

· 技术方法 ·

## 黑龙江省马铃薯的比较优势分析\*

王珊珊, 王德勇

(东北农业大学经济管理学院, 哈尔滨 150030)

**摘 要** 文章采用定性分析和定量分析相结合的方法, 客观地评价了黑龙江省马铃薯的比较优势。通过与全国其他马铃薯主产省份的横向比较, 与黑龙江省其他4种主要粮食作物的横向比较和1991~2006年黑龙江省马铃薯比较优势的纵向比较发现, 黑龙江省马铃薯具有综合比较优势和生产效率优势, 不具有生产规模优势, 综合比较优势有所减弱, 主要原因是生产效率优势减弱。黑龙江省马铃薯具有生产经验、自然条件、土地资源、加工规模和技术等方面的优势, 应该大力发展马铃薯产业, 扩大马铃薯的生产规模, 提高马铃薯的生产效率, 培育黑龙江省马铃薯的竞争优势。

**关键词** 黑龙江省 马铃薯 比较优势

马铃薯是世界第四大粮食作物, 我国第五大粮食作物, 粮菜饲兼用, 加工增值能力强, 对于粮食增产和农民增收具有重要意义。联合国教科文组织将2008年定为“马铃薯年”, 继2003年被命名为“国际水稻年”后, 第二次以一种农作物命名一个年份。

我国是世界上马铃薯种植面积最大、产量最高的国家。黑龙江省是我国马铃薯的主产省份, 2006年黑龙江省马铃薯播种面积31.93万 $\text{hm}^2$ , 总产量405万t, 每公顷产量12.685t, 播种面积和产量均居全国第7位<sup>[1]</sup>。

马铃薯是黑龙江省的第四大种植作物, 常年播种面积仅次于大豆、玉米和水稻。马铃薯是东北地区单位面积经济效益最高的农作物, 单位面积纯收益是小麦的4倍, 大豆、玉米的两倍, 水稻的1.26倍<sup>[2]</sup>, 马铃薯产业在黑龙江省农业结构调整和促进农民增收中占据重要的地位。

分析农业比较优势, 有利于充分合理地利用当地资源, 提高资源的配置效率<sup>[3]</sup>。文章主要利用综合比较优势指数法, 旨在通过测算全国10个马铃薯主产省区的马铃薯比较优势指数, 评价黑龙江省马铃薯在全国的优势排名; 通过测算黑龙江省5种主要粮食作物的比较优势指数, 评价马铃薯在黑龙江省5种主要粮食作物中的优势排名; 通过测算1991~2006年黑龙江省马铃薯的比较优势指数, 评价黑龙江省马铃薯比较优势的发展趋势。

### 1 黑龙江省马铃薯的比较优势定量分析

#### 1.1 黑龙江省与全国其他马铃薯主要种植省区的比较优势横向比较

全国范围内除北京、天津、上海、河南、山东、江苏、浙江、广西、海南等9省份近年来种植较少外, 其余大部分省区都是马铃薯主产区, 包括西南的云、贵、川、渝四省市, 西北的陕、甘、宁、青四省, 东北黑、吉、辽3省, 华北的内蒙古、晋、冀3省区和华中、华南的两湖、闽、粤四省。一般年份马铃薯种植面积和产量排名前10的省份是内蒙古、甘肃、贵州、云南、黑龙江、四川、重庆、山西、陕西和湖北。文章对我国马铃薯生产区域比较优势的分析以《中国农业年鉴》统计的以上10个马铃薯主要种

收稿日期: 2008-10-08 王珊珊为博士生 王德勇为教授

\* 该文系黑龙江省教育厅人文社科研究项目“黑龙江省马铃薯产业化重点企业分析及其政策支持体系的研究”(课题号: 10552010), 黑龙江省教育厅人文社科研究项目“黑龙江省主要农产品发展战略研究”(课题号: 1152Z038)部分研究成果。

植区为对象进行研究。

在进行区域比较优势的测定时采用综合比较优势指数法。主要通过生产的结果，包括相对生产规模和相对生产效率，以反推生产上的比较优势。选择代表农作物生产能力的两个关键因子—作物单产和种植面积，分别反映区域农作物的效率优势和规模优势。研究中选择单产比率与面积比率作为基本变量，构建指标包括效率优势指数（PAI）、规模优势指数（SAI）和综合优势指数（AAI）。

