

# 韩国的农业产业及农业生物技术产业

单 波

(吉林省集安市人民政府外事办公室, 吉林 集安 134200)

**摘要:** 20世纪70—80年代, 韩国农业产业增长较快。从90年代开始, 随着工业化进程的加快, 农业在国民经济中所占比例不断下降。进入21世纪以后, 韩国在形成农业规模经济、农业生产力方式和产品结构调整及科技扶农等方面取得了一些成效。虽然, 韩国在改善农业基础设施, 推动农村电气化、信息化以及发展农村工业等方面取得不少成绩, 但由于农业生产规模和品种的局限, 以及农业技术和农业生物技术产业发展滞后的影响, 生产力水平提高缓慢。总的看, 韩国现代农业技术和农业生物技术产业尚处于初级发展阶段, 农业产业依然是韩国发展的软肋, 并且渐渐成了经济改革的拖累。

**关键词:** 韩国; 农业产业; 农业生物技术; 转基因产品

**中图分类号:** F331.263 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2012.11.006

20世纪70—80年代, 韩国农业产业一度增长较快。从90年代开始, 随着工业化进程的加快, 耕地面积日益萎缩, 农业人口大幅减少, 农业在国民经济中所占比例不断下降。进入21世纪以后, 韩国在形成农业规模经济、农业生产力方式和产品结构调整及科技扶农等方面取得了一些成效。但由于农业生产规模和品种的局限, 以及农业技术和新兴产业发展滞后的影响, 生产力水平提高缓慢, 相对于工业化和城市化进程的快速推进, 现代农业技术和相关新产业尚处于初级发展阶段。

## 一、韩国发展农业产业的相关政策和措施

### (一) 建立和完善法律法规体系

自20世纪60年代以来, 包括《农业基本法》在内, 韩国迄今制定了上百个农业领域的法规, 形成了比较齐全的保农、促农和强农的法律法规体系。如《农村振兴特别法》, 提出要调整农林渔业结构, 培育和扶植农村工业, 促进农户收入来源多样化等, 并为此制定了一系列规定和扶植政策;

《农产品流通及价格稳定法》则规定, 通过提高稻谷收购价格, 促进高产水稻的普及, 为此, 韩国政府派遣技术人员深入农村第一线, 开办培训班和讲座, 向农民传授高产水稻的育种、育苗、水肥管理、病虫害防治等栽培技术。在世界贸易组织框架下, 韩国政府分别颁布了《食物、农业和农村基本法》和《农业和农村基本法》。

这些法律法规的普及和实施, 为韩国农业技术普及和推广, 确保农林水产业稳定增长, 加快农业和农村经济的发展, 发挥了重要作用。

### (二) 农业协同组织承担着农业经营和生产技术指导工作

韩国在小规模零散经营的条件下, 单靠农户自身努力去提高农业的市场竞争力和抗衡市场风险是极其困难的。为此, 20世纪60年代, 韩国将原农业协会和农业银行合并成立了农业协同组织(简称“农协”)。

农协是由农民出资、代表农民利益的合作经济组织, 主要从事供销、信用、保险、技术服务等方

**作者简介:** 单波(1954—), 男, 硕士, 翻译, 主要研究方向为韩国科技政策、中韩科技合作与交流。

**收稿日期:** 2012年6月19日

面的合作经营活动。经过几十年的发展,韩国农协已成为拥有流通、加工、购销、指导、信用和互助保险等7类事业的全国性组织。农协相继开办了新农民技术大学和农业经营技术支援团和技术交流中心等单位,有组织地引进技术,定期定点地培训农民技术骨干,通过不同渠道和各种形式指导和推广农业技术。

### (三) 发展高附加值农业

在国际贸易自由化日趋高涨的今天,保住国内农产品市场并打入国际市场是韩国农业发展的关键。韩国政府把发展高附加值农业作为突破口,如,从20世纪90年代开始推行“区域特产”和设施园艺,旨在开发具有韩国传统特色的产品,使其在质量、风味、色泽及价格上,让消费者乐意接受和选购。特产中,既有初级产品,也有加工品,同时还有民间民俗工艺品等。政府通过增拨资金和贷款,促进提高农产品产量、质量及增加附加值。

