 0.024hm<sup>2</sup>。渭南地区 36 处 666.7 万 hm<sup>2</sup> 以上灌区的 1 300 个抽水站, 2 500 眼机井需要更新的占 1/3, 80% 的水库带病工作,

渭北 25 个县机耕面积由 1980 年的 46.3 万  $\text{hm}^2$  下降到现在的 34.8 万  $\text{hm}^2$ , 养地作物由 8.0 万  $\text{hm}^2$  下降到 1.1 万  $\text{hm}^2$ 。<sup>192</sup>

2.2.4 科技水平低下且服务体系不健全。目前国内发达地区与贫困地区的经济实力和科技发展距离在逐渐拉大,黄土高原地区科技发展大大落后于国内发达地区。科技人才奇缺,全国每万人中有科技人员 91.9 名,而宁南山区只有 66 名,科技投入少,榆林地区每年由财政投入的科研经费不足 150 万元,只能养兵,不能打仗,科技成果少,层次低,全国 1979~1988 年 10 年中,国家发明奖、科技进步奖分别是 1 561 项和 3 028 项,而黄土高原地区却寥寥无几;引进国内外技术少,科技推广普及率低。黄土高原地区服务体系薄弱,陷于/网破、线断、人散0的被动局面,造成农业科技组织资源的空前浪费,形成了农业科技服务在农业生产中的短缺和空白,使一些行之有效的技术得不到及时推广应用。据黄陵县调查,平均 0.21 万  $\text{hm}^2$  和 3.0 万  $\text{hm}^2$  耕地分别只有 1 名农技员和水利水保员,1 444 头家畜中只有 1 名兽医人员。<sup>1102</sup>农村第一线服务职能在削弱,这是粮食生产发展中一个巨大的潜在威胁。

2.2.5 农业投入波动较大。1980 年陕西财政支出为 182 837 万元,其中农业资金 51 313 万元,占财政总支出的 28.1%。财政包干后,投资逐年减少,1992 年财政总支出 652 654 万元,其中农业资金仅 105 700 万元,比重降为 16.2%,比 1980 年减少 11.9%。农用资金总额和所占比例大大减少,各县农业投资不到 10%。据对富平、大荔典型调查,与 1992 年相比,县本级财政用于农业的投入下降了 35.1% 和 10.5%,其中生产性资金下降了 76.5% 和 36%,部分地县资金拨付不到位,空转现象严重。榆林地区 1991 年支农生产资金预算为 3 161 万元,实际支出 1 755 万元,预算结留 1 406 万元,结转占当年预算的 44.5%。支农专款截留挪用问题突出。无定河流域被列入全国八大重点小流域治理区,国家每年安排的 1 100 万元专款而不能专用,大量资金被挪用而不能及时到位,1991 年底欠拨资金达 991.45 万元。

2.2.6 生产成本超过承受能力。自 1984 年以来,化肥、农药、地膜、柴油、水费上涨 3~4 倍,种植粮食成本不断提高,使经营粮食生产的利润率大大低于其它各行业的利润率。而粮食收购价格上调幅度跟不上生产资料价格上涨,特别是 1988 年国家化肥实行专营后,价格上升较快。1994 年尿素综合价达每吨 952 元,1996 年则涨到每吨 1 800 元,涨幅 90%;二铵由 1994 年的每吨 1 500 元涨到 1996 年的每吨 2 900 元,涨幅达到 93.3%,比邻近省高达 50%~80%。1981 年以前浇地收费每公顷 15~23 元,现在平均每公顷 150~240 元,1996 年电费比 1984 年上涨 405%。就农业内部来看,甘肃黄土高原地区林牧渔副各业百元投入增加值分别是 141 元、126 元、186 元、460 元,农业比牧业低 45 元,仅为渔业的 30.6%,在种植内部,1  $\text{hm}^2$  粮食的经济投入相当于 0.4  $\text{hm}^2$  胡麻或 0.2  $\text{hm}^2$  棉花。据千阳县新文村种植业效益的调查,种植小麦、玉米获利达每公顷 319 元,其中小麦仅每公顷 152 元,玉米每公顷 168 元,折合主产品,农民生产每公斤粮食仅获纯利 0.13 元。这一状况严重地影响到农民种粮积极性。

