

知识产权保护对种子企业技术创新能力的影响

向伟勇

(巴斯夫蔬菜种子业务组内姆北京种子有限公司,北京 100176)

摘要:首先阐述了中国种子行业知识产权保护现状,并详细剖析了与种业相关的知识产权保护类别、相关法律法规、执行情况以及目前所面临的问题和挑战;然后论述了知识产权保护对中国种子企业技术创新能力的影响及交互作用;最后对国内种子企业技术创新能力的几个方面进行分析研究,并给出相应的对策和建议。

关键词:知识产权保护;种子企业;技术创新;品种保护

我国是农业大国,常年可耕地面积 1.33 亿 hm^2 以上,养活着世界近 1/5 的人口。而作为粮食产业链最前端的种业,其发展直接影响着国家粮食安全与供给,种业被定为国家战略。目前,我国种业市场规模大,发展迅猛,排名世界第二,并且有望在不久的将来超过美国成为世界第一。在过去几十年的发展过程中,种业从“四自一辅”“四化一供”进入到了市场经济产业化发展阶段。其间,种业的发展与进步又与各种子企业的技术创新能力紧密相连。如何提高种子企业技术创新能力,如何为企业技术创新保驾护航,农作物知识产权保护相关问题的解决与改善尤为重要。本文针对该课题进行了研究并给出了相应的对策与建议。

1 中国种子行业知识产权保护现状

1.1 知识产权保护类别与相关制度 知识产权保护是指通过行政执法或司法手段对所有者在一定时间内所拥有的知识产权独占排他权力的保护,并依照现行相关法律法规对侵权违法行为进行制止和打击。从 1982 年第一部商标法的通过,2014 年中国在北京建立首个知识产权法院到现在国家将知识产权保护放到国家战略层面,我国在不断地建立和完善知识产权保护的相关法律法规、管理与司法体系。而与种子行业相关性比较大的法律法规主要包含《中华人民共和国商标法》《中华人民共和国种子法》《中华人民共和国植物新品种保护条例》及相关细则办法,各项法律法规具体细节见表 1。

除此之外,我国也加入了一些世界性的公约组

织和联盟,例如我国在 1980 年加入 WIPO (世界知识产权组织),1999 年加入总部设在日内瓦的 UPOV (国际植物新品种保护联盟)成为其第 39 个成员国,2001 年加入 WTO (世界贸易组织)并全面履行 TRIPS (与贸易有关的知识产权协定)。即使我国在知识产权保护方面取得了一些有目共睹的成就,但与欧美等西方发达国家相比,我国在知识产权保护尤其是在植物新品种保护方面的工作还需要进一步完善和提升。

我国的农业植物品种保护体系分为审批机关(农业农村部植物新品种保护办公室)、复审机构(农业农村部植物新品种复审委员会)、执法机构(人民法院、农业行政执法部门)及其他(代理机构、其他社会团体、育种者)4 个部分,每个部分都有着明确的分工^[1]。

1.2 执行情况及相关问题与挑战 商标权保护涉及行业广泛,制度相对完善,在种业与其他行业的体现差异较小,有着很多共通性,所以商标权所有者、管理部门以及潜在侵权者都对其有着充分的认知和判断,执法者也有着充足的经验。因此,商标权在种子行业的申请数量较多、成功率也较高,针对商标权的侵权行为与纠纷也相对较少。专利权在种业和农作物品种的应用中,由于其特殊性,不会对新品种授予专利权,只对培育植物新品种本质非生物学方法提供专利保护,其技术门槛也较高,因而专利申请数量相对较少,侵权行为也不是很多。植物新品种权的保护申请、授权、执行以及对侵权行为的打击所面临的困难与挑战相对较多,主要呈现以下特点。