### (四) 依据市场需求调整农业结构

韩国的农业生产结构中,种植业特别是大米的比例较高,畜牧业等比例很小。粮食中除了大米和薯类的生产能够基本满足自给需求外,农产品大量依赖进口。

从20世纪70年代起,韩国将工农业均衡发展及农产水产经济的开发放在经济发展的首要地位,推广良种和先进技术,以期优化农业结构。如政府在全国推广水稻高产品种,在盛产水稻的农村举办各种农业技术培训班和经验交流会,向广大农民介绍水稻优良品种和栽培技术,培养出一批掌握先进技术的骨干。

农业结构调整,主要是压缩非口粮性粮食作物,发展优质高效蔬菜、水果和花卉;压缩饲料报酬率低的养牛业,扩大饲料报酬率高的生猪和鸡的饲养规模;鼓励特色种植和养殖业。在加强区域合作、兴建农业和制造业相结合的工业园区等方面,韩国政府也做了一些尝试,引导农民通过农产品加工增值来增加收入。

### (五) 采取切实可行的措施加强科技文化教育

韩国政府根据农业发展的不同阶段,根据农业劳动者素质和对技术的不同要求,对其实施农业教育和政策宣传。自20世纪80年代开始,政府逐渐建立起一大批现代化科研、教育设施,大力创办各

种农业大学和农民教育培训机构,鼓励和资助农民进行终身学习,提高生产经营才能和农业生产技能,使之成为集农业企业家与农业生产专家于一身的新型农民,从而也提升了农村人力资本的存量,提高了农业劳动生产率。因此,一批“电脑村”、“高新技术村”、“高效农业村”相继出现,有效地带动了农村科技教育的普及,极大地推动了韩国农业的持续发展。

## 二、韩国农业前沿技术应用及农业生物技术产业发展动态

韩国在农业现代化发展过程中,农业前沿技术研究及新兴产业发展主要集中在实现农业信息化、转基因技术和生物科技产业发展等方面。随着农业前沿技术研究的不断深入,有力地推动着农业科技进步和农村经济发展,韩国农业逐步开始由传统农业向现代化农业转变的进程。

### (一) 充分发挥农业信息系统和网络的作用

随着经济全球化进程的不断深入,农业信息化已经渗透到韩国农业的各个方面。韩国农业信息化体系建设注重信息技术应用的实效,研究的重点是知识的处理、自动控制的开发以及网络技术的应用。韩国利用信息化技术改造传统农业的成效非常显著,农业信息化在农业现代化进程中发挥着越来越重要的作用。

#### 1. 主要的农业信息管理系统

韩国农业信息管理系统主要包括:信息资源管理数据库系统、作物基因资源与作物育种信息管理系统、家畜改良信息系统、农业科技文献信息系统、农业技术普及推广信息系统及农场经营管理信息系统等。利用农业技术信息库,可为农民和公众及时提供农业技术信息和服务。

#### 2. 利用现代化信息技术对农民进行咨询指导和培训

韩国注重利用各种渠道,通过专用网与公用网,实现点对点双向多媒体信息交换和单向的多媒体信息传播,如,应用网络视频会议系统讲授农业技术,对农民进行技术培训;利用农村振兴厅的网站和地方农业技术中心网站,向农户提供农业技术、农业信息等各种资料。此外,韩国农户,可将各种技术需求提交给农业信息系统,系统管理员

对其进行归纳整理,通过查阅文献资料或请农业专家,对农户所提问题进行解答。

### 3. 利用农业品产销服务体系为农民服务

韩国常通过农业监测委员会和农业信息监测中心定期对外发布有关农产品播种面积、收成、消费、进出口、价格、库存等检测结果,指导农民根据相关信息自发调节,选择合适的农产品种植品种、种植量和上市量,以抑制生产过剩,稳定农产品供求和价格,提高农民收入。