## 3 发展措施

### 3.1 技术措施

3.1.1 加强良种繁育体系建设。实践证明,在其它技术不变的情况下,良种本身的增产幅度达 15%~20%,其潜力较大。目前黄土高原地区良种普及率仅 50%~60%,还存在着许多品种的退、劣、杂、乱等质量问题。要解决这一问题,保证生产上有足够的良种,必须恢复和加强良种繁育体系,有计划有步骤地建立稳固的良种繁育基地,建立健全服务体系,同时要做好良种保纯复壮工作,缩短良种的更新换代周期(以 2~3 年为宜),选好主栽品种与搭配品种,合理布局,一般一个地区或乡镇不宜种过多的或单一的品种(以 2~3 个品种为宜),两个品种的可按 6B4 比例搭配,三个品种的可按 4B3 B3 或 5B3B2 比例搭配,在加强良种繁育的同时注意推广,使良种覆盖提高到 90% 以上,发挥大面积良种的增产潜力。

3.1.2 推广农业应用技术。农业实用技术主要有 6 项:1) 深翻改土技术,重点是加深耕层,提高蓄水保墒和气候交换性能;改良土壤理化性状,提高耕性和水分、养分的利用率;2) 土壤培肥技术,包括氮磷结合、配方施肥、微肥使用、秸秆还田、多种绿肥和发展畜牧业等,提高土壤肥力水平;3) 旱作农业技术,主要在/雨养农业0区实施旱地水平沟、玉米垄沟旱播、覆盖保墒、以肥调水和轮作倒茬技术;4) 优化组合规范化栽培技术,组织系列技术示范推广,发挥其在旱作农业上的增产作用;5) 充分利用田间光热水气间混套种技术,包括轮作、间作、套种、混播等,挖掘资源潜力,提高土地利用率,达到增产增收;6) 减少粮食产量损失的病、虫、草、鼠生物灾害的综合防治技术。

3.1.3 加强农技服务体系建设。农技服务体系是推广应用技术的组织保证,其建设的主要任务是:1) 建立健全县、乡、村农技人员的服务机构和农村科技示范户,投资组建各级推广网络,壮大推广专业机构和队伍;2) 抓重大技术推广,提高科技在农业特别是在粮食增长中的贡献份额;3) 充实第一线的机构人员,配备老中青三结合高素质的科技人才,改善生活条件,全面提高农技服务在推广中的综合能力;4) 加大对农技推广的投入,设立农业技术推广基金,建立完善农技推广工作激励机制,对作出贡献者给予重奖;5) 加大执法,依法建农,依法制农,依法兴农,贯彻执行 5 农业技术推广法,保障

农技推广事业健康发展;6)利用农广校、农函大和农民夜校进行技术培训,各级农技推广部门都要兴办各种形式示范推广样板,成为技术培训的场所,县级以上的各级农技推广部门要重点培训骨干人员,全面提高他们的业务素质;7)重点建设农技中心,拓展业务范围,开展农业系统工程、农业标准化及农环保、生物技术、农业村能源和农村信息等方面的应用研究;8)逐步建立健全乡镇农技服务站,使其有人员、有仪器、有实验基地,同时积极建立村级服务组和扶持科技户,传播新技术、新方法,最终实现大面积农业技术推广;9)建立科技统计的指标体系和信息机构,开展信息传播服务,将先进计算机技术引用到农业领域。

3.1.4 强化恢复农田基础设施建设。/水利是农业的命脉<sup>0</sup>,渠系机井是农田的基础设施,对增产粮食具有重要作用。因此修复和加强农田基础设施建设已成为广大干部和群众的迫切要求,也是粮食再上新台阶的必备条件,建设的重点是:1)配套现有机井设备,使灌溉季节的开井率达到85%(目前仅在40%~50%)。提高渠道防渗标准,修复渠道,发挥渠灌作用,使大型水利工程的实际灌溉面积接近或达到设计面积;2)提高基本农田建设质量,明确认识,处理好速度与效率、单项与整体、当前与未来的关系,按部颁标准进行规划设计、施工和管理,以确保基本农田建设科学化、规范化和系统化,抗御和减轻暴雨洪水的危害;3)在风沙区可通过治沙造田,打井建站,造林种草,把大面积的荒沙变为良田,使部分地方达到三化(林网化、排灌化、园田化)、八配套(井、渠、田、林、路、电、排、科技)的治理标准,荒沙大部分固定或半固定;在丘陵区,大力兴修水平梯田,打坝淤地,发展小块水地,打井建窖,发展以兴修基本农田为中心的山水田林路小流域综合治理,特别是要加强修建大面积高标准的连片梯田,在高原沟壑区,大力修水平塄地或进行园田的建设;4)要发展群众开展小型农田水利工程建设,大力维护和造建小水塘、小水库、小水窖、小型引水水利工程。