综合比较优势指数（AAI）能较好地反映一个省份某种产品的相对比较优势，这种优势包括生产效率、市场、技术、种植制度、气候、区域优势、历史等。AAI 由效率优势指数（PAI）和规模优势指数（SAI）几何平均而得。即：

$$AAI_{ij} = \sqrt{PAI_{ij} * SAI_{ij}}$$

$$PAI_{ij} = \frac{P_{ij}/P_i}{P_j/P}$$

$$SAI_{ij} = \frac{S_{ij}/S_i}{S_j/S}$$

式中， $P_{ij}$  和  $P_j$  分别为第  $i$  省和全国第  $j$  种粮食作物的每公顷产量， $P_i$  和  $P$  分别为第  $i$  省和全国的粮食作物的每公顷产量； $S_{ij}$  和  $S_j$  分别为第  $i$  省和全国第  $j$  种粮食作物的播种面积， $S_i$  和  $S$  分别为第  $i$  省和全国的粮食作物总播种面积。

具体来说，效率优势指数 PAI 为各种植区域马铃薯单产水平占该区粮食作物平均单产水平的比率与全国马铃薯单产水平占全国粮食作物平均单产水平的比率进行对比；规模优势指数 SAI 为各种植区域马铃薯播种面积占该区粮食作物总播种面积的比率与全国相应指标的比率进行对比，从而反映各地区在马铃薯生产上的相对地位或优势；综合优势指数 AAI 是效率优势指数 PAI 和规模优势指数 SAI 综合作用的结果，能够更为全面地反映一个地区某种作物生产的比较优势度。

如果  $PAI_{ij} > 1$ ，说明  $i$  省在  $j$  种作物生产上有效率优势，反之则缺乏效率优势。 $PAI_{ij}$  值越大，优势越明显。同理，如果  $SAI_{ij} > 1$ ，说明  $i$  省在  $j$  种作物生产上有规模优势，反之则缺乏规模优势。如果  $AAI_{ij} > 1$ ，表明与全国平均水平相比， $i$  省在  $j$  种作物生产上有综合比较优势，反之则缺乏综合比较优势。 $AAI_{ij} = 1$ ，处于临界状态。 $AAI_{ij}$  值越大，优势越明显。

根据上述比较优势指标，对我国马铃薯主要种植地区的区域比较优势进行对比分析。考虑到马铃薯生产经常受到气候条件及自然灾害的影响，为消除年季变动，研究中各指标均使用 2002~2006 年的 5 年平均数，下同。具体见表 1。

表 1 列出了我国主要马铃薯种植地区的效率优势、规模优势和综合优势。从 2002~2006 年平均数来看，以上 10 个马铃薯主产省区均具有生产马铃薯的综合优势，其中综合优势最明显的是甘肃省，黑龙江省的综合优势排在第 9 位。具有生产效率优势的有 6 个省区，黑龙江省的效率优势排在第 5 位。具有生产规模优势的有 9 个省区，黑龙江省不具有规模优势。

1.2 黑龙江省马铃薯与其他主要粮食作物比较优势的横向比较

通过对 2002~2006 年间黑龙江省 5 种主要粮食作物的 AAI、PAI 和 SAI 进行测算，可从表 2 得出黑龙江省具有比较优势的粮食作物。由表 2 可知，黑龙江省的大豆、玉米和水稻具有综合比较优势，马铃薯除个别年份外总体上具有综合比较优势。大豆、玉米、水稻和马铃薯具有效率比较优势，大豆、玉米、水

表 1 我国马铃薯生产的比较优势地区差异

| 地区   | PAI  | SAI  | AAI  |
|------|------|------|------|
| 全国平均 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 内蒙古  | 1.29 | 3.15 | 1.91 |
| 甘肃   | 1.52 | 4.45 | 2.60 |
| 贵州   | 1.02 | 4.20 | 2.06 |
| 云南   | 1.39 | 2.48 | 1.85 |
| 黑龙江  | 1.18 | 0.94 | 1.05 |
| 四川   | 1.24 | 1.12 | 1.18 |
| 重庆   | 0.98 | 2.71 | 1.63 |
| 山西   | 0.89 | 2.26 | 1.41 |
| 陕西   | 0.97 | 1.64 | 1.26 |
| 湖北   | 0.82 | 1.27 | 1.02 |

