

陕西苹果低生产成本价格优势分析^{*}

李 桦, 张 会, 王博文, 何明骏

(西北农林科技大学 经济管理学院, 陕西 杨凌 712100)

[摘 要] 运用要素价格分析了陕西苹果产业相对于甘肃和宁夏两省(区)的优势和劣势。结果显示, 陕西单位面积(hm^2)苹果产量较甘肃、宁夏分别高 125% 和 20%, 生产成本较甘肃低 5.3%, 较宁夏高 43.7%; 每千克苹果平均售价较甘肃和宁夏分别高 0.20 元和 0.28 元, 但生产成本较甘肃和宁夏分别低 0.64 元和 0.07 元。运用统计指数因素分析陕西苹果的种植状况, 2002 年单位产品生产成本较 1990 年提高了 32%, 增加 0.12 元/kg, 其中由于单位面积产量变化使其降低 50%, 减少 0.45 元/kg, 由于单位面积生产成本变化使其增长 147.95%, 增加 0.57 元/kg; 单位面积生产成本由于各种费用项目消耗量的变化使其降低 20.32%, 降低金额为 993.30 元/ hm^2 , 由于各种费用项目价格的变化使其增长 211.19%, 增加金额为 8 224.80 元/ hm^2 。文章最后提出了今后陕西苹果产业的发展对策。

[关键词] 陕西苹果; 生产成本; 价格比较优势

[中图分类号] F307.13

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-9387(2006)01-0137-05

陕西是世界著名的苹果优生区, 也是我国著名的苹果生产大省。目前, 全省苹果种植面积近 53 万 hm^2 , 产量 350 万 t, 面积和产量均居全国第二位, 人均苹果种植面积和产量则居全国第一位^[1]。以苹果为主的果业是陕西六大支柱产业之一, 在陕西经济、生态和社会发展中具有不可替代的作用。同时, 陕西苹果的生产成本(0.64 元/kg)比全国平均水平(0.66 元/kg)和国外平均水平(1.2 元/kg)都低, 从而使得陕西苹果具有较强的价格竞争优势^[2], 于是许多专家和学者对陕西苹果的发展高唱赞歌^[3]。但在 WTO 框架下, 面向国际、国内两个市场, 陕西苹果价格连年下跌, 一级红富士每千克批发价由 1994 年的 4.4 元(最高 5.2 元)跌到近几年的 2.5 元, 有的地方甚至 0.4~0.6 元/kg 都无人问津, 只能任其烂掉。于是, 在大荔和关中灌区, 果农开始大量砍树, 扶风、武功、杨凌等地的果农则挖了苹果树苗当柴烧, 经济损失十分惨重^[4]。不少专家和学者将陕西苹果产业“乐极生悲”的原因, 主要归咎于苹果的种植技术低、管理水平不高^[5], 区域分工不合理、产业化程度低^[5], 或经营分散、果品总体质量低下、国际市场占有份额少^[6]等定性化的非价格因素。本研究试图从定量角度探讨陕西苹果生产的价格优势, 以期由政府制定合理的宏观经济政策提供客观依据, 为

果农更好地面向世界市场进行生产经营活动提供参考。

1 研究方法 with 数据来源

1.1 价格要素分析

苹果生产要素价格由物资费用和用工作价两部分组成。物资费用主要包括直接生产费用, 如秧苗费、农家肥费、化肥费、农膜费、农药费、畜力费、机械作业费、排灌费及其他直接和间接生产费用, 如固定资产折旧费和小农具购置、修理费等; 用工作价主要指苹果生产中投入的劳动力作价。本研究主要从以上两方面对陕西及各主要竞争省区苹果的要素价格构成进行分析。

1.2 指数因素分析

因素分析是从数量方面研究各种因素的数量变动对苹果生产成本的影响程度^[7]。利用因素分析来研究 2002 和 1990 年每千克苹果生产成本和每公顷果园生产成本的影响因素, 对比分析 2002 年相对于 1990 年单位面积生产成本的构成、变化及其变化原因。采用因素分析法对陕西的苹果生产成本进行分析, 有利于客观、全面地了解陕西苹果的生产优势, 以便于调整苹果产业结构。