3.1.5 大力发展节水农业。黄土高原地区一方面水资源十分短缺,另一方面农业用水浪费十分严重,目前我国节水灌溉利用系数只有0.4左右,辖区不到0.3,因此节水潜力很大。因此要利用以下几种技术。一是输水系统的节水技术。主要是对灌溉土渠进行衬砌、防渗等工程措施,减少输水系统损失。近几年来推广的UO型渠衬砌技术和灌道输水技术在输水系统中节水效果显著,与土渠相比,可减少渗漏60%~80%;二是节水农业技术。包括耕作保墒技术、适雨种植充分利用降水技术、覆盖保墒技术、培肥改土技术,采用经济灌溉定额、抗旱品种选育等,与大水漫灌相比,节水15%~20%,增产6%~30%;三是节水工程技术。它是节水系统的核心内容,包括喷灌、滴灌、微灌、渠道防渗、低压管道输水、水稻浅湿灌溉、改进沟洼灌等,可达到湿润土壤,改善作物的生态环境的目的,实现粮食作物稳产高产;四是水资源的合理开发利用技术。灌溉水资源包括地表水、地下水、土壤水和净化处理的污水,灌溉水资源合理开发利用,用必要的工程措施,对天然状态下的水进行有目的的干预、控制和改造,为农业提供一定水量的技术活动,提高了水的利用率。这些技术包括地上水和地下水的合理利用技术、机井测试改造技术、灌溉回归水利用技术、劣质水利用技术和多水资源综合利用技术。

### 3.2 政策措施

3.2.1 深化粮食基础地位。首先是要从国民经济的全局认识农业的基础地位,动员全社会重新认识粮食问题,任何时候不放松粮食生产;其次是继续实行/米袋子<sup>0</sup>省长负责制,应当在今后较长时间内长期坚持下去,加强宏观控制,搞好总量平衡,同时加快<sup>5</sup>粮食法<sup>6</sup>的制订工作;第三是加强计划生育,严格控制人口增长,使计划生育逐步变成人们的自觉行动,从而为未来人口生产的平衡机制建立奠定基础;第四是把粮食生产放在应有的位置,有关部门要转变职能,搞好全程服务,推广高新技术措施;第五是采取相应的措施,继续抓好商品粮基地建设,提高粮食的综合生产能力,切实抓好基地后续管理工作,使其充分发挥效益,积极探索,促进粮食产业化开发,发展粮食生产;第六是合理安排粮食作物与经济作物比例,稳定耕地面积和粮食作物播种面积,调整好内部种植结构,抓好秋粮生产,满足人民生活之需;第七是尽快制定粮食生产的系列优惠政策,减轻农民负担,保护农民的种粮的积极性。

3.2.2 开展大面积农业技术承包。组织各级农业教学、科研和推广站的科技人员,进行综合或单项的集团技术承包,是科技下乡、科技兴农的好办法,通过集团技术承包,可把人员、技术、物质等生产要素结合起来,发挥总体增产效应。为了搞好技术承包,有必要采取:1)打破科技人员所属部门、单位所有制的旧框框,鼓励他们面向社会、基层和农村,走向第一线;2)把县级农业研究单位选派科技人员去农村开展技术支援作为一项重要制度长期固定下来,开拓他们的专长和能力,采取技术咨询、定点承包、转让成果、兴办基地等形式,促进科技成果尽快转化为生产力;3)设立科技进步奖励基金,建立奖评机构,对在科研、开发、农技引进、试验和推广工作中取得明显的社会效益和经济效益的科技人员和生产能手,进行奖励;4)坚持基点试验、示范、推广、培训相结合,处理好点与面的关系,使基点示范面积占15%,技术幅射面积占20%,每个基点抓1~2个示范项目,达到抓一点,带动一片,推广一批实用技术,致富一方群众,培养一批乡村人才之目的。