资料来源：根据《中国农业年鉴》2003~2007 年相关数据计算所得<sup>[1]</sup>

稻具有规模比较优势。

表 2 2002~2006 年黑龙江省 5 种主要粮食作物的 AAI、PAI 和 SAI

| 年份   | 大豆   |      |      | 玉米   |      |      | 水稻   |      |      | 马铃薯  |      |      | 小麦   |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | AAI  | PAI  | SAI  | AAI  | PAI  | SAI  | AAI  | PAI  | SAI  | AAI  | PAI  | SAI  | AAI  | PAI  | SAI  |
| 2002 | 2.29 | 1.24 | 4.21 | 1.17 | 1.18 | 1.16 | 1.15 | 1.06 | 1.24 | 1.17 | 1.16 | 1.19 | 0.39 | 1.13 | 0.14 |
| 2003 | 2.50 | 1.40 | 4.46 | 1.11 | 1.18 | 1.05 | 1.21 | 1.37 | 1.06 | 1.14 | 1.11 | 1.17 | 0.28 | 0.62 | 0.13 |
| 2004 | 2.40 | 1.29 | 4.45 | 1.06 | 1.10 | 1.03 | 1.25 | 1.31 | 1.19 | 1.06 | 1.26 | 0.89 | 0.38 | 1.00 | 0.14 |
| 2005 | 2.45 | 1.35 | 4.46 | 1.08 | 1.15 | 1.02 | 1.24 | 1.26 | 1.22 | 0.97 | 1.30 | 0.72 | 0.39 | 1.15 | 0.13 |
| 2006 | 2.36 | 1.28 | 4.33 | 1.12 | 1.17 | 1.07 | 1.24 | 1.16 | 1.33 | 0.90 | 1.09 | 0.74 | 0.36 | 1.04 | 0.13 |
| 平均   | 2.40 | 1.31 | 4.38 | 1.11 | 1.16 | 1.07 | 1.22 | 1.23 | 1.21 | 1.05 | 1.18 | 0.94 | 0.36 | 0.99 | 0.13 |

资料来源:根据《中国农业年鉴》2003-2007 年相关数据计算所得<sup>[1]</sup>

综合比较优势排序依次为大豆、水稻、玉米、马铃薯,效率优势排序依次为大豆、水稻、马铃薯、玉米,规模优势排序依次为大豆、水稻、玉米。马铃薯不具有规模优势,小麦既无规模优势,也无效率优势。

1.3 1991~2006 年黑龙江省马铃薯比较优势的纵向比较

以上对黑龙江省和其他马铃薯主要种植省区的比较优势进行了横向比较,为全面了解黑龙江省马铃薯的比较优势,还需要考察近年来黑龙江省马铃薯比较优势的变动趋势,进行纵向的比较分析。

