

韩国种业发展战略及其对我国种业发展的启示

王磊² 宋敏^{1,2}

(1.中国农业科学院农业资源与农业区划研究所 2.中国农业科学院农业知识产权研究中心
北京 100081)

摘要: 种业是国家战略性、基础性核心产业,种业安全事关我国农业产业安全、国家粮食安全和生态环境安全。本文介绍了韩国政府出台的“种业发展战略”,分析了全球种业发展趋势,最后针对我国种业发展实际,提出了相关的政策建议,以便更好的制定我国种业发展战略,加快抢夺全球种子市场份额。

关键词: 种业发展战略; 韩国种业; 发展趋势; 启示

National Strategy for Seed Industry in Korea and Enlightenment for Chinese Seed Industry

Wang Lei² Min Song^{1,2}

(1.Institute of Agricultural Resources and Regional Planning 2. China Center for
Intellectual Property in Agriculture, Chinese Academy of Agricultural Sciences
Beijing 100081)

Abstract: Seed industry is a national strategic, basic core industry; the security of seed industry with agriculture industrial security, food security and ecological environment security are intimately connected. This article introduces the national strategy for seed industry in Korea and analysis the development trend of the seed industry in the world. On top of this, the article provides some policy recommendations of China seed industry strategy.

Keywords: National Strategy for Seed Industry; Seed Industry in Korea; Development Trend; Enlightenment

18 世纪后,世界人口增长速度加快,粮食安全问题突出,而种子作为重要的粮食生产工具促使种业发展显得迫切必要。目前,全球种子市场以每年 5% 的速度快速增长,世界前十位的跨国种业公司占据了全球种子市场的 70%^[1],因此,加快种业发展,全面抢夺全球种子市场份额成为全球各国发展的首要目标。

韩国是全球第六大遗传资源拥有国,具有优秀的人力资源和世界级的育种技术,韩国政府高度重视本国种业发展,针对本国种业发展实际,制定了本国的“种业发展战略”,提出了把种子产业建成具有高附加值,并且能长期持续的主导未来产业的发展规程。本文通过介绍“韩国种业发展战略”,分析全球种业发展形势,对制定“我国种业发展战略”,全面促进我国种业发展具有一定的借鉴意义。

一、韩国种业发展现状

(一) 种业管理体系逐渐健全,立法逐步完善

韩国种子管理机关是韩国农业、食品和农村事务部(Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, 简称 MAFRA),执行机构为韩国林木种子和品种中心(Korea Seed & Variety Service, 以下简称 KSVS),该中心现有办公室、种子市场处、植物新品种保护处以及品种测试处 4 个部门,它主要负责为市场提供农业作物种子;对市场种子质量进行监督;植物新品种权保护(DUS 测试);VCU 测试以及种子认证工作等。

韩国早在 1995 年就颁布实施了《种子产业法》(Seed Industry Law),该法对韩国植物育种者权利、种子认证、种子生产与销售、国家名录保护等内容进行了详细的规定,其中并经过了多次修改,2013 年 6 月,韩国政府对韩国种子产业法进行了修改,将其分成了《种子产业法》与《植物新品种保护法》两部分。

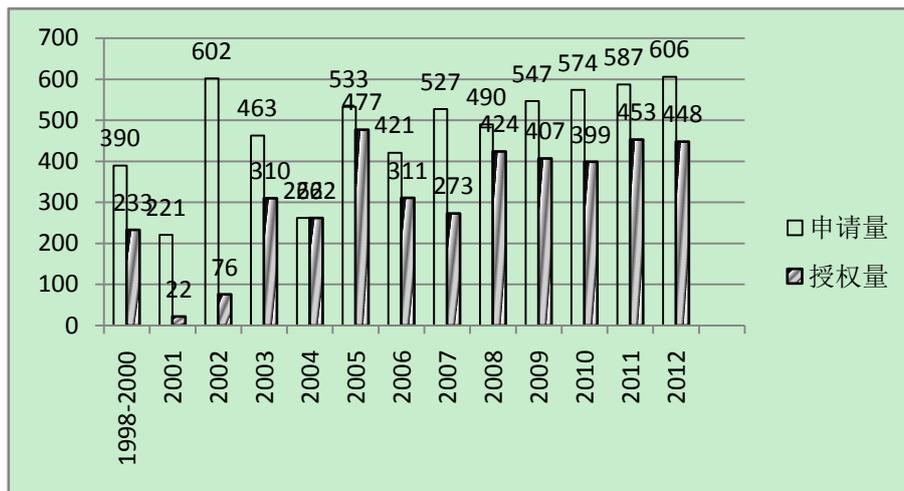


图1 韩国植物新品种保护授权情况 单位：件

数据来源：韩国林木种子和品种中心

韩国于2002年加入UPOV91文本,《植物新品种保护法》规定目前对所有的物种进行植物新品种保护,截止到2013年4月30日,共受理植物新品种保护申请6532件,授权4461件(见图1),其中韩国种业企业授权721件,占授权总量的16.2%;《种子产业法》规定对水稻、大麦、大豆、马铃薯、玉米(饲草除外)5中主要作物进行认证,认证需经过VCU测试试验,试验一般至少在2年时间内在3个主要作物生产区完成并满足相应标准,一般来说,产量、品质或抗性必须相似或高于标准品种便可认为通过VCU试验,通过后允许其进入国家名录,给予登记并允许进入市场生产和销售。

