

# 陕西黄土高原粮食业开发的基本条件分析

霍学喜

(西北农业大学农村经济研究所, 陕西杨凌 712100)

**摘 要** 根据调查资料,从气象要素状况、耕地资源及其整治前景、农作物栽培技术及其推广与普及的增产潜力、省域经济发展趋势及国家宏观产业政策导向等方面,分析了陕西黄土高原粮食业开发的基本条件。结果表明,由于农业资源丰富、农地整治及栽培技术成熟、经济环境优越等原因,陕西黄土高原粮食业开发的前景广阔。

**关键词** 陕西黄土高原,粮食业,开发条件

**分类号** F327

陕西黄土高原地区是省域经济体系中十分重要的农业经济区域。按照陕西省农业区划研究成果分析,该经济区域主要包括陕北长城沿线风沙滩区、陕北丘陵沟壑区和渭北高原区,共 45 个县(市、区)。

行政及理论界关于陕西黄土高原地区开发的大讨论已经持续了数十年,也形成了为数众多但又颇具争议的理论模式。笔者认为,其中具有代表性且占主流地位的理论主要有 3 种:

**环境效应论** 这是由政府高级官员及环境工作者提出的理论模式。其核心观点是黄土高原地区的资源及环境基础脆弱,资源破坏、水土流失、环境退化等问题严重,而导致环境问题的根源又是传统农业科技体系及农业增长方式下的粮食生产过度膨胀。基于这种认识,其基本政策主张是限制其粮食生产发展的范围和规模,以便恢复本地区的资源及环境基础,缓解黄河中下游地区的环境压力。

**比较效益论** 其核心观点是黄土高原地区的粮食问题应当在追求比较效益最大化的框架内解决。其理论及实证依据是该地区的林果、畜牧资源丰富,而且近年来林果、畜牧等非粮食类农业产业发展很快,其产品在国内市场上也具有较强的竞争力,而粮食却缺乏这种比较优势。因而其基本政策主张是政府宜优先扶持富有竞争性的非粮食类农业产业,选择并实施以优势资源及产品换取粮食,通过贸易方式实现省域粮食供求平衡的地区发展战略。

**粮食倾斜发展论** 其核心观点是黄土高原地区经济发展滞后,地理位置僻远,远距离大规模调入粮食不仅难度大,而且不经济,而立足本地区资源,提高粮食生产及供给水平,既可就近解决粮食问题,又可为地区经济发展奠定基础。但随着时间的推移及客观经济形势的变化,粮食倾斜发展论的主要理论及政策主张明显改变。70 年代前强调的是实现地区粮食自给,80 年代初特别是 90 年以来,强调的是将该地区建成陕西乃至西北地区的

收稿时间 1997-12-29

课题来源 国家自然科学基金资助项目,79770074

作者简介 霍学喜,男,1960 年生,副教授,博士

“新粮仓”。

毫无疑问,上述理论模式的产生与发展均有其特殊的经济背景,理论观点及政策主张间的主要差异也是由于人们对这些经济背景认识的出发点和理解的侧重点不同所致。因而笔者认为,究竟如何重新审视陕西黄土高原地区的粮食开发问题,即陕西黄土高原地区究竟能否开发建设成陕西乃至西北地区的“新粮仓”,焦点依然是如何客观认识和评价该地区粮食生产及其相关产业发展的基本条件。

## 1 黄土高原粮食业开发的条件分析

### 1.1 气象因素匹配条件

从主要气象因素匹配的状况看,陕西黄土高原地区的基本特征是缺水干旱,无霜期短,但光热资源充足,雨热同期,具备开发建设旱作高效农业体系的基本条件。据已有研究成果(陕北渭北水土流失治理与生态农业建设总体规划,陕西省人民政府,1997~1998)分析:陕西黄土高原地区的常年降水量为 314~730 mm,绝大多数地区明显低于关中及陕南地区,但降水利用开发的潜力很大,如果按每 1 mm 降水生产 1 kg 粮食的降水利用先进水平估算,每公顷粮食产量可达 4 500~11 000 kg,比该地区当前的实际产量高得多;无霜期仅为 135~224 d,但自北到南依次可满足农作物一年一熟、间作套种、复种等多种栽培模式的需要;光热资源充足,年均日照高达 1 900~2 740 h,年均太阳辐射量高达 498.23~602.90 kJ/cm<sup>2</sup>,远高于关中及陕南地区,且雨热同季,有利于玉米、豆类、薯类、糜谷类等作物实现高产。