表 1 与种子行业相关的知识产权保护法律法规

类别	法规条例	颁布 / 修订时间	备注
相关法律	中华人民共和国商标法	1982 年颁布、1993 年第一次修正、2001 年第二次修正、2013 年第三次修正、2019 年第四次修正	界定了商标的申请、审核、核准等相关规定并强调了对注册商标专用权的保护以及侵犯商标权的惩罚
	中华人民共和国刑法	1979 年颁布、1997 年修订、1999 年第一次修正、2001 年 8 月第二次修正、2001 年 12 月第三次修正、2002 年第四次修正、2005 年第五次修正、2006 年第六次修正、2009 年第七次修正、2011 年第八次修正、2015 年第九次修正、2017 年第十次修正、2020 年第十一次修正	1997 年修订版专门规定了侵犯知识产权罪
	中华人民共和国民事诉讼法	1991 年颁布、2007 年第一次修正、2012 年第二次修正、2017 年第三次修正	规定了知识产权案件的诉讼程序和民事责任承担方式等相关内容
	中华人民共和国专利法	1984 年颁布、1992 年第一次修正、2000 年第二次修正、2008 年第三次修正、2020 年第四次修正	规定动物和植物品种不授予专利权,但对培育植物新品种本质非生物学方法提供专利保护
	中华人民共和国民法典	2020 年颁布	规定故意侵害他人知识产权,情节严重的,被侵权人有权请求相应的惩罚性赔偿
	中华人民共和国种子法	2000 年颁布、2015 年修订、2021 年修正	2015 年修订新增“新品种保护”一章,2021 年修正版扩大了对植物新品种知识产权保护的范围,延伸了保护环节,加大了对侵权行为的惩罚
相关办法、条例 与规定	中华人民共和国植物新品种保护条例	1997 年颁布、2013 年第一次修订、2014 年第二次修订	对植物新品种授予新品种权并进行保护,2013 年第一次修订加大了对侵权行为的处罚力度,2014 年第二次修订进一步明确了审批部门
	中华人民共和国植物新品种保护条例实施细则(农业部分)	1999 年颁布、2007 年第一次修订、2014 年第二次修订	根据《中华人民共和国植物新品种保护条例》制定细则,对品种权的内容归属、授予品种权的条件、品种权的申请和受理、品种权的审查批准、文件的提交送达和期限等内容进行了详细规定
	农业部植物新品种复审委员会审理规定	2001 年颁布	规定了委员会的组成职责、复审审理的基本原则、驳回品种权申请的复审、无效宣告和品种更名等复审问题
	最高人民法院关于审理植物新品种权纠纷案件若干问题的解释	2001 年颁布	针对植物新品种案件的受理、管辖和诉讼中止等程序性问题进行了规定
	农业植物新品种侵权案件处理规定	2003 年颁布	规定侵权案件的定义、受理、时效、流程、申请复议、违法所得的确认、法律责任等相关内容
	最高人民法院关于审理侵害植物新品种权纠纷案件具体应用法律问题的若干规定	2007 年颁布	规定就品种侵权案件的诉讼主体、侵权认定、侵权鉴定、证据保全、法律责任、繁殖材料的处理及农民免责赔偿责任等
	农业植物品种命名规定	2012 年颁布	规定了植物品种命名要求及相关制度,加强品种名称管理,保护育种者、生产者、经营者和使用者的合法权益
	最高人民法院关于审理侵害植物新品种权纠纷案件具体应用法律问题的若干规定(二)	2021 年颁布	扩展了保护范围,提升了保护力度,降低了维权难度,完善了法律制度,规范了鉴定程序

1.2.1 申请数量多 2011–2020 年我国共受理植物新品种权保护申请 3.4 万件,授权 1.3 万件,并且相关指标呈逐年增长趋势。从表 2 中可以看出,从 2014 年开始,农业植物新品种权申请数量大幅增加,一方面体现了各种子企业研发创新能力的提升,另一方面也体现了各研发单位或机构对植物新品种权保护意识越来越强。

表 2 农业植物新品种权申请数量及授权数量(2011–2020)

年份	农业植物新品种权申请		农业植物新品种权授权	
	数量	比上年 ± (%)	数量	比上年 ± (%)
2011	1255	—	240	—
2012	1361	8.45	167	–30.42
2013	1333	–2.06	138	–17.37
2014	1772	32.93	827	499.28
2015	2069	16.76	1413	70.86
2016	2522	21.89	1937	37.08
2017	3842	52.34	1486	–23.28
2018	4854	26.34	1990	33.92
2019	7032	44.87	2288	14.97
2020	7913	12.53	2549	11.41