^{*} [收稿日期] 2005-05-28

[基金项目] 陕西省 2004 年软科学研究计划项目(2004KR86)

[作者简介] 李 桦(1974-), 女, 四川南充人, 在读博士, 主要从事涉农财务管理研究。

1.3 数据来源

陕西、甘肃和宁夏的苹果生产成本收益调查汇总资料,是从《全国农产品成本收益资料汇编》中选取的 1990 和 2002 年的数据;苹果生产中农用物资的个体价格指数,是从《中国统计年鉴》中选取的 1990 和 2002 年的数据。

2 结果与分析

2.1 要素价格分析结果

由表 1 可知,2002 年在陕西、甘肃和宁夏 3 个西部省区中,陕西每公顷的苹果产量、产值均高于甘肃和宁夏,其中产量比甘肃、宁夏分别高 125.00% 和 20%,产值比甘肃、宁夏分别高 160.00% 和 61%,因而成本收益率比甘肃高 99.01%,比宁夏低 11.53%。从苹果价格要素构成来看,陕西每公顷的生产成本比甘肃低 5.3%,比宁夏高 43.7%;陕西、甘肃、宁夏的物资费用分别为 7 301.25、5 504.40 和 4 175.55 元/hm²,陕西的物资费用比甘肃高 1 796.85 元/hm²,比宁夏高 3 125.70 元/hm²,其中陕西化肥费用分别比甘肃、宁夏高 10.52% 和 14.43%,其主要原因在于陕西苹果生产中农家肥费

用比甘肃和宁夏均低,每公顷比甘肃低 325.95 元(低幅为 116.83%),比宁夏低 373.65 元(低幅为 133.94%),说明陕西苹果在种植过程中对化肥的依赖程度远远高于甘肃和宁夏。这种现象会导致两种结果:第一,在石油价格高涨的今天,化肥价格会呈现持续上涨趋势,过分依赖化肥进行苹果生产,其生产成本无疑会继续增加,产品的价格竞争优势将减弱;第二,长时间过分依赖化肥会导致土壤板结,对农作物生长不利,产量将呈下降趋势。陕西的农药费虽比甘肃低 13.13%,但远高于宁夏,每公顷高 947.70 元,高幅为 175.65%,这一现象说明陕西农户在苹果种植过程中农药的施用整体水平偏高,在治虫杀菌过程中手段过于单一化,绝大多数果农借助于残留量大的农药来达到杀虫治菌的目的,采用有机肥和生物农药配合施用的果农较少。而机械作业费和排灌费,陕西均比其他两省(区)低,说明陕西果农在种植生产过程中机械化程度低,水利基础设施缺乏,依赖自然条件的程度大。在 3 个省区中,陕西苹果种植的机械化水平最低,但用工费用与甘肃相比,每公顷却低 2 495.00 元,比宁夏高 561.00 元,这说明陕西苹果种植的集约化程度很低。