3.2.3 实行农业投资倾斜政策。粮食问题的最终解决有赖于投资的增加,在农业生产内部自身积累有限的情况下,国

家的追加投资不大是难以实现粮食生产再上新台阶的原因之一。由于支农支出占财政总支出的比重从 1978 年的 13.43% 下降到 1996 年 8.82%, 财政支农支出占农业 GDP 的比重由 14.79% 下降到 5.04%。这种状况不仅造成了农业生产徘徊停滞, 而且制约国民经济进一步发展。为了有效扭转徘徊和稳固基础, 首先对现行的 5 农业法 6 的某些条款进行修改, 用财政支出净投入增长下的财政支农支出增长指标替代原有财政支农支出增长指标。财政支出净投入增长速度应高于农业税类收入增长速度和财政经常性收入的增长速度, 保证财政对农业的净投入占农业支出总额的比重不低于上一年; 其次在宏观上创造一个良性的投资环境, 国家应向农业倾斜, 增加农业投资; 第三是改善投资结构, 实现国家、集体和农户三个主体相结合的投资新体制; 第四是在微观上增强和完善自我积累机制, 建立财政、金融双重农业投资的保障功能; 第五在资金投入增加的同时, 对物质投入上实行优惠, 调动广大农民搞好粮食生产的积极性。

3.2.4 改革粮食流通体制。由于粮食流通体制不适应市场经济体制的需要, 国有粮食企业不适应两个根本性转变, 粮食质量和粮食品种结构愈来愈不适应市场需求结构, 粮食基础设施不适应粮食流通现代化的需要, 上述四个不适应使深化粮食流通体制改革成为我国世纪之交的时代性大课题。为此, 一是要按保护价敞开收购余粮, 这是国家保护和支农农业的一项大政策, 也是实行顺价销售的重要前提, 严禁在收购现场坐收统筹款、提留款, 同时要积极解决仓库问题; 二是切实做到顺价销售, 必须按规定管好粮食市场。在粮食零售领域实行一主多辅, 逐步建立市场, 形成粮食价格机构, 而农村粮食收购, 粮食进出是由国有粮食部门承担, 充分发挥国有粮食企业的主渠道和主力军作用; 三是做到粮食收购资金封闭运行, 这是保证粮食收购资金不再被挤占挪用, 确保敞开收购的根本措施, 也是防范金融风险的重要措施; 四是加快粮食改革, 国有粮食要面向市场, 实行独立核算, 降低生产经营费用, 增加竞争力, 实行职工下岗分流, 减员增效。

## 参考文献:

- [1] 魏益民. 中国西北旱作地区农业持续发展国际学术研讨会论文集 1M2. 西安: 世界图书出版公司, 1997. 235~ 386.
- [2] 彭珂珊. 陕西中部地区粮食生产系统灾害的类型及其防御途径 1J. 农业现代化研究, 1992, 11(2): 24~ 28.
- [3] 彭珂珊. 渭北旱塬粮食生产现状与发展对策 1J. 人民黄河, 1991, 14(3): 10~ 13.
- [4] 彭珂珊. 黄土高原地区农业发展障碍因素及发展对策 1J. 人民黄河, 1991, 21(3): 33~ 36.
- [5] 彭珂珊. 陕西中部地区粮食增产潜力及其增产措施 1J. 山地研究, 1993, 11(3): 167~ 172.
- [6] 彭珂珊. 水土保持耕作法是解决黄土高原地区坡耕地水土流失的一项战略措施 1J. 生态学杂志, 1990, 9(3): 9~ 11.
- [7] 彭珂珊. 黄土高原地区农林牧业综合发展的生态灾害类型与减灾对策 1J. 大自然探索, 1995, 14(4): 8~ 14.
- [8] 彭珂珊. 黄土高原制约粮食生产的干旱原因分析 1J. 干旱区资源与环境, 1997, 11(1): 16~ 25.
- [9] 彭珂珊. 再造壮丽秀美的黄土高原宏大措施之分析 1J. 河水利科技, 1999, (4): 212~ 217.
- [10] 彭珂珊. 黄土高原地区土地持续利用的基本原则 1J. 科技导报, 1998, (11): 31~ 33.

## Potential of Grain Production and Main Ways for the Development in the Areas with Loss of Water and Soil of the Loess Plateau

))) One of the Studies on the Grain Production and Sustainable Development in the Loess Plateau

PENG Ke- shan

(Research Institute of Water and Soil Conservation, Ministry of Water Conservancy & Chinese Academy of Science, Yanglin, Shanxi 712100, China)

Abstract: Agriculture is the foundation of national economy and grain is the foundation of foundation. The loess plateau region is the birthplace of Chinese national culture and was once the early production area of grains and herds and the political center in our history. Grains are the primary industry on which the people live. This paper explores the rules of its development, analyses its factors of barriers, and searches for potentials of development. It is pointed out that it is of great significance to the development of grains in similar areas to take strategic measures of five dependence, that is, depending on policy, depending on science, depending on investment, depending on protection, depending on work.

Key words: grain production; limiting factor; potential of production increase; developing measure; loess plateau region

(责任编辑 胡显莉)