数据来源于中国科技统计年鉴

1.2.2 从申请到获得授权周期长 申请人从申请日开始计算到最终获得授权,一般要经过相关资料的准备与提交、两个相同生长周期的 DUS 测试(特异性 Distinctness、一致性 Uniformity、稳定性 Stability)、测试结果的审核与核准、授权公示等程序,如果每个环节连接顺畅的话,最少也需要 3~4 年时间,而近 2 年由于新品种申请数量巨大,但负责 DUS 测试的机构数量与运营能力有限,造成申请周期进一步拉长,严重影响授权效率^[2]。

1.2.3 侵权行为频繁发生,证据收集方面存在一定困难和阻力 虽然国家在近几年加大了对假种子、套牌种子、盗版种子的打击力度,但由于侵权容易、违法成本低、取证与验证困难、时间长、过程繁琐等因素,侵权行为仍屡禁不止。从表 3 可以看到,2011–2020 年共发生植物新品种纠纷 960 件。从 2016 年以后纠纷案件逐步增多,并不代表 2016 年以前纠纷少,更多的是证明了 2016 年以后各种子企业维权意识和维权信心加大。

1.2.4 各部门、各法律法规之间的协同效应不够 虽然我国建立了相对比较完善的法律法规和管理司法

体系,但在实际操作过程中,各法律法规之间,各管理部门、司法部门之间协同效应不够,难以形成对植物新品种权保护的坚固屏障。

表 3 植物新品种权纠纷案件数量(2011–2020)

年份	数量	比上年 ± (%)
2011	8	—
2012	9	12.50
2013	18	100.00
2014	121	572.22
2015	77	–36.36
2016	51	–33.77
2017	125	145.10
2018	167	33.60
2019	175	4.79
2020	209	19.43

数据来源于裁判文书网

1.2.5 地方保护主义时有发生 基层管理和执法环节依然薄弱,有待改善和提高,偶尔也会出现地方保护主义甚至权力寻租现象。

2 知识产权保护对种子企业技术创新能力的影响及交互作用

没有知识产权保护的种业是很难产生创新的,生命力和持续力也不会长久。知识产权如果没有得到有效保护,产品就很容易被他人恶意复制、盗用、盗卖,这样对产权所有者的技术创新积极性会造成严重的影响和打击。知识产权保护与种子企业创新能力的互动作用中,核心逻辑就是:种子企业通过技术创新产生知识产权,从而在市场竞争中获得竞争优势,最终形成垄断力量获取经济效益与社会效益,垄断利润的获得反过来进一步激发种子企业再次创新,如此反复,形成良性循环机制^[3]。

如何使得种子企业的知识产权得到有效保护?一方面是要有健全的法律法规制度和高效的执行力度。而整个行业对知识产权保护的高度认知和意识,各管理部门、执法部门之间的高效协同,与国际知识产权相关组织国家的交流合作等都能有效推进我国健全知识产权法律法规进程,提高执行力度。另一方面,企业内部对知识产权保护的相关学习和管理制度也是防范企业知识产权流失的有效途径。知识产权保护对种子企业技术创新能力的交互作用见图 1。