### 1.2 人地资源结构条件

从人地结构看,陕西黄土高原地区的基本特征是人口少,耕地及宜耕荒地资源丰富,农地整治及高标准基本农田建设的前景广阔,且具备粮食生产规模经营及粮食产业化开发的条件。据统计<sup>[1]</sup>,该地区人均耕地 0.27 hm<sup>2</sup>,是全省平均水平的 1.72 倍。其中长城沿线风沙滩区人均耕地 0.52 hm<sup>2</sup>,丘陵沟壑区人均耕地 0.51 hm<sup>2</sup>,分别为全省平均水平的 3.31 和 3.25 倍。除此之外,现有耕地大都属中低产田,农地整治的潜力很大。据实地调查及已有研究成果分析,在粮食生产及农业发展中可发挥基础和长效作用,且日趋成熟的农地整治及高标准农田开发技术主要有 5 种<sup>[1]</sup>。

1.2.1 旱坡地改宽幅梯田 宽幅梯田是指宽度在 10 m 以上的机修梯田。与传统人工梯田相比,宽幅梯田具有保水肥能力强和便于配套实施旱作高产农业技术等特点。据延安市宝塔、志丹等地实践,修筑宽幅梯田是黄土高原地区增产潜力最大的农地整治技术。目前黄土高原地区适宜于修筑宽幅梯田的耕地(即 6~25 度的坡耕地)面积为 134.87 万 hm<sup>2</sup>,占全部耕地的 43.37%,若全部得以改造,可建成宽幅梯田 87.67 万 hm<sup>2</sup>。其中 6~15 度的缓坡地 66.87 万 hm<sup>2</sup>,可建成 15 m 以上的宽幅梯田 46.81 万 hm<sup>2</sup>; 16~25 度的斜坡地 68.10 万 hm<sup>2</sup>,可建成 10 m 以上的宽幅梯田 40.86 万 hm<sup>2</sup>(据延安市测定,每公顷缓坡地可修建 0.7 hm<sup>2</sup>宽幅梯田;每公顷斜坡地可建成 0.6 hm<sup>2</sup>宽幅梯田)。另据调查,旱坡地改造成宽幅梯田后,单项技术可使粮食单产增长 50%~70%,每公顷粮食产量可达到 1 800~3 400 kg。

1.2.2 旱平地改水浇地 据实地调查及地县提供的资料分析,在具备条件的旱滩地、荒

沙地、涧地、旱川地和旱原地上,按“小工程,大群体”的开发思路,可建成水浇地 18.20 万  $\text{hm}^2$ 。旱平地改造成水浇地以后,单项技术可使粮食单产增长 90%~150%,每公顷粮食产量可达到 3 800~5 000 kg。

1.2.3 缓平地改旱平地 黄土高原地区拥有 2~6 度的缓平地 30.88 万  $\text{hm}^2$ ,可改造成 27.79 万  $\text{hm}^2$  两度以下的旱平地(每公顷缓平地可改造成 0.9  $\text{hm}^2$  旱平地)。缓平地改造成旱平地后,单项技术可使粮食单产增长 15%~35%,每公顷粮食单产可达 1 800~3 100 kg。

1.2.4 荒沟地改坝地 拦沟打坝,具有截洪、拦土、淤地等多种功能。而且坝地又是高产稳产农田,粮食单产可达到 9 000 kg 以上。根据地县提供的资料分析,黄土高原地区尚可开发形成 5 万  $\text{hm}^2$  坝地。

