

加强知识产权保护 助力现代种业发展

温雯¹ 唐浩¹ 崔野韩¹ 陈红¹ 王洁² 朱岩¹

(¹农业部科技发展中心,北京 100122; ²浙江省宁波市农业科学研究院,宁波 315040)

摘要:知识产权是现代种业发展的核心竞争力。本文从植物新品种权角度分析了目前我国种业知识产权体系的现状与问题,通过总结美国加强知识产权保护的先进经验,从制度建设、成果转化、技术研究、维权执法和第三方服务等方面提出了新形势下我国完善品种保护体系支撑现代种业发展的建议。

关键词:知识产权;植物新品种保护;现代种业;建议

2011年以来,国务院先后印发了《关于加快推进现代农作物种业发展的意见》等一系列政策性支持文件,将农作物种业定位为国家基础性、战略性核心产业,提出要加快推进现代种业发展。2017年《农业部关于推进农业供给侧结构性改革的实施意见》将“加快现代种业创新”单列出来。新形势下要加快传统种业向现代种业的转型升级,就必须重视“创新”的核心作用,提高种子企业育种创新能力,保护自主知识产权,从根本上保障国家粮食安全、生态安全和农业持续稳定发展。

1 知识产权是现代种业发展的核心竞争力

种业竞争的核心是知识产权,只有运用和保护好知识产权,使之与种业创新实现良性互动,才能源源不断地为种业发展提供驱动力。

知识产权是良种的生产线。发达国家高度重视种业科技创新,充分利用自主知识产权维护种业竞争优势,美国、荷兰和法国的植物新品种权和涉农专利数量在全球居领先地位,也因此占据世界种子出口总额的半壁江山^[1]。改革开放初期,杜邦-先锋、孟山都等种业巨头凭借知识产权优势,育出的优良品种一度占据我国市场较大份额,随后农华 101、登海 60、隆平 206、新两优 6 号、济麦 22 等一系列国产品种的崛起,我国杂交水稻品种和技术在全球 40 多个国家和地区推广应用,背后无不体现出知识产权的巨大力量。在农业供给侧改革和绿色发展的新形势下,从抗病虫、节水节肥、适应机械化以及专用品质等方面挖掘良种潜力,都需要建立在大量知识产权创造和运用的基础上。

知识产权是企业的生命线。种子企业的竞争归

根结底在于掌握知识产权,没有持续的创新和知识产权保护,就很难在行业中立于不败之地。杜邦-先锋公司每年培育出 50 万个玉米自交系,从中筛选杂交组合,带来了 30% 以上的高利润率^[2];孟山都公司通过专利技术向很多国家收取高昂的专利转让费,全球 90% 的抗虫棉和抗虫玉米品种中所含的抗虫基因都来自其产品^[1]。目前,国内种业知识产权数量排在前列的也是像中种集团、隆平高科、金色农华等大型种子企业。

2 我国种业知识产权体系的现状与问题

《农业知识产权战略纲要(2010-2020 年)》明确指出我国农业知识产权的核心是植物新品种。现代种业发展过程也可以说是新品种权保护过程^[2]。自 1997 年我国颁布《植物新品种保护条例》以来,品种权申请量逐年递增,2016 年达到 2523 件,总量达到 18075 件,稳居国际植物新品种保护联盟(UPOV)成员第 1 位。但是数量大国不等于种业强国,中国种业在知识产权领域还存在许多问题。

2.1 品种权保护力度不够 我国的植物新品种保护制度框架是参照 UPOV 公约 1978 年文本建立的,与 1991 年文本相比,在保护原始创新、保护范围和期限、维权链条等方面存在较大差距。带来的问题突出表现在以下方面。

一是品种同质化严重。对农业部保藏中心 1800 份水稻品种进行分析,有一半品种与其近似品种的遗传差异在 10% 以内,近 1/4 的品种与其近似品种的遗传差异在 5% 以内,说明在目前的水稻育种中,仅通过简单修饰或选择变异株即获得派生品种占有较大比重。由于缺乏实质性派生品种(EDV)

制度,派生品种可以不加任何限制的商业化生产,助长了育种研发的急功近利和低水平重复。玉米和小麦育种也存在类似问题,近几年的主推玉米品种在综合表现上没有突破郑单 958 和先玉 335,有 26 个小麦品种与推广面积最大的济麦 22 遗传相似度高于 90%。