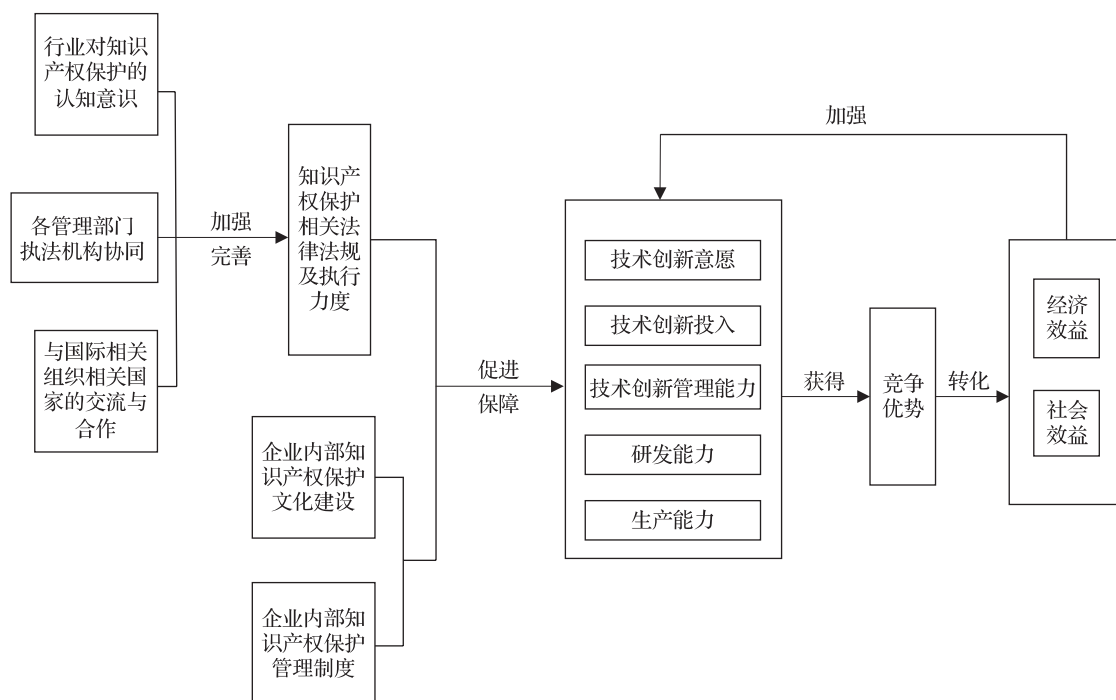


图1 知识产权保护对种子企业技术创新能力的交互作用

3 国内种子企业各技术创新能力分析

自经济学家熊彼得提出创新理念以来,其知识体系被后来的经济学家不断升级与完善,并普遍应用于社会革新和企业升级发展过程中。而技术创新作为创新的一种重要类型,其理论代表人物莫尔顿·卡曼和南赛·施瓦茨对技术创新的因素做了重要描述。他们认为,技术创新的决定因素来自于竞争程度(动机:为了获取竞争优势)、企业规模(投入:技术创新需要大力投入)和垄断力量(期望结果:产生经济效益)3个方面。企业技术创新的最终目的都是为了通过一系列的企业创新行为来优化与重置企业内外相关资源,从而降低成本,提高生产效率,提高产品质量及差异化服务,满足客户需求最终获得经济效益与竞争优势。评价一个企业的技术创新能力可以从企业创新意愿、资源投入能力、创新管理能力、研发能力、生产能力、成果转化及所创造的社会效益和经济效益等几个纬度进行分析。通过对国内不同种子公司的走访、问卷调查以及对几家外资种子企业和内资种子企业的实例分析,种子企业各技术创新能力如下。

3.1 企业技术创新意愿 受访企业一致认为技术创新是提高企业核心竞争力的主要源泉,唯有通过创新才能培育出差异化的植物新品种,满足

日益多样化的客户需求。调查结果显示(图2),各个种子企业的创新意愿都非常高,但90%的受访企业同时也表示出对知识产权保护环境的极大担忧。

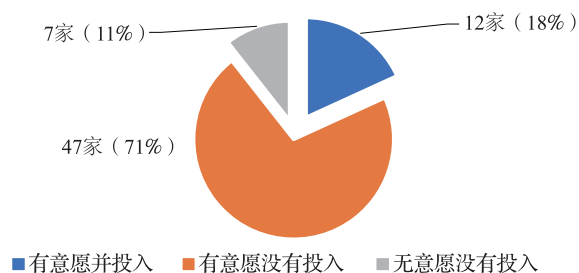


图2 受访企业技术创新意愿

他们认为我国种子行业内对植物品种权保护的监管不够严格,侵权者或潜在侵权者很容易就能非法获取到他人育种成果,而对相应违法侵权行为的处罚却又非常轻,不能形成有效威慑。由于盗取他人育种材料或育种成果所获得的收益回报非常高,因而不乏人会铤而走险。基于此,很多企业不愿进行相关技术创新,甚至减少资源投入。不过,最近几年知识产权保护环境相对净化,国家各级管理部门和司法机关多次高频率地强调种子行业植物新品种权保护的重要性,大大提高了行业信心。所有受