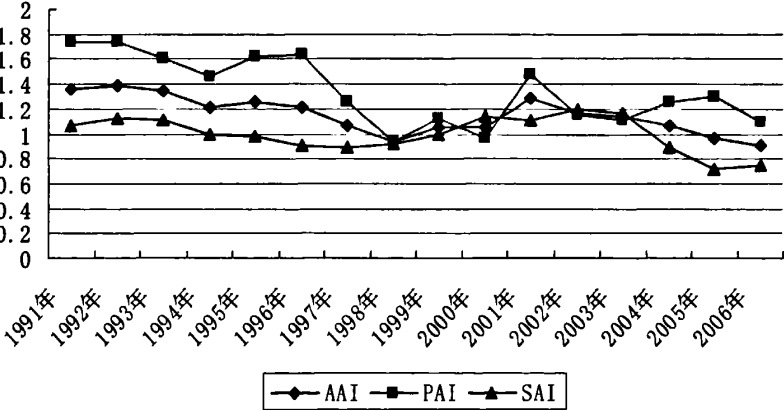


图 1 1991~2006 年黑龙江省马铃薯的 AAI、PAI、SAI 变动趋势

资料来源:根据《中国农业年鉴》1992~2007 年相关数据计算所得<sup>[1]</sup>

由图 1 可知,除 1998 年、2005 年和 2006 年黑龙江省马铃薯 AAI 略低于 1 外,其余年份均具有综合比较优势,但是比较优势有下降趋势。

从 1991~2006 年的 16 年间,黑龙江省马铃薯的 AAI、PAI、SAI 变化大体经历了两大阶段。1991~1997 年为第一阶段,AAI、PAI、SAI 除个别年份略有回升,总体不断下降;该阶段另一重要特征是综合优势 AAI 和效率优势 PAI 明显,AAI 和 PAI 平均值分别为 1.26 和 1.58,规模上由略具优势转为不具有规模优势,SAI 平均值为 1.01,略高于全国平均水平。1998~2006 年为第二阶段,该阶段 AAI、PAI、SAI 波动较大,三值已由上一阶段的较大差距转为三值较为接近。其中 AAI 先增后减,平均 1.06,略具综合优势;PAI 在 0.93 到 1.47 之间波动,平均 1.16;SAI 先增后减,平均 0.99。从以上两个阶段来看,黑龙江省马铃薯生产具有综合比较优势,但是 AAI 已由 1991~1997 年的平均 1.26 降为 1998~2006 年的平均 1.06,主要原因是 PAI 明显下降,由 1.58 降为 1.16。SAI 略有下降,由 1.01 降为 0.99。

2 黑龙江省马铃薯的比较优势定性分析

作为全国重要的马铃薯种薯和商品薯生产基地,同时也是全国马铃薯加工实力最强的省份之一,黑龙江省具有发展马铃薯生产的诸多优势。首先,黑龙江省马铃薯种植历史悠久。自 20 世纪初期开始种植,到目前已有上百年历史,大多数地区的农民都熟悉马铃薯的性状和栽培技术,种植马铃薯经验丰富。2007 年全省农村户数 493.9 万户,常年种植马铃薯的农户约 400 万户,几乎各县市都有分布。其次,黑龙江省

自然条件适宜,气候冷凉,昼夜温差大,光、温条件对马铃薯生长有利,同时土壤肥沃,有机质丰富,适宜马铃薯生长发育。其中,大兴安岭和齐齐哈尔是生产马铃薯的最适宜地区,其次是黑河、七台河<sup>[5]</sup>。黑龙江省的地理和气候条件适宜种薯生产,尤其是松嫩平原北部的讷河、克山、依安、拜泉和嫩江等县市是种薯集中产区,东部的海伦、北林、望奎、巴彦是早熟品种种薯产区,种薯质量上乘<sup>[6]</sup>。新中国成立以来,黑龙江省作为全国重要的种薯繁育基地,生产的种薯供应全国各地。

再次,黑龙江省马铃薯布局集中,西北部旱作农业区播种面积占全省马铃薯总面积的 65% 以上。适宜种植马铃薯的土地资源丰富,发展空间大。户均耕地面积处于全国前列,2007 年黑龙江省户均耕地面积 2.7 hm<sup>2</sup>,远高于全国平均水平。另一方面,黑龙江省农垦经济发达,具备足够的机械设备和高水平的技术队伍,有利于马铃薯生产的良种化、化学化和机械化<sup>[5]</sup>,为全省马铃薯生产进一步发展提供了广阔空间。四是马铃薯生产设备和加工规模在全国占重要地位。2002~2006 年,黑龙江省马铃薯年均播种面积 36.54 万 hm<sup>2</sup> 左右,占全国的 7.71%;年均总产量约为 505.7 万 t,占全国 7.01%;其中,2006 年播种面积和总产量分别为 31.93 万 hm<sup>2</sup> 和 405 万 t,均居于全国第 7 位。有一定规模的马铃薯加工企业已发展到 500 多家,年加工能力达 150 多万 t。马铃薯淀粉加工能力仅次于内蒙古,北大荒马铃薯产业有限公司、沃华马铃薯制品有限公司、大兴安岭丽雪精淀粉公司、雪花淀粉集团有限公司、如意淀粉食品有限公司、碧港淀粉有限公司 6 家主要马铃薯淀粉企业生产能力达 9.1 万 t,占全国马铃薯淀粉总生产能力的 13% 以上。北大荒、沃华和丽雪采用世界先进的北欧工艺设备,产品质量符合欧洲标准,在全国同行业中处于领先水平。较大的薯片、薯条生产厂家有哈尔滨上好佳食品工业有限公司、哈尔滨东方食品有限公司和麦肯食品(哈尔滨)有限公司等,都是外资企业,规模居于全国前列。五是马铃薯生产具备很强的技术优势。黑龙江省从事马铃薯农业科学研究的单位包括东北农业大学、国家马铃薯改良中心(原黑龙江省农科院马铃薯研究所)以及各地市农科所等研究机构。全国 2 个部级马铃薯质检中心,其中一个在哈尔滨,即农业部脱毒马铃薯质量监督检验测试中心。它们在马铃薯育种、栽培技术等方面进行了较为深入的研究,取得了丰硕的科研成果。另一方面,黑龙江省有较好的马铃薯农业技术推广体系,各种县市、乡镇的农技推广中心、各马铃薯淀粉加工厂的原料科和马铃薯种薯分公司,都在积极地指导传统技术,推广先进技术,组织良种繁育,普及科学种薯知识,参与科技攻关和中间试验。