### 4. 实现城乡和地区间信息化的均衡发展

韩国政府在已建设的近400个信息化村的基础上,计划到2014年,建成800个信息化村。

信息化村建设主要包括5方面的内容:一是高速互联网环境建设,铺设光缆,建设安装主机设备的机房,实现宽带网入户;二是建立乡村信息中心,实现与地方行政信息网连接;三是构建农户网络使用环境,为农户配置电脑;四是成立由村民代表、信息化指导人员、信息中心管理人员组成的运营委员会,负责管理村级信息中心和建设电子商务网;五是开展人才培养,培养农业信息化骨干和管理人员。

韩国信息化村建设,在统筹城乡网络基础、缩小城市和农村之间的数字鸿沟等方面,取得了明显进展。

## (二) 明确将生物技术视为引领经济发展的新引擎

韩国生物科技产业主要集中在生物医药、发酵工业、生物能源和特色生物制品等4个领域,其应用范围已从传统医药产业逐步扩大到农产品、畜产品、食品及环保型生物化学产业。目前,韩国生物产业拥有较强的研发力量和一批潜力项目,预计今后5~10年内,随着项目的成果转化,生物产业有望获得更大发展。

### 1. 出台支持生物技术产业发展的政策措施

韩国政府为促进生物技术产业的发展,制定了一系列计划和相关法规,推动生物技术产业规模的扩大和技术水平的提高。总的政策措施是:稳定投资渠道,提高资金使用效率;坚持和扩大国家生命科学科学研究开发体制;突出重点研究领域,优先予以资金支持;培养研究开发主体和支援体系;扩大国际共同研究,推动国际交流合作;建立研究成果产

业转化机制,完善制度建设,营造发展生物科技的社会环境。

为推进原始创新能力,韩国出台了多个计划来鼓励本国生物科技的发展,以尽早实现将韩国的生物技术提高到先进国家水平,即实现生物产品达到占有国际市场5%以上的目标。

### 2. 对生物产业的投资持续增长

2001—2005年,韩国对生物产业的投资累计达到4.3万亿韩元,迄今为止,财政投入每年以20%以上的速度递增。主要研究项目涉及生物材料技术、农林水产及食品技术、环境安全管理及生物资源保护利用技术、替代能源技术、基础生物科学等多个领域。

## (三) 建立和完善转基因生物安全检测与标识法规体系

随着生物技术的不断进步和持续发展,韩国政府、大学和科研机构培育了一些转基因作物,但至今还没有实行转基因作物的商品化。总体上看,韩国转基因农产品尚处于建立和完善转基因生物安全检测与标识法规体系阶段。

### 1. 建立转基因产品安全评价体系

2001年,由韩国农林部发布的《转基因农产品环境安全评价办法》开始实施。安全评价的范围包括:通过转基因方法获得的农作物品种的环境安全性,特别是目的基因、受体生物、供体生物、转基因方法、目的基因的整合与表现的稳定性、繁殖特征、是否产生有毒物质、基因漂移、对农业环境的影响及演变为杂草的可能性等,以此作为确认转基因作物与常规作物在环境安全性方面是否存在差别的标准。

为确保转基因作物用于动物饲料时的安全性,农林部还出台了《转基因饲料安全评价办法》。安全评价的内容包括目的基因、有毒成份的风险评估、基因漂移的可能性、饲料喂养和主要成分的分析等。

### 2. 制定转基因农产品和转基因食品的标识基准

制定实施转基因产品标识基准制度,目的在于规范对利用转基因技术种植、培育、养殖的农畜产品和水产品为原料加工、制造的转基因产品进行标识的制度,向消费者提供准确的标识信息。

目前,韩国有2种转基因产品的标识方法:一

是转基因农产品的标识办法(MAF),另一个是转基因食品标识办法(KFOH)。列入标识范围的包括大豆、豆芽、玉米和马铃薯等。转基因产品含量超过3%的必须进行标识,其标识语言为“转基因产品”、“含有转基因产品”和“可能含有转基因产品”。