访外资企业表示,如果知识产权保护环境大幅改善,他们都愿意加大在中国的研发投入或者在中国建立创新中心和研发中心。

总之,各种子企业对技术创新的意愿非常强,但付之行动的企业数量有限。但同时也表示,如果知识产权保护环境发生本质变化,他们会义无反顾的进行相关投入。

3.2 与企业技术创新相关的资源投入能力 与企业技术创新相关的资源投入主要包括研发资金的投入强度,创新型研发人才的引进及团队打造,相关技术与设备的采购等很多方面。我国种子行业在研发资金方面的投入和人才引进与 10 多年前相比,整体上有了很大程度的提高和加强,一方面是因为种子企业自身需要而加大投入,另一方面是国家对一些重点企业的定向资金支持。上市公司隆平高科是我国种业的代表型企业,其公开数据显示,2020 年的研发投入是 3.46 亿元,与 10 年前 2011 年的 0.78 亿元的研发投入相比增加 344%,并且每年呈递增趋势(2019 年和 2020 年除外)。2020 年研发投入占营业收入比为 10.52%,2010 年为 5.00%,10 年间增加 5.52 个百分点,研发投入增长显著(表 4)。但与欧美发达国家的种子公司相比,仍有差距。大多数国际型跨国种子集团对研发的投入强度都在 12%~15%,有的甚至更高,而我们国家,只有隆平高科这样有实力的种子企业才与国外平均研发投入水平相当。

表 4 隆平高科研发投入(2011-2020)

年份	研发投入金额 (亿元)	比上年 ± (%)	研发投入占营业 收入比 ± (%)	比上年 ± (%)
2011	0.78	-	5.00	-
2012	0.88	13.83	5.18	3.60
2013	0.96	8.67	5.08	-1.93
2014	1.11	15.63	6.11	20.28
2015	1.65	48.76	8.15	33.39
2016	2.24	35.52	9.73	19.39
2017	3.24	44.74	10.14	4.21
2018	4.49	38.69	12.55	23.77
2019	4.12	-8.38	13.15	4.78
2020	3.46	-15.92	10.52	-20.00

在研发团队建设方面,隆平高科 2011 年各种科研人员 368 人,占公司总人数的 22.55%,2020 年增加到 456 人,占公司总人数的 16.50%(表 5)。而国外很多企业研发人员数量占公司总人数的 30%~40%。

表 5 隆平高科研发人员数量(2011-2020)

年份	研发人员 数量	比上年 ± (%)	研发人员占公司 总人数比(%)	比上年 ± (%)
2011	368	-	22.55	-
2012	236	-35.87	15.00	-33.48
2013	270	14.41	18.00	20.00
2014	239	-11.48	18.00	0.00
2015	302	26.36	16.85	-6.39
2016	322	6.62	19.96	18.46
2017	409	27.02	14.28	-28.46
2018	453	10.76	15.15	6.09
2019	510	12.58	16.52	9.04
2020	456	-10.59	16.50	-0.12

即使有不少种子企业科研投入在加强,但绝大部分实力不是很强又没有国家专项支持的中小型种子企业基本没有科研投入,甚至没有育种团队或育种人员,即使有,也是进行尝试性的投入。另外,一些外资企业在中国的研发投入近些年也有逐年减少的趋势,甚至有些国内大型种子企业将育种核心环节安排在海外。究其原因,绝大部分受访企业认为对知识产权保护的担忧是主要原因之一。而这些企业用于提高生产技术和生产能力的设备采购、技术引进等投资,由于其引发侵权纠纷概率较低,所以各企业对这些方面的投入不会采取过度谨慎态度。

3.3 企业技术创新管理能力 创新是可以被管理的,应该把它当作各种关键策略的重要基础,企业应该建立一套合理实用的创新管理机制,并将它融入到企业的整个管理流程之中:企业使命、目标设定、战略构建、组织结构安排、工作系统、资源配置、领导力和文化等^[4]。创新同时也应贯穿于整个企业的生命周期之中,在企业困难,进退维谷的时候需要创新,当一个公司处于行业领导者或者经营状况、盈利、组织结构等各个方面都处在最优状态时,同样需要创新。技术创新作为创新的重要组成部分必须要做系统的设计、实施、激励与监控。受访企业一致认

为,目前,我国种子企业很少能把技术创新放在公司战略层面并进行有效地系统性管理。

3.4 企业研发能力 研发能力是衡量一个企业技术创新能力的重要指标。这些年,我国种子企业整体研发能力有了很大的进步和提高,但与西方发达国家相比较,依然存在着差距与不足,缺乏创新,拥有自主研发能力的种子企业数量少之又少。目前,自主研发主要集中在农业科研院所、农业大学、具有科研院所背景的种子公司、部分大型国有种子企业或者是其他少数受国家专项资金支持的企业,发展极其不均衡。