二是对国外育种资源吸引力不足。截至 2016 年底,来自国外的品种权申请量仅为 1147 件,占总申请量的 6.3%,远低于 UPOV 其他成员水平,如欧盟近 5 年国外品种权申请量约占总量的 25%,美国受理和授权的国外植物专利数量甚至是本国的 1.5 倍。由于品种权得不到切实而强有力的保护,国外育种家不愿意把最新研究成果和优良新品种引入到我国。

2.2 企业自主创新能力不足 目前国内 4300 家种子企业中,有研发活动、具备研发能力的仅 100 家左右,大部分企业缺乏核心技术,自主创新能力严重不足。2016 年国内销售额前 10 名的种子企业研发投入 8 亿元,占销售额的 7.5%。但国内企业总体平均研发投入率尚不足 5%,有的甚至徘徊在国际公认的死亡线 1% 左右^[3]。世界三大种业巨头用于种子上的研发费用均占当年销售额的 10% 以上。巨大的投入带来高额回报,孟山都公司至今已拥有近 2000 项专利,占有多种农作物种子 70%~100% 的市场份额^[4]。而位居国内企业品种权榜首的金色农华,品种权持有量为 200 件,与国外公司还存在较大差距。

2.3 育种成果可利用率低 2011 年以来企业品种权年申请量连续 6 年超过科研单位,年平均增长率超过 20%,但国内申请总量和授权总量中(截至 2016 年底),科研院校依然占主体,分别占比 51.3% 和 59.3%,企业占比 43.4% 和 36.6%。在科研院校获得的 4633 件品种权中,有 1814 件在届满前停止缴纳品种权费用而被终止,占比 39.2%,同样的情况在企业仅占比 28.6%。分析这些提前终止品种权的有效年限发现,科研院校平均为 5.43 年,其中有效年限不足 3 年的占比 27.6%;企业平均为 5.75 年,其中有效年限不足 3 年的占比 19.6%;说明企业对育种成果的质量和寿命要求更高。科研院校以争取研发课题和扶持项目以及个人职务提升为导向的育种研发,导致大量育种成果脱离农业生产的实际需求,与市场对接不畅,可利用率低。

2.4 科企合作仍然停留在浅表层 目前国内种子

企业与科研院校之间的合作深度不够,大多是简单的技术交流和品种权的转让问题,合作时间短,缺乏重大项目上的合作和建立长期合作关系^[5]。特别是自身没有科研团队的企业,俨然是种子贸易公司,直接向科研院校购买品种知识产权,之后自己生产加工出售,基本上是“一锤子买卖”。而利益分配不均、成果归属不明、合同效力不足等原因也严重制约着双方长期、深度合作的建立。

2.5 缺乏有效的维权途径 目前维权工作面临取证难、鉴定难、成本高、效率低等问题,原因主要有季节性、保护客体范围窄(仅限于繁殖材料)、取证链条短(只有生产和销售环节)、对农民特权不加限制以及行政执法涉及多家职能部门等^[6]。再加上各地政府大多对本地企业进行保护,维权取证更是难上加难,造成行业整体诚信度较低,侵权现象较为普遍,严重打击了品种权人的维权信心和投入研发的积极性,不利于民族种业竞争力的提升。

3 美国现代种业发展的经验和启示

孟山都、杜邦-先锋和先正达等跨国种业集团迅速崛起,充分说明了完善知识产权保护体系对建设种业强国的重要性。

3.1 最严制度提供最强保护 美国是最早将植物新品种纳入知识产权保护的国家,并且随着种业技术的发展不断更新法律体系,从最初为无性繁殖的植物品种提供专利保护,发展为集发明专利、植物专利、植物新品种保护、商业秘密等诸多形式于一体的多重保护体系,为企业创造更多的商业机遇,真正是“为天才之火浇上利益之油”。其制度设计以诚实守信和严格执法为着力点,着重强调申请人责任自负,审批机关重在事中事后监管。强有力的保护吸引了拜耳、利马格兰等绝大多数跨国企业都在美国设立研究机构,也造就了美国种业的超强竞争力。

3.2 站位高远引领行业发展 孟山都、杜邦-先锋等公司研发目标着眼长远,充分考虑农民需求及未来环境适应性,致力于选育氮高效、抗逆性强的品种,与国内企业过多关注杂种优势、理想株型的超高产品种选育有本质不同^[7]。此外,更加注重产品之间的差异化创新以及海外市场的扩张,避免了本土种子市场的恶性竞争。