表 1 1990 和 2002 年陕西、甘肃、宁夏每公顷苹果生产成本及收益

Table 1 Cost and profit of apple for unit area (each hectare) in 1990 and 2002

元/hm²

项目 Item	陕西 Shannxi		甘肃 Gansu 2002	宁夏 Ningxia 2002
	1990	2002		
主产品产量/(kg·hm ⁻²) Basic production	12 618.75	23 899.5	10 581.00	19 782.00
产值合计 Total value	17 559.90	27 410.4	10 537.50	17 068.80
主产品产值 Basic product value	17 364.90	27 170.55	9 907.50	17 068.80
副产品产值 By-product value	195.00	239.85	630.00	0.00
生产成本 Production cost	4 887.75	12 119.25	12 797.40	8 432.55
物资费用 Material cost	2 657.55	7 301.25	5 504.40	4 175.55
直接物资费用 Direct material cost	2 207.25	7 161.30	4 869.90	3 761.70
农家肥费 Fam manure cost	424.80	279.00	604.95	652.65
化肥费 Chemical fertilize cost	909.30	1 911.30	1 729.35	1 670.25
农膜费 Membrane cost	2.55	0.00	0.00	0.00
农药费 Pesticide cost	647.70	1 487.25	1 682.55	539.55
畜力费 Animal power cost	116.25	23.10	0.00	0.00
机械作业费 Mechanical operation cost	78.30	44.25	313.05	315.75
排灌费 Irrigation cost	28.35	89.10	540.00	465.30
间接费用 Indirect material cost	450.30	139.95	634.50	413.85
固定资产折旧 Depreciation charge	101.10	32.85	495.15	348.30
小农具购置修理费 Repairment charge	121.50	98.10	139.35	60.75
其他间接费 Other indirect charge	336.60	9.00	0.00	4.80
用工作价 Labor price	2 230.20	4 818.00	7 293.00	4 257.00
期间费用 Period costs	325.95	616.80	641.55	317.25
税金 Tax	456.15	3 063.60	712.50	475.95
含税成本 Total costs including tax	5 669.85	15 799.65	14 151.45	9 225.75
净产值 Net value	12 346.20	20 109.15	5 033.10	12 893.25
减税纯收益 Net income	11 890.05	11 610.75	- 3 613.95	7 843.05

由表 2 可知, 陕西苹果的平均售价最高, 较甘肃高 0.20 元/kg, 较宁夏高 0.28 元/kg, 但生产成本却最低, 较甘肃低 0.64 元/kg, 较宁夏低 0.07 元/kg, 从而使净产值和减税纯收益两项指标均较

高。这在很大程度上取决于陕西优越的地理环境, 即陕西苹果产区地处渭北黄土高原, 海拔高, 光照充足, 昼夜温差大, 是世界公认的优质苹果产区。

表 2 2002 年陕西、甘肃、宁夏每千克苹果生产成本及收益

Table 2 Cost and profit of apple production in Shaanxi, Gansu and Ningxia in 2002

元/kg

项目名称 Item	陕西 Shaanxi province		甘肃 Gansu province 2002	宁夏 Ningxia province 2002
	1990	2002		
平均售价 Average sale price	1.38	1.14	0.94	0.86
物资费用 Material costs	0.21	0.30	0.49	0.21
生产成本 Production costs	0.38	0.50	1.14	0.43
含税成本 Total costs including tax	0.44	0.65	1.26	0.47
净产值 Net value	0.17	0.83	0.45	0.65
减税纯收益 Net income	0.94	0.48	- 0.32	0.40

2.2 指数因素分析

反映农产品生产成本高低的指标主要有单位产品(kg)生产成本和每公顷生产成本(以下简称为单位面积生产成本)。单位产品生产成本的高低主要取决于单位面积产量和单位面积生产成本, 反映了单位面积生产成本的变动, 故单位产品生产成本更能综合地反映出农产品生产成本的变动水平。

2.2.1 单位产品生产成本影响因素分析 单位产品生产成本等于单位面积生产成本除以单位面积产量(仅包括主产品产量, 不包括副产品产值折合的主产品产量)。设 $\bar{X}_1$ 、 $\bar{X}_0$ 分别为报告期(2002 年)和基期(1990 年)单位产品生产成本, X_1 、 X_0 分别为报告期(2002 年)和基期(1990 年)的单位面积生产成本, f_1 、 f_0 分别为报告期(2002 年)和基期(1990 年)单位面积产量, 则单位面积生产成本和单位面积产量对单位产品成本的影响程度和影响结果可用下面的指数式表示^[7]:

$$\text{影响程度: } \frac{\bar{X}_1}{\bar{X}_0} = \frac{X_1/f_1}{X_0/f_0} = \frac{X_1/f_1}{X_1/f_0} \cdot \frac{X_1/f_0}{X_0/f_0}$$

$$\text{影响结果: } \bar{X}_1 - \bar{X}_0 = \left(\frac{X_1}{f_1} - \frac{X_1}{f_0} \right) + \left(\frac{X_1}{f_0} - \frac{X_0}{f_0} \right)$$