绝大多数种子公司在育种方法上还是以传统的杂交育种为主。种子企业间的研发实力差异主要体现在育种人员的能力差异(个人能力、协作能力、学习能力、创新能力等)、育种材料的多样性是否丰富、育种农场数量的多少、育种覆盖区域的大小、尤其是育种人员和育种团队是否稳定和持续等几个方面。在我国,很多育种人员在掌握一定的技术和经验以后会选择自己创业或加盟新的公司,育种人员的流动一方面带来了技术的进一步扩散与推广,有助于行业发展;另一方面也对原有研发项目的持续性、稳定性以及保密性提出了一定的挑战,而育种往往又是一个长期的过程,持续性和稳定性尤其重要。

在生物工程技术方面,我国取得了巨大的进步与发展,并涌现出了一些具有国际影响力的学者和专家。在10多年前,我国新型育种方法的理论研究和基础研究就已经和国外水平相当。但这些成果很多只停留在了实验室,没有成功有效地运用到育种实践中。国内的种子企业基本上没有享受到生物技术进步本应带来的育种能力提高。

3.5 企业生产能力 从20世纪70年代开始,我国逐步成为世界上最主要的种子生产基地之一,承担着国内外大量的种子生产任务。在与国外种子公司长期合作的过程中,我国种子企业尤其是驻扎在各主要生产基地的生产型种子公司,掌握了大量的生产技术,生产能力水平与国外种子公司基本相当。但随着中国人口红利的逐步消失,人力成本不断增加,再加上生产过程中的监控不严经常造成品种亲本丢失,绝大部分国外种子公司甚至一些国内种子企业把生产任务转向其他国家或区域,这极不利于我国种子生产能力和技术的进一步提高。

3.6 成果转化效果及所创造的社会效益和经济效益 2011–2020年我国共授权1.3万件植物新品种权,这些被授权品种很多生命周期很短,刚一推出就退出市场,甚至有些品种授权后就没有被市场接受,没有被大规模商品化,商品化品种产生的经济收入也并不是很高。以某知名非上市蔬菜种子公司M公司为例,该公司在2011–2020年间,共申请34个新品种,被授权品种8个。在34个品种中,有10个品种已经被市场淘汰,生命周期小于5年。34个品种,在其生命周期内,年平均销售额为0~50万元人民币的品种有25个,年平均销售额为51万~100万元人民币的品种有3个,年平均销售额为101万~500万元人民币的品种有5个,大于500万元人民币的品种只有1个。

4 对策与建议

4.1 进一步完善相关法律法规 进一步引进刑法对植物新品种保护的介入,在法律法规条款中加大对侵权人、侵权行为的刑事处罚,增加侵权者的违法成本,使侵权者或潜在侵权者对相关法律法规形成敬畏。加强对植物新品种保护相关法律法规的研究,探索将植物新品种保护从条例入法的可能性,积极参加与国际和其他国家地区知识产权保护组织的交流与合作,与时俱进,不断完善我国的法律法规,做到真正的有法可依,有规可循。

4.2 加大执法力度,加强各管理和司法部门间的协同 为避免多头管理,没人管理的局面,应加强各管理部门、司法部门间的协同,做到信息共享、资源共享、联合执法,用科学的方法管理、举证、质证、认证,严厉执法,依法执法。加强执法队伍的建设,尤其是要加强对地方执法队伍的建设,提高基层执法队伍的专业素质和执法能力,打破地方保护主义,形成对侵权行的有效打击。不仅要加大对侵权违法行为的举报或投诉高度重视、一查到底,还要加大日常执法检查,使法律法规中的每条条款都能落到实处。

4.3 优化植物新品种审批流程,缩短申请授权周期 市场竞争日益激烈,产品的生命周期也越来越短,尤其是蔬菜种子行业,产品的平均寿命更低。如果申请授权周期过长,会严重影响种子企业的利润回报,打击种子企业技术创新的积极性。为了避免种子企业拿到品种授权的时候,品种生命周期已经结束的现象发生,管理部门需要进一步优化新品种审批