3.3 成熟机制促进高效转化 美国建立了分工明确、流程顺畅的科技成果转化机制,公共研究机构主

要从事基础性、公益性的前期育种研究,通过专门的技术转让部门将技术授权给种子企业,由企业筛选出最终品种,并通过专业的市场化运营模式使种业知识产权的效用进一步最大化^[8]。其授权收益分配方式也充分平衡了国家、科研院所、科学家以及企业、社会公众的利益,科企合作进入高效转化的良性模式。

3.4 完整链条提升企业实力 美国现代种业发展的历史是一部企业并购史,整合的最终目标已经不仅仅局限于育繁推一体化,而是纵向并购拥有生物技术研发能力,并持有关键性状专利保护权的种业上、下游企业,实现了完整种子产业链条的整合^[9]。如先正达提出的“作物综合解决方案”,根据种植者需求整合植保业务和种子业务,提供完整的解决方案,大幅提升了其在英国和巴西的销售额。可以预见,未来的种业竞争已经不再局限于种子产品竞争,而是扩展为整个农业产业链之间的竞争。

3.5 严格执法构建良好环境 杜邦-先锋公司 20 世纪 80 年代中期与一家种子子公司产生知识产权纠纷,胜诉后获得 5000 万美元的高额赔偿,极大促进了美国种业界知识产权的保护。同时,在严格的行业诚信机制下,材料历史清白、没有知识产权纠纷是一个公司从事育种的第一前提。一旦发生知识产权纠纷,除了高额的经济赔偿之外,被侵权的公司可以要求对侵权公司所有的育种材料进行知识产权筛查,相当于把家底全部披露给对方。沉重的代价从根本上遏制了侵权行为的发生,构建起公平竞争的良好环境。

4 新形势下完善品种保护体系的建议

推进农业供给侧结构性改革和绿色发展理念对种业提出了新要求,如何使品种权有效支撑未来种业的发展,是我们面临的最大挑战。

4.1 以《条例》修订为基础,完善制度建设 《条例》修订工作应以当前问题为导向,以推动创新为目标,借鉴国际上成熟的做法,重点突破几个方面:一是提升保护水平,尽量采纳 UPOV 公约 1991 文本主要内容,特别是尽快建立 EDV 制度。二是简政放权,提高品种权审查效率,如优化流程,减少事前审查,加强事中事后监管;强化品种特异性、一致性、稳定性(DUS)测试的质量控制;加强分子技术和信息化的应用等。三是强化维权执法,拓宽维权渠道,建立

品种侵权鉴定快速处理机制,加大侵权假冒行为的处罚力度。四是加强品种保护与专利的衔接,构建基因、育种技术、无性繁殖作物多重知识产权保护体系。

4.2 以根本问题为导向,加快成果转化 紧紧围绕解决科研、生产“两张皮”这一根本问题,坚持“双轮驱动”,建立“政产学研用”联动机制,加快育种科研成果转化。一是明确育种目标,科学划分基础研究和商业育种的界限,在资金投入和项目设置上突出科研单位的公益性、基础性研究特点,加大对企业商业化育种的支持力度。二是加强科企合作,以企业为主体,以科研院所为支撑,以优质、绿色、抗性品种的市场需求为目标,通过明晰产权归属制度、产权交易制度、利益分配制度,共建“育繁推一体化”实体。三是完善科研成果评价机制,使知识型科技成果和产品科技成果的转化更加市场化,注重抓后导向,加大对创新度、与产业的关联度和对产业的贡献度的考量。四是深入推进权益改革试点工作,加强监督指导,坚持典型宣传带动,充分调动各方的积极性。

4.3 以强化支撑为目标,引进先进技术 现代生物学技术和信息化的迅猛发展为品种选育、质量检测、身份鉴定、维权执法等提供有力的支撑,要加强技术研究和平台创建。一是加强对 EDV 鉴定技术和判定规范的研究,针对不同作物制定 DNA 分子标记判定阈值,结合育种方法、分子鉴定技术、性状重要程度、改良的难易程度建立一套综合判定技术规范。二是加强分子检测标准的研制,加快推进 DNA 检测技术在品种鉴定、近似品种筛选和侵权判定中的应用。三是进一步完善已知品种数据库,整合已知品种 DUS 测试性状数据、DNA 指纹数据和图像数据等信息,提高品种管理的科学性和可靠性。四是结合种业数据大平台和成果转化平台,整合品种权申请、审查、管理、转化交易等信息,实现品种权信息全程可追溯。