1.2.5 宜垦荒地改耕地 据有关资料分析,黄土高原地区尚有 120 万  $\text{hm}^2$  宜农荒地,可开发形成 40 万  $\text{hm}^2$  耕地。其中,长城沿线风沙滩区可开发形成 14 万  $\text{hm}^2$  耕地,其中可形成 6~7 万  $\text{hm}^2$  水浇地;陕北丘陵沟壑区可开发形成 25 万  $\text{hm}^2$  耕地;渭北高原区也可开发形成 1 万多  $\text{hm}^2$  耕地。按照理论潜力计算,在将现有的 25 度以上的陡坡耕地全部退耕和对 25 度以下的坡耕地全部改造的条件下,黄土高原地区的宽幅梯田面积可达到 87.67 万  $\text{hm}^2$ ;水浇地面积可达到 58.96 万  $\text{hm}^2$ ,新增 25.20 万  $\text{hm}^2$ ;旱平地可达到 97.95 万  $\text{hm}^2$ ,新增 60.79 万  $\text{hm}^2$ ;新增坝地 5 万  $\text{hm}^2$ 。改造后的各类耕地总计,可形成基本农田 249.58 万  $\text{hm}^2$ ,比现有总耕地面积减少 60.16 万  $\text{hm}^2$ 。

### 1.3 投入产出条件

从投入产出情况看,陕西黄土高原地区的基本特征是农业集约化程度低,经营管理粗放,农业增长以传统方式为主,但农业转型及增长方式转换的资源结构优越,开发建立以“少种高产、集约经营、持续发展”为特征的粮食业体系的科技条件也日趋完善。据多年实践与探索,这些成熟的高产高效增产技术主要有 5 种<sup>[1]</sup>。

1.3.1 地膜覆盖技术 地膜覆盖具有保水保肥增温等功能,能够有效克服农业生产中的诸多不利因素,是黄土高原地区粮食增产中的重点技术。即使在干旱严重的年景,该项技术的推广亦可使粮食单产保持在较高的水平。例如 1995 年是百年不遇的大旱年景,旱坡地作物近似绝收,但志丹县杨条旱作高效农业示范区宽幅梯田上的地膜玉米单产却高达 6 000~6 750  $\text{kg}$ <sup>[2]</sup>。据多点试验和示范结果,地膜覆盖技术的单项增产潜力为 65%~80%,可使水浇地的粮食单产达到 6 800~8 600 kg,各类旱平地及宽幅梯田的粮食单产可达到 4 100 kg 左右。

1.3.2 垄沟耕作技术 据延安市宝塔区推广及实地调查结果,在 25 度以下的旱坡地上大面积推广大垄沟耕作技术,单项技术可实现粮食单产增长 25%~55%,单产可达到 1 500~2 900 kg。

1.3.3 改土培肥技术 黄土高原地区的肥料投入明显偏低,土壤改良缓慢,例如按作物播种面积计算,1995 年每公顷化肥(实物量)使用量仅相当于关中地区的 43.29%,有机肥使用量也不及关中地区的 20% (1995 年陕西省农业统计资料提要,陕西省农业厅,1996)。因此,耕地贫瘠、肥力不足一直是制约土壤保水肥能力及作物降水利用率提高的重要因素。但与此相对应,在增施有机肥基础上,推广配方施肥技术,加速土壤改良,单项技术可实现粮食生产增长 30%~65%,单产可达到 1 800~6 600 kg。

1.3.4 种子技术 黄土高原地区是种子技术推广滞后地区,品种混杂、退化和超期服役现象较为普遍。据实地调查,在现有技术条件下,主要粮食作物品种每更新一次,可使粮食单产增长 15%~30%。以“种子工程”实施为契机,大面积推广优良品种,可使粮食单产达到 1 500~5 800 kg。

1.3.5 种植制度改革技术 黄土高原地区光热资源富集,部分地区地下水资源也较为丰富。因此,在农地整治及推广普及高产技术的基础上,改革现行种植制度,特别是推广以玉米等高产作物替代传统低产作物、间作套种及复种、立体种植等模式,粮食增产效果也十分明显。

#### 1.4 经济及政策条件

从省域经济发展状况及国家宏观产业政策调整的方向看,尽管省域经济明显滞后于经济发达地区,但基本具备了深度开发黄土高原地区,改造并促进其传统粮食业转换与升级的经济环境。具体表现如下:

1.4.1 农户经济实力及参与开发投资的能力明显提高 据统计,1990~1995年陕西农民人均纯收入由 530.27元增加到 962.89元,平均增长速度高达 12.67%<sup>[3]</sup>;同期内平均每个农户拥有的农村生产性固定资产原值由 1 411.86元,增长到 1 793.36元,平均增长速度为 4.90%<sup>[4]</sup>。

1.4.2 农业经济系统的资本积累及投资能力明显提高 农村经济体制改革及农村经济结构调整,促进农业中的畜牧业、林业及农村经济中的非农产业迅速扩展,农村经济系统向粮食生产及其相关产业开发领域提供资本积累的能力明显提高。据统计,1990~1995年畜牧业、林业产值及农村非农产业产值增长速度分别达到 9.40%, 7.30%及 18.13%<sup>[3]</sup>。

1.4.3 省域经济实力及对黄土高原地区开发提供支持的能力明显提高 据统计,1990~1995年省级财政总支出由 58.28亿元增加到 102.69亿元,年均递增速度为 12.00%;同期内省级财政支农投资由 6.74亿元增加到 11.16亿元,年均递增速度高达 10.61%<sup>[3]</sup>。

1.4.4 中央政府支持开发的力度明显加强 陕西地处黄土高原腹部,现代工业基础较为雄厚,教育及科技发达,又是国家重要的能源及重化工基地,因而在国家经济战略西移及宏观产业政策调整背景下,中央对陕西及黄土高原地区支持的程度必然加强。例如,仅 1996~2000年中央政府就计划向该地区投资 800亿元左右<sup>[5]</sup>。

## 2 对黄土高原粮食业开发的基本判断

以上分析表明,已有研究成果中的粮食倾斜发展理论及其政策主张是正确的。同时,根据上述分析,就陕西黄土高原地区粮食开发的前景、条件和环境方面,可以得出以下基本判断:① 陕西黄土高原地区的农业资源丰富,以“黄土”资源深度开发为基础,建立包括粮食生产及粮食转化、加工、储存、运销等相关产业在内的粮食业体系,其发展前景十分广阔。② 经过长期实践,陕西黄土高原地区已经探索形成一套既先进实用又经济可行的农地整治及作物栽培技术体系,这表明深度开发“黄土”资源,发展粮食生产及其相关产业的科技条件已趋成熟。③ 在省域经济实力渐趋雄厚及上级政府扶持能力不断加强的背景下,深度开发“黄土”资源,发展粮食生产及其相关产业的经济条件也已基本成熟。

## 参 考 文 献

- 1 建立两北“新粮仓”课题组. 陕北渭北粮食开发途径及潜力. 陕西农业研究, 1997(3): 6~ 12
- 2 霍学喜. 志丹县杨条旱作高效农业示范区粮食生产开发的作法与经验. 陕西农村建设, 1997(6): 15~ 17
- 3 陕西省统计局. 陕西统计年鉴. 北京: 中国统计出版社, 1996
- 4 国家统计局. 中国农村统计年鉴. 北京: 中国统计出版社, 1991, 1996
- 5 霍学喜. 陕西黄土高原粮食业开发的经济背景与形势分析. 陕西农村建设, 1998(3): 13~ 16

## An Analysis of the Basic Conditions of Grain Industry Development in Shaanxi's Loess Plateau

Huo Xuexi

(*Institute of Rural Economy, Northwestern Agricultural University, Yangling, Shaanxi 712100*)

**Abstract** The paper analyzes the development conditions of grain industries according to the matching state of weather factors, the cultivated land resources and their development potentiality, the advanced cultivation technique and its application in the grain industry development, the investment ability for the grain industry development of Shaanxi Province and the macro-agricultural policy guidelines of the central government in Shaanxi's loess plateau. The analyses indicate that the model from the traditional researches suggested giving the priority to the grain development in Shaanxi's loess plateau is right and there is a great development potentiality of grain industries because of the rich agricultural resources, maturing techniques of the farmland capital construction and the crop cultivation, and the favourable development environment in Shaanxi's loess plateau.

**Key words** Shaanxi's loess plateau, grain industry, development condition