由表 2 可知, 陕西省 2002 年单位产品生产成本较 1990 年提高了 32%, 增加 0.12 元/kg。依据上述两个公式计算出陕西苹果单位面积生产成本对单位产品生产成本的影响程度为 147.95%, 影响结果使单位产品生产成本增加了 0.57 元/kg; 单位面积产量对单位产品生产成本影响程度为 -50.00%, 影响结果使单位产品生产成本减少了 0.45 元。由以上计算结果可知, 单位面积生产成本的变化对单位产品生产成本的影响呈正向变化; 单位面积产量的变化对单位产品生产成本的影响则呈负向变化, 说明单

位产品生产成本变动的主要影响因素是单位面积生产成本。

2.2.2 单位面积生产成本影响因素分析 从表 1 可看出, 单位面积生产成本为每公顷物资费用和人工费用之和。每公顷物资费用的高低取决于每公顷各项物资的使用量及其价格, 每公顷人工费用的高低取决于每公顷用工量和劳动日价格, 即每公顷生产成本的高低取决于各项物资费用的使用量、人工用量及其价格。用 q_0 、 q_1 分别表示基期(1990 年)和报告期(2002 年)的各项物资使用量和用工量, 用 p_0 、 p_1 分别表示基期(1990 年)和报告期(2002 年)各项物资价格和劳动日价格, 则可用综合指数体系来反映物资消耗和用工量及其价格对单位面积生产成本的综合影响程度和影响结果。

$$\text{综合影响程度: } \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \times \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0}$$

$$\text{或 } \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1 q_1}{k}} \times \frac{\sum \frac{p_1 q_1}{k}}{\sum p_0 q_0}$$

$$\text{综合影响结果: } \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0 =$$

$$\left(\sum p_1 q_1 - \sum \frac{p_1 q_1}{k} \right) + \left(\sum \frac{p_1 q_1}{k} - \sum p_0 q_0 \right)$$

式中, k 为个体价格指数, 是根据 1990~2002 年《中国统计年鉴》逐年的相应价格指数计算所得, 具体见表 3。

用个体指数体系反映各个费用项目的消耗量及其价格对单位面积生产成本的影响程度和影响结果。

$$\text{影响程度: } \frac{p_1 q_1}{p_0 q_0} = k \times \frac{q_1}{q_0} \text{ 或 } \frac{p_1 q_1}{p_0 q_0} = k \times \frac{p_1 q_1 / k}{p_0 q_0}$$

影响结果: $p_{1q_1} - p_{0q_0} = (p_{1q_1} - \frac{p_{1q_1}}{k}) + (\frac{p_{1q_1}}{k} - p_{0q_0})$

将表 1 中陕西省 1990 和 2002 年的相关数据及表 3 中的数据带入上述公式进行计算, 结果见表 4。

表 3 苹果生产各项费用 2002 年相对于 1990 年的购买价格指数

Table 3 Price indexes of apple production cost items in 2002

项目 Item	价格指数 Index	项目 Item	价格指数 Index
农家肥 Fam manure	1 841 8	机械作业 M echanical operation	1 427 0
化肥 Chem ical fertilize	1 720 4	排灌 Irrigation	1 841 8
农药 M embrane	1 502 9	间接物资 Indirect material	1 841 8
畜力 animal power	2 153 8	人工 L abor	3 264 1

表 4 1990~ 2002 年陕西苹果单位面积生产成本影响因素分析

Table 4 A nalysis of affecting factors in Shaanxi's apple production cost per hm²