4.4 以主动作为思路,强化维权执法 知识产权纠纷属民事纠纷,在权利维护上来讲,一般是民不告、官不究。行政主管部门要以“主动作为”的思路为引领,一是加大对违法侵权行为的查处和打击力度,发现一起,查处一起,曝光一起,让侵权者付出沉重代价。二是研究制定品种权行政执法操作规程,

我国种业自主创新发展道路探析

卢 洪

(中玉金标记(北京)生物技术股份有限公司,北京 102206)

种业是国家基础性、战略性核心产业,是保障国家粮食安全、提高粮食品质、改善农产品结构的根本要素,也是农业供给侧改革的重要组成部分。当前的农业供给侧结构性改革既是对我们过去生产方式和品种选育目标的挑战,又为探索我国种业发展自主创新道路提供了机遇。

从2011年农业部成立种子管理局以及国务院发布8号文件起,我国种业行业发生了巨大的变化,种业公司的自主创新意识明显增强,研发投入大大增加,行业内的合并重组频繁发生,公司数量从2011年的8700多家减少到2017年的大约4400家。在行业发生这些可喜变化的同时,我国种业的自主研发能力仍然比较薄弱,技术手段主要还是传统育种,分子育种大多数还停留在概念阶段;育种体系以课题组形式为主,缺乏有效的分工和合作,不能形成

规模和体系;育种材料创新不足,不能够有效地满足新的耕作制度对品种的要求;种业公司的财力有限,在研发方面的投入与国际大公司的差距巨大,这就是我国种业界的现状和我国的基本国情。在这种竞争极不对称的情况下,我国种业的自主创新之路在哪里?我们的发展战略是什么?

1 国际种业公司的创新体系

他山之石,可以攻玉。国际种业公司成功的背后一定有其值得学习和借鉴的经验。1997-2003年我在美国普渡大学和康奈尔大学攻读遗传育种博士学位及从事博士后研究,2004年我加入到美国杜邦-先锋公司,担任其全球分子标记实验室经理。我的实验室每年要完成至少500多个分子育种项目,为先锋公司全球的育种家提供分子标记检测及新技术开发方面的工作。在这个过程中我深刻地体会到国

加强行政与司法、部省间、省际间品种授权信息、案件线索及查处情况的通报与协作机制。三是设立品种权执法专项经费,加大培训力度,加强基层执法能力建设。四是强化种子企业信用评估和信息公开,建立侵权企业黑名单制度,完善诚信体系建设。

4.5 以第三方为平台,推动行业发展 中国种子协会、中国种子贸易协会、品种权代理机构、律师事务所、国家种业交易平台等第三方机构应充分发挥服务作用。一是积极参与品种权许可转让、价值评估等,以专门的商业化团队帮助科研单位和企业打破沟通壁垒。二是扩大与美国、欧盟等发达国家合作交流范围,促进企业在境外申请知识产权保护。三是开展行业自律监管,构建行业内诚信监督体系,协助打击侵权行为。四是提供法律咨询和援助,引导品种权人及时收集证据、举报和诉讼,充分调动品种权人的积极性和主动性,提升产权意识和维权信心。

参考文献

- [1] 陈燕娟. 知识产权保护与中国种业国际竞争力提升方略[J]. 农业现代化研究, 2011, 32(3): 266-270
- [2] 张延秋. 认识现代种业特征 推动我国种业加快发展[J]. 种子世界, 2012(11): 1-3
- [3] 郭倩倩. 国内外种子企业竞争力比较研究[D]. 北京: 中国农业科学院, 2015
- [4] 侯军岐, 权菊娥, 侯丽媛. 国际种业公司案例分析及对我国种业发展启示[J]. 中国种业, 2015(11): 1-3
- [5] 郭冬. 我国现代种业调查及分析[D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2016
- [6] 陈红. 加强我国植物新品种权行政执法的建议[J]. 中国种业, 2017(7): 6-9
- [7] 唐浩, 李军民. 世界种业的发展模式与借鉴[J]. 种业导刊, 2010(11): 5-9
- [8] 贺利云. 美国公共机构种业科技成果转化机制及其启示[J]. 农业科技管理, 2016, 35(1): 65-69
- [9] 詹琳, 陈健鹏. 全球现代种业的演进轨迹: 基于三大跨国种业公司成长视角[J]. 农业经济与管