### 3 结论与建议

(1) 从定性分析和定量分析可以看出,黑龙江省马铃薯生产具有比较优势,也可以说具有先天的和潜在的优势。黑龙江省具备了发展马铃薯生产的软、硬件条件,在各方面都具有一定的基础,因此应该利用这种比较优势,大力发展黑龙江省的马铃薯产业。

(2) 从定量分析的横向和纵向比较可以看出,黑龙江省马铃薯具有效率优势,不具有规模优势,效率优势已经下降。因此,黑龙江省马铃薯生产一方面要继续强调调整农业生产结构,扩大马铃薯种植面积,另一方面必须十分重视提高生产效率,增加单位面积产量。

(3) 从定性分析资料可以看出,黑龙江省的马铃薯在种薯生产和马铃薯淀粉及薯片、薯条加工方面具有比较优势。黑龙江省应该大力发展马铃薯种薯和原料加工薯生产,同时积极增强马铃薯淀粉及薯片、薯条加工企业的实力。

### 参考文献

- 1 中国农业年鉴编辑委员会. 中国农业年鉴(1992~2007). 北京: 中国农业出版社, 1992~2007
- 2 陈伊里, 屈冬玉. 马铃薯产业与东北振兴. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2005, 1~5
- 3 郭翔宇, 罗剑朝, 曹福生, 等. 中国农业与农村经济发展前沿问题研究. 北京: 中国农业出版社, 2007, 24~34
- 4 刘宏曼, 郭翔宇. 黑龙江省亚麻比较优势与市场竞争力分析. 农业现代化研究, 2004, 25(3): 182~185
- 5 刘宏曼, 郭翔宇. 基于比较优势的黑龙江省粮食作物生产布局. 中国农业资源与区划, 2006, 27(6): 22~26
- 6 王珊珊, 王德勇. 黑龙江省马铃薯产业发展现状分析. 农场经济管理, 2006, (1): 20~22

## COMPARATIVE ADVANTAGES ANALYSIS OF POTATO PRODUCED IN HEILONGJIANG PROVINCE

Wang Shanshan, Wang Deyong

(Economic Management College of Dongbei Agriculture University, Haerbin 150030)

**Abstract** This paper adopts the method of combining qualitative analysis with quantitative analysis, objectively reviews the comparative advantage of potato produced in Heilongjiang Province. Through crosswise comparison with potato produced in other provinces of China, and other 4 major grain crops produced in Heilongjiang Province, and vertical comparison with potato produced in Heilongjiang Province From 1991 to 2006, we found potato produced in Heilongjiang Province possess comprehensive comparative advantages and advantages in production efficiency, but does not possess advantages in production scale. Its comprehensive comparative advantages becomes weaker, mainly because its advantages in production efficiency is decreasing. Potato produced in Heilongjiang Province possess advantages in production experience, nature conditions, land resources, processing scale and technology. We should vigorously develop potato industry, expand potato production scale, improve potato production efficiency, and cultivate competitive advantages of potato produced in Heilongjiang Province.

**Keywords** Heilongjiang Province; potato; comparative advantage

~~~~~  
(上接第40页)

different sizes, shapes in different ranges. This paper uses MODIS secondary planet data issued in March 2005, and gets sight pattern of Jiangsu Province after a series treatment. It adopts taxonomy of decision-making and divides the studied areas into 5 sight types: arable land, township used field, water body, nature vegetation, others; selects 9 sight pattern indexes and conducts quantitative analysis on the studied areas sight pattern from spot block, type of spot block and sight 3 levels. The results indicate there are 57,030 spot blocks of sight in Jiangsu Province with total areas of 10,184,275 million  $\text{KM}^2$ . Among all 5 sight types, arable land and township used field are the major sight types, which accounts for 68.6451% of the total areas of the Province. The diversity degree of sight in Jiangsu Province is not high, and the special shape of its spot block is relatively simple.

**Keywords** MODIS; remote-sensing; sight pattern; Jiangsu province