(二) 种业规模小, 获取的全球市场份额少

目前,韩国种业规模较小,创造的农业、畜牧业和渔业总产值为10亿美元,仅占全球市场的1.5%,其中农业生产4亿美元,仅占全球市场的1.1%。另外,规模狭小的种业企业目前过分注重国内市场,缺乏对国际市场的投入,获取的种业市场份额较少。

(三) 种子自给率不足, 安全保障能力弱

目前,韩国除了食物和蔬菜的种子自给率达到98%外,其余品种自给率相对不足,水果只有23%、花卉10%、家畜5%、海藻5%。除此以外,随着2012年根据UPOV91年文本要求将所有植物种类纳入保护,支付的品种权知识产权使用费也大幅度增加,已从2008年的124亿、增加到了2012年的205亿韩元,这严重影响了韩国种子安全保障能力。

二、韩国种业发展战略

种子是农业的基石,决定着粮食安全以及生物能源、制药等产业的原料供给,因此,国家支持参与遗传资源竞争和提升种业竞争力,对应对全球气候变化,确保国家粮食安全具有重要意义。为了做大做强韩国种业,韩国政府制定了韩国种业发展战略规程,具体如下:

(一) 确定种业发展战略目标

考虑到韩国种业目前发展现状,结合实际需求,韩国政府制定的种业国家战略的愿景是到2020年发展成为全球种业引领国家,种业基础设施完善,能够全面应对全球气候变化带来的粮食安全问题,种子出口额到2020达到2亿美元,2030年达到30亿美元的种子贸易强国的发展目标。

(二) 完善育种基础设施, 提高种子研发能力

1. 加强私人育种基础设施及产业化的完善

(1) 成立“种业发展基金”,计划投入656亿韩元并在金堤提供54公顷土地来大力完善私人基础育种设施、设备等的建设;扶持20个发展较快的私人种业公司,增加其出口能力,使其在全球种业市场形成一定的竞争能力。扩大育种领域,全面引导私人育种,到2015年

逐步发展成立“私人育种特区”(种谷)(Private Breeding Complex)。

(2) 成立种子产业发展中心(Seed Industry Development Center)。该中心负责提供高新育种技术、相关设备以及全球种子市场信息,全面支持“私人育种特区”的研究及产业化发展。

(3) 成立辐射育种所(Radiation Breeding Institute)。该机构全面支持种子公司,育种者,大学以及公共研究机构在育种方面的研究,尤其注重对诱变育种技术的支持,同时促使各个单位共享遗传资源,全面缩短育种周期。目标是到2020年全面扩大诱变育种活动,提升辐射诱变育种技术。

2. 加快育种人才的培养

韩国政府给予1亿韩元资助,从现有种业公司相关育种人员、私人育种家以及高育种水平农民等育种相关人员进行筛选,通过对其进行育种技术,种子生产及全球种业市场信息等内容的培训,确认了到2019年培养270位高级育种家的培养计划。规定到2018年从韩国相关的大学和科研机构筛选出5个机构负责人才培养计划,目前蔬菜育种研究中心负责此事。

3. 搜集种质资源,建立种质资源信息管理体系

为了便于国内育种部门对种质资源的信息需求,韩国政府加大对韩国国内不同组织、地区以及国外种质资源的搜集,预计到2018年搜集农业遗传资源达333000份,同时注重对种质资源价值评估工作,尤其注重价值评价准确度。除此以外,韩国政府计划建立DNA银行来满足韩国不同企业、研究机构及私人等相关部门的种质资源需求。

(三) 增加研发投入,提高研发效率

1. 实施“黄金种子计划”

韩国政府计划2012年至2021年10年间对公共育种部门投入3985亿韩元,私人育种部门投入926亿韩元,力争培育高品质的20余个品种并成功打入全球市场,培育的植物品种重点为水稻、西红柿、马铃薯、红辣椒、白菜、西瓜、萝卜等7个品种。

2. 大力发展转基因作物品种

2010年转基因作物种子占了全球30%农产品市场,据估计到2015年该数字会增加至50%。韩国目前国内并没有转基因作物,但已有转基因育种研究,为此,韩国政府计划2012年至2021年10年间投入810亿韩元,对转基因水稻、玉米以及大豆等作物进行全面培育,大力抢夺全球转基因作物市场份额。