物资项目 Item	影响程度/% Degree of influence			影响结果/(元·hm ⁻²) Result		
	耗量 Amount	价格 Price	费用 Cost	耗量 Amount	价格 Price	费用 Cost
农家肥 Fam manure	- 64 34	84 18	- 34 32	- 273 30	127 50	- 145 80
化肥 Chem ical fertilize	22 18	72 04	110 19	201 60	800 40	1 002 00
农药 M embrane	52 78	50 29	129 62	341 85	497 70	839 55
畜力 A nimal power	- 90 77	115 38	- 80 13	- 105 45	12 30	- 93 15
机械作业 M echanical operation	- 69 32	84 18	- 43 49	- 47 25	13 20	- 34 05
排灌 Irrigation	70 64	84 18	214 29	19 95	40 80	60 75
直接物资 D irect material	6 12	205 72	224 44	135 15	4 818 90	4 954 05
间接物资 Indirect material	- 83 13	84 18	- 68 92	374 25	63 90	- 310 35
人工费用 L abor	- 33 82	226 41	116 03	- 754 20	3 342 00	2 587 80
生产成本 P roduction cost	- 20 32	211 19	147 95	- 993 30	8 224 80	7 231 50

由表 4 可知: (1) 农用生产资料价格对生产成本的影响起绝对主导作用。陕西苹果单位面积生产成本 2002 年较 1990 年增加 147. 95%, 增加金额为 7 231 50 元。其中, 由于各种费用项目消耗量减少使其降低 20. 32%, 降低金额为 993 30 元; 由于各种费用项目价格的变化使其增加 211. 19%, 增加金额为 8 224 80 元。从直接物资费用分析可看出, 2002 年比 1990 年增长了 224 44%, 其中由于农用物资价格提高使其增长 205 72%, 由于直接物资消耗量的增加使其增长 6 12%; 2002 年比 1990 年直接物资费用增加 4 954 05 元, 其中由于农用物资价格上涨使其增加了 4 818 90 元, 由于直接物资消耗量的增加使其增加 135 15 元。(2) 1990~ 2002 年单位面积用工量下降, 但劳动日价格升高, 且劳动日价格增加幅度远大于用工量下降幅度, 所以人工费用大幅度增加。与 1990 年相比, 2002 年陕西苹果每公顷人工费用增长了 116 03%, 增加金额为 2 587 80 元, 其中由于劳动日价格提高使其增长 226 41%, 增加金额为 3 342 00 元; 由于用工量减少使其下降 33 82%, 减少金额为 754 20 元。(3) 化肥、农药、排灌和机械作业的消耗量或用量中, 除了机械作业费下降之外, 其余均提高, 从而使这几项费用成为物资

费用的主要组成部分。2002 年, 化肥、农药和排灌的消耗量或作业量较 1990 年平均水平有所增加, 其中化肥施用量增加 22 18%, 加之价格上升的影响, 化肥费用的增加使单位面积生产成本增加了 1 002 00 元, 占直接费用增加额的 20 22%; 农药使用量增加 52 78%, 加上农药价格上升的影响, 农药费用的增加使单位面积生产成本增加 839 55 元, 占直接费用增加额的 16 95%; 排灌量增加 70 64%, 加之价格上升的影响, 排灌费用的增加使单位面积生产成本增加 60 75 元, 占直接费用增加额的 1 22%。机械作业量降低 69 32%, 在价格上升的情况下, 机械作业费用使单位面积生产成本降低 34 05 元。(4) 农家肥使用量和畜力作业量呈下降趋势, 从而使其费用在物资费用中所占比例越来越小。与 1990 年相比, 2002 年农家肥使用量减少 64 34%, 但农家肥折价提高, 最终使单位面积物资费用减少 145 80 元; 畜力作业量减少 90 77%, 但畜力工价提高, 最终使其单位面积物资费用减少 93 15 元。可见, 农家肥和畜力作业量的下降幅度是很大的。