流程,多设立 DUS 测试机构,缩短申请与授权周期。同时,完善在品种权申请期内纠纷发生时的取证、验证、证据保留等工作。

4.4 加强相关教育,提高保护意识,净化市场环境
观念指导行为,一旦观念正确,行为就不会出现太大的偏差,而知识产权保护的理念只有被种子行业的从业者所接受并转化为内在意识,知识产权保护的基础才能得以夯实。管理部门、行业协会、种子企业都应该加强对相关知识的宣传与教育,从根本上净化市场,从而激励种子企业进行技术创新,做大做强种业。

4.5 种子企业应加强知识产权保护学习,建立相关管理体系,加强风险控制
种子企业也应该在公司内部加强对知识产权保护相关知识、法律、法规的学习,加大员工保密意识,制定相关的管理制度与管理体系,优化工作流程,做好公司内部风险控制,加强内部风险控制建设,做到前馈控制(对风险发生前的预测及预备方案)、现场控制(风险发生时的调整与对策)和反馈控制(风险发生后的补救及反思)相结合,将风险的发生概率及风险造成的损失降到最低点。

目前种子企业内部管理方面,主要在企业内部控制执行和内部控制建设两个方面存在缺陷。在执行方面,很多规章制度虽已制定,但在执行过程中却会有所偏差。在建设方面,种子企业风险评估及应对机制有待完善,现有的风险评估及应对机制未完全跟上企业当前的发展步伐,如果种子企业对潜在风险判断不足,可能会导致种子企业经营决策出现偏差。因此,针对上述情况,种子企业应从人力资源、经营管理、财务管理、内部审计、日常管理等多方面进行改进。

4.6 种子企业应加强人力资源管理,减少风险点

加强人力资源管理,种子企业如果不能规范人事安排,建立有效的人员激励机制、选拔制度,将极容易造成种子企业人才的流失,特别是育种人才的流失。而育种人才流失以后,企业在短时间内,很难找到合适的人员进行补位,并且在国内法律不是很健全的情况下,育种人员的流失通常意味着企业核心产品的流失。如果核心产品被竞争对手获得,将会给种子企业带来很大的负面影响,甚至会置种子企业于非常不利的竞争窘境之中,动摇企业的根基,从而造成后续一连串的恶性循环。针对种子企业育种人才流失严重的现象,要从做好利益分配方

面入手,配合一些其他手段来进行,主要有以下几个方面。

第一,用股份和红利留人。让核心育种人员获得本企业的股份,是种子企业留住育种人员的有效措施。因为只有让育种人员成为种子企业的主人,才能从根本上使他们具有强烈的归属感,时刻关注企业的盈利方向、决策方向,并从育种方面给予积极有效的配合。而红利奖励是将育种人员的个人利益与企业利益更紧密地绑在了一起,个人贡献越大,获得奖励就越多,这会在一定程度上激励育种人员的工作热情,使他们为企业培育出更多高质量的品种。当然物质刺激并不是唯一的手段,还需要其他的手段加以辅助与配合。

第二,加强育种人才的培养力度。为了防止出现育种人才的流失而使得种子企业短时间内难以找到合适替代人员的困境,种子企业应该加强育种人才的培养力度和培养范围,不仅要针对单个育种人员进行培养,更要打造一支高能力与高水平的育种团队。

第三,对违规育种人员的处罚要严厉。在种子企业实际生产经营过程中,存在着部分育种人员出于自身利益的考虑,私自将企业的核心育成品种和信息告知竞争对手,以谋取高额的经济利益。为了防止这种情况出现,种子企业应该建立有效的防范机制和处罚措施。

第四,根据育种工作的性质和内容,将其划分为不同的阶段,每个阶段由不同的专人负责,避免单个人对某种或几种作物育种资源的全面性单独占有,减小资源流失的风险性,同时也能加强育种人员专注于某个阶段的研究,提高工作的效率与科研成果的产出。

参考文献

- [1] 毕文婷. 我国植物新品种保护实践研究. 北京:中国农业科学院, 2020
- [2] 邓伟,崔野韩. 中国农业植物新品种保护制度及发展的研究. 中国种业, 2020 (11): 1-7
- [3] Grimaldi M, Greco M, Cricelli L. A framework of intellectual property protection strategies and open innovation. Journal of Business Research, 2021 (123): 156-164
- [4] 向伟勇,陈劲. 中国种子企业动态核心能力的影响因素. 经济技术, 2015 (8): 1-8

(收稿日期: 2021-10-12)