### 三、新时期农业产业政策措施及发展计划

#### (一) 加大对农业产业的资金投入

据韩国农林水产食品部发布的数据显示,2010年,韩国农业产值为41.6774万亿韩元,同比增加0.8%。农林水产食品部2012年预算及基金运用计划总支出规模与2011年相比增加54621亿韩元,总额达15.4106万亿韩元。

#### (二) 制定应对韩美自由贸易协议对策

为加强农渔业竞争力,从2008年开始,韩国政府向农渔业领域投入了5.9万亿韩元相关预算。2011年10月,韩美自由贸易协议(FTA)终获批准。根据协议,韩国为保证汽车、IT产品的出口,不得不牺牲农渔业。为此,韩国政府决定投入22.1万亿韩元扶持农渔业。政府已将设备现代化援助规模从2.2万亿韩元增加至4万亿韩元,并决定建立农水产品流通中心,扩大基础设施建设,培育优秀品牌,开发农林技术。另外,计划畜产设备现代化投入3万亿韩元;果树设施现代化项目投入6000亿韩元;园艺设施投入5000亿韩元;农渔村免税油供应期限延长至2015年底。

#### (三) 制定农业科学技术中长期研究开发战略

2009年6月,韩国农业振兴厅出台(2009—2017年)农业科学技术中长期研究开发计划,其目的是确保粮食安全,提高农业产业竞争力,通过增加农业资源附加值创造新增长动力,实现高品质、高机能、安全的及消费者信赖的农业食品的产业化。

该计划提出实现未来农业科技发展五大目标:利用农业生命科学开发生物新材料;确保农业生物多样性及开发高附加值新作物;建立自动化动植物工厂生产体系;利用动植物开发绿色景观产业化技术;开发应对气候变化的未来农业技术。同时确定农业前沿领域七大课题:提高农业竞争力及活跃农村经济;开发应对国际谷物不足和粮食安全的

生产技术;针对FTA提高农畜业竞争力及扩大出口市场;开发节减饲料成本的粗饲料生产技术;开发普及减少专利使用费的新品种;开发替代化学肥料和农药的资源利用技术;开发资源循环型、亲环境的有机农业技术;开发亲环境、节能技术及生物替代能源。根据计划,2009年当年,预算投资为3.3万亿韩元;2009—2013年的4年间,平均预算增长率将达14.5%。

开发计划还提出,旨在将农业食品安全管理及韩食世界化作为韩国东北亚研究中心的开发目标,主要内容是:开发农业食品安全管理技术;开发新机能农业食品及提高附加值的技术;开发韩食世界化及传统食品产业化技术。

### 四、韩国农业技术和农业生物技术发展面临的问题与挑战

韩国农业人口480万,占总人口的10.8%,人均耕地0.7亩,是世界人口密度最高、人均耕地最少的国家之一。韩国农业基本上还是传统耕种和小农经济的经营方式。农业人口老龄化和妇女化,农产品价格与农业生产资料价格间的剪刀差不断扩大,以及生产成本上涨过快,大大制约了农业的发展。迄今,由于粮食自给率不高,农产品主要依赖进口,农业市场对外开放程度低,农业在韩国经济中所占比例越来越小,农业技术进步和新产业发展日趋滞后。

#### (一) 工业化进程中农业衰退

韩国采取先工业化、后农业化的政策,实际上是以牺牲农业为代价加速工业化,政府和民间投资偏向工业部门,成为制约农业发展的重要因素。尽管后来工业对农业实行了反哺,但农业已经伤了元气,根本问题并没有解决。

#### (二) 生物技术产业处于跟进阶段

韩国虽然通过技术推广和应用促进生物产业发展,生物技术和产业取得长足进步,但总体水平与先进发达国家相比,存在相当大的差距,其生物技术产业仍处于跟进阶段。韩国民间对生物产业的投资萎靡不振,研究成果的项目转化率较低,国际竞争力仍较弱。