3 结论与建议

陕西苹果在低生产成本上的价格优势表现在,

直接物资费用(0.42元/kg)低于国外平均水平(0.70元/kg),间接物资费用(0.22元/kg)也低于国外平均水平(0.50元/kg)。但陕西苹果优质果率却只有35%左右,达到出口标准的优果率则更低,不足5%,而美国、新西兰、日本等国的优质果率为70%,达到出口标准的优果率在50%左右^[8]。陕西鲜果质量差的首要原因是对果园的投入不足,长期重栽轻管,广种薄收,加之我国廉价的人工价格,才表现为低成本上的价格优势。针对此现状,作者建议为保持价格优势,在进行优化品种结构和区域规划布局的前提下,一要加大工业反哺农业的力度,改变农用物资价格过高的现象;二要加强机井基础设施

维修与修建,改变由于干旱缺水导致的大量落果、小果、果实风味淡化的现状;三要减少化肥用量,增加农家肥的使用量,以期降低肥料成本,发展绿色苹果,提升苹果的竞争优势;四要改变防治病虫害过分依赖农药的习惯,农药使用剂量过多,会使果实农药残留超标,降低国际竞争力;五要提高果农自身综合素质,力求自愿积极参加苹果种植技术培训,依靠科技,促进苹果产业的健康发展;六要注重果农物质资本的积累,物质资本的积累是果农提高机械化作业程度、实现大量削减劳动用工和投入产出良性循环的保证。

[参考文献]

- [1] 赵正阳,戴 军,王雷存. 陕西苹果产业现状及国际竞争力分析[J]. 西北农业学报, 2002(4): 108-111.
- [2] 张建新,李丙智. 陕西苹果产业化与发展对策[J]. 陕西农业科学, 2001(6): 37-39.
- [3] 张雪阳,朱海霞,张会新. 陕西苹果产业发展现状与发展思路[J]. 西北大学学报: 社会科学版, 2005, 35(1): 36-41.
- [4] 张 会,徐军宏,张武科. 陕西苹果产业发展现状、问题及对策[J]. 陕西农业科学, 2001(7): 29-31.
- [5] 易法海,刘汉成. 中国苹果成本价格变动实证分析[J]. 农业技术经济, 2002(5): 29-31.
- [6] 乔 娟. 中国主要新鲜水果国际竞争力变动分析[J]. 农业经济问题, 2000(12): 33-38.
- [7] 范秀容. 统计学原理[M]. 西安: 西安地图出版社, 1996: 87-93.
- [8] 白志礼,穆养民,赵政阳. 陕西苹果产业发展的新思考与新探索[J]. 干旱地区农业研究, 2003, 21(4): 173-174.

Price advantage analysis of the lower production cost of Shaanxi's apple

LI Hua, ZHANG Hui, WANG Bo-wen, HE Ming-jun

(College of Economic Management, Northwest A & F University, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: The advantages and disadvantages of Shaanxi apple production were analyzed in terms of price. The results showed that the unit output of Shaanxi was 125% and 20% more than that of Gansu and Ningxia while the production cost was 5.3% lower than that in Gansu and 43.7% higher than that in Ningxia; The price per kilogram of Shaanxi was 0.20 and 0.28 Yuan than that of Gansu and Ningxia while the production cost was 0.64 and 0.07 Yuan lower than that of Gansu and Ningxia. Shaanxi apple production was analyzed by using statistic index. The increase of unit production cost of the year 2002 over 1999 was 32% with an increase of 0.12 Yuan per kilogram, of which 50% of decrease was due to changes of the planting area with a decrease amount of 0.45 Yuan per kilogram; the changes of unit production caused an increase of 147.95% with an increase of 0.57 Yuan per kilogram; different cost items decreased 20.32% with an amount of 993.30 Yuan per hm^2 and the price changes of different cost items increased 211.19% with an amount of 8224.80 Yuan per hm^2 . In the end the countermeasures and suggestions for apple industry were put forward.

Key words: Shaanxi's apple; production cost; price relative advantage