3. 培育高品质品种应对全球气候变化

目前全球气候变暖的趋势促使作物生产率急剧下降,研究显示:气候每上升2℃,水稻会减产4.5%,苹果减产66%,白菜减产70%。鉴于此,韩国政府提出了培育能适应全球气候变化的高产、高质作物品种的计划。初步确认为培育耐胁迫水稻品种12个,抗病抗虫水稻品种27个;抗高温和高土壤水分的萝卜、白菜品种4个;生长迅速并抗病的渔业种类7个,嗜热藻类2个。

(四) 开拓种子市场,增加市场份额

韩国政府确定了中国、越南、印度、印尼、厄瓜多尔、智利、哥伦比亚作为本国种业发展的首选国外目标国,由政府出资,对目标国种业市场政策、需求、消费等情况进行调查研究,并帮助韩国种业企业在目标国建立品种示范区,全面支持本国种业发展,目前已有15家种业企业在中国、印度等建立了9类作物、171个品种的示范区。

(五) 加快修订完善相关法律法规。

提出了结合韩国种业发展实际进程,每5年制定一次“种业五年发展规划”。另外,对种业发展有关的植物新品种保护法,种子产业法等针对实际情况,根据发展需要进行全面的修订完善。

三、全球种业发展趋势分析

随着经济全球化程度的加剧,种业市场竞争愈演愈烈,具有全球竞争力已成为所有国家的共同目标。近几年,愈演愈烈的种业市场竞争促使全球种业市场形势发生了新的变化。

(一) **种业发展全球化趋势明显。**随着经济的发展,种业发展局限在国内市场的局面已经结束,越来越多的种业企业意识到种业研发、生产、销售和使用全球化发展的重要性,仅仅注重国内市场的种业企业永远不会具备良好的国际竞争力优势。

(二) **种子经营向专业化、集团化、育繁推和产加销一体化方向发展。**

近年来,在全球激烈的种子市场竞争中,全球种子公司加快了改革、兼并、重组的步伐,规模越来越大。目前,世界上最大的20家种业跨国公司几乎控制了全球的种子研究、开发和销售^[2]。越来越多的市场份额集中在少数跨国种业集团手中,逐步形成了全球种业市场垄断格局。其次,为扩大垄断程度,提高行业利润率,跨国种业集团的营业范围除销售种子外,已延伸到化肥、农药等农业生产的全过程。随着全球市场的开放,全球种子行业的并购改组规模仍在继续扩大,给我国种业发展带来巨大压力。

(三) **种子产品由高产向高产兼高效转变。**

国际种子市场竞争的核心是良种竞争,而目前良种的竞争已经由高产转向高产兼高效。如在2012年举办的第十届中国国际农产品交易会上,高产量品种不再是吸引客户的亮点,具有特种品质且能带来高效益的品种受到欢迎。因此,我国种业要注重把握国际趋势,顺应世纪潮流,优先发展高效品种,重点兼顾高产品种。

(四) **知识产权在国际竞争中的运用普及化。**

为了在激烈的国际种子市场竞争中掌握主动,国外大型种业集团逐渐将技术优势延伸到国外,在他国申请知识产权保护,加快海外品种权与专利部署,例如,2010年种子贸易额世界排名前四位的国家——法国、荷兰、美国、德国,积极地在全球范围内申请品种权保护。如法国,2010年国外申请品种权保护的比例高达91.96%,申请范围涉及美国、日本、加拿大、瑞士、俄罗斯、墨西哥、中国等27个国家,同时已在20个国家获得了植物品种权保护(详见表1)。知识产权已成为种业企业实现种子市场海外扩张的重要保障。

表1 2010年部分国家(地区)种子出口额与品种权申请量 单位:百万美元

序号	国家	种子出口额	品种权申请量	序号	国家	种子出口额	品种权申请量
1	法国	1616	286	11	比利时	209	14
2	荷兰	1476	824	12	中国	195	15
3	美国	1394	754	13	墨西哥	194	534
4	德国	745	486	14	阿根廷	187	46
5	匈牙利	392	2	15	巴西	172	35
6	智利	380	391	16	西班牙	163	89
7	意大利	319	22	17	日本	157	7914
8	丹麦	280	58	18	英国	143	93
9	加拿大	259	34	19	奥地利	138	31
10	罗马尼亚	214	5	20	以色列	138	115