#### (三) 公众对转基因食品有不同程度的担忧

近年来,尽管韩国进口转基因粮食数量有所增

多, 但是其食品标识规则依然松散。韩国舆论对转基因食品给人们健康带来的安全性等问题普遍持保留态度。消费者要求保护国内市场, 呼吁将转基因食品赶出韩国, 导致政府对食用转基因食品态度犹豫不决, 面临两难困境。

#### (四) 对农业、农村和农民的生产生活给予高额的补贴和严格的贸易保护

农业和农村发展, 以及农村人口收入的大幅提高, 主要得益于政府的巨额补贴。据有关方面统计, 韩国农业补贴占 GDP 的 4.7%, 政府财政对农民收入的支持比例约为 63%, 居全球前列。

在农产品贸易上, 韩国实行许可制和高关税制, 进口农产品中 100% 以上高关税农产品多达 140 余个, 水稻则更是严格限制 (几乎是禁止) 进口。

整体而言, 政府虽然在改善农村基础设施, 推动农村电气化、信息化、改良土壤、推广高产水稻品种、发展农村工业等方面取得一些成绩, 但与总体社会发展相比, 农业产业依然是韩国发展的软肋, 并且渐渐成了经济改革的拖累。■

#### 参考文献:

- [1] 한국의산업기술정책—2010 (韩国产业技术政策—2010) [R]. 한국지식경제부, 2011-09-06.

- [2] 저탄소녹색성장전략 (韩国低碳绿色增长战略) [R]. 한국지식경제부, 2008-09.
- [3] 한국과학기술연감 (韩国科技年鉴) [M]. 한국국가과학기술위원회, 2009, 2010, 2011.
- [4] 한국신재생에너지 산업발전전략 (韩国新能源和再生能源产业发展战略报告) [R]. 한국지식경제부, 2011-10-14.
- [5] 转基因农产品环境安全评价办法 [R]. 韩国农林水产部, 2001.
- [6] 2009—2017 농업과학기술증장기연구개발계획 (2009—2017 年农业科学技术中长期研究开发计划) [R]. 한국농촌진흥청, 2008.
- [7] 转基因农产品标识办法 [R]. 韩国食品医药安全厅.
- [8] 韩国联合通讯社中文网 [OL]. (2010-08-09). <http://www.chosun.com>.
- [9] 법률제 9478 호: 농촌진흥법 (法律第 9478 号: 农村振兴特别法) [R]. 한국농촌진흥청, 2009-03-05.
- [10] 제 1996 호: 농업, 농촌및식품산업기본법 (法律第 1996 号: 食物、农业和农村基本法) [R]. 한국농촌진흥청, 2007-10-25.
- [11] 韩国统计厅. 2009—2011 年统计数据 [R/OL]. <http://www.kostat.go.kr>.
- [12] 韩国农林水产信息中心. 信息化村 [EB/OL]. <http://www.maf.go.kr>.

## Development of the South Korea's agricultural industry and its agricultural bio-technology

SHAN Bo

(Foreign Affairs Office of Ji'an Municipal People's Government, Ji'an 134200)

**Abstract:** South Korea's agricultural industry developed fast from 1970s to 1980s. The proportion of agriculture industry in GDP declined with the accelerated development of industrialization since 1990s. While entering the 21st century, South Korea has made some achievements in the aspects of the formation of agricultural economies of scale, adjustment of agricultural production mode and product structure, and application of science and technology in agriculture. Many results have been obtained in improving agricultural infrastructure as well as in promoting rural electrification, information technology, and agricultural industry development, however, due to the limitation of agricultural production scale and agricultural products, South Korea's agricultural industry and agricultural bio-technology developed laggardly with slowly improved productivity, and is likely to become a drag on the economy reform.

**Key words:** South Korea; agricultural industry; agricultural bio-technology; genetically modified products