此表由国际种子联盟(ISF)与植物新品种保护联盟(UPOV)发布的数据整理而成

(五) **我国种业改革进程步伐加快。**

2011年4月11日,《国务院关于加快推进现代农作物种业发展的意见》印发,标志着我国种业新政的开始;2012年12月26日国务院印发了《全国现代农作物种业发展规划(2012-2020年)》的通知,全面指导现代农作物种业的发展;2013年1月22日,《关于加快推进重点行业企业兼并重组的指导意见》发布,为我国建立种业航母指明了方向。国家对符合条件的“育繁推一体化”种子企业的种子生产经营所得,免征企业所得税;对企业兼并重组涉及的资产评估增值、债务重组收益、土地房屋权属转移等给予税收优惠。这一系列意见措施颁布实施以来,得到了中央各部委的大力支持、地方政府的积极响应、种子企业的热烈拥护,全社会形成了共同推进种业发展的良好态势,加快推进现代农作物种业发展的“大

气候”已经形成。

（六）我国种业企业竞争形势更为激烈。

首先是自身企业之间的竞争。我国目前有 8000 余家种子企业，数量众多，加之种业改革进程的加快，种业企业之间的竞争势必加剧，很大一部分企业将被市场淘汰；其次是与跨国种业集团的竞争。早在 20 世纪 80 年代，跨国种业集团就已对中国种业市场做好了充分的本土化准备。随着我国市场的开放以及我国政策的改变，跨国种业集团已大肆进入我国，呈现出投资重点由园艺作物向粮食作物拓展，投资环节由生产经营向科研育种延伸，投资形式由合资向并购发展，投资布局由城市向主产区推进的发展势头。目前，已有 35 家外资企业在华设立了种子企业并与我国科研单位合作，通过交换品种资源以及挖掘人才等多种形式，大量搜集我国优质资源，企图从源头上控制我国种业。因此，我国种业将面临国内国外双重压力，努力提升自身国际竞争力水平迫在眉睫。

四、对策建议

中国种业目前处于发展战略的重要转折期，为了顺应全球种业市场发展形势，把握好机遇，全面提高我国种业国际竞争力水平，通过借鉴韩国种业发展战略经验，结合我国种业发展实际，提出以下政策建议：

（一）提高认识，将种业发展逐步提升为国家发展战略。

种子是农业发展的基石，是生物能源、制药等产业发展的重要基础，壮大种子产业是国家粮食安全以及其他产业健康发展的有力保障。因此，要加大提高社会对种业发展的认识程度，逐步将种业发展提升为国家发展战略，为种业发展奠定良好的政策环境基础。

（二）培养育种人才，加大育种研发，不断培育优良品种。

优良品种是种子产业发展壮大的前提和有力保障。目前，全球人口增速加快，而全球气候变暖的趋势促使作物生产率急剧下降，人们对于优良品种的需求显得迫切需要。因此，应加快培育高水平育种人才，制定和实施对各类人才具有强大吸引力的政策，为提高我国种业国际竞争力奠定良好的人才基础；加大对育种研发的投入，研发经费投入争取达到销售额的 10% 以上；全面培育高产、优质、气候适应性强的优良品种。

（三）加强产学研协同机制建设，注重国际合作交流。

目前我国育种力量主要还是集中在科研院校，因此，要想提高我国种业国际竞争力水平，必须加快促进产学研协同机制建设。可由政府搭建平台、出台激励政策，明确种业企业主体地位，确定合理的农作物种业分工，全面推动企业、学校以及研究机构三方的合作，引导大学、科研机构的研究成果向企业转化，推动成果产业化，同时企业为大学、科研机构的基础研究提供资本支持，从而进一步推动基础科学的研究，实现各方的经济利益与战略目标。注重国际合作与交流，全面提升我国种业国际竞争力。种业发展历史经验是种业发展壮大的重要砝码。因此，建议由政府搭建平台，通过举办种业发展国际研讨会，一方面不断了解掌握各国种业发展经验及最新资料；另一方面可为我国种业提供一个良好的交流平台，利于将其我国优良品种、优质技术对外宣传推广，全面推动我国种业发展。

（四）加强监管，促进企业公平有序竞争，努力打造我国种业航母。

政府应不断完善法律法规、加强执法力度，规范市场交易行为，保证种子市场竞争的公开性、平等性，为种子企业全面发展创造条件。同时我国种业中小企业通过兼并或重组的方式进行全面整合，重新合理配置种业资源，重点支持育种能力强、市场占有率较高、经营规模较大的“育繁推一体化”的种子企业，全面打造核心竞争能力突出、自主研发技术领先的种业龙头企业，引导形成一批相互配套、功能互补、联系紧密的龙头企业集群，从而带动我国种业国际竞争力的提升。

参考文献：

[1] 农业知识产权研究中心. http://blog.sina.com.cn/s/blog_6f0ffbb0101rfux.html

[2] 任静, 刘丽军, 宋敏. 跨国公司在我国农业领域的技术锁定策略及其对策. 《中国软科学》, 2012, (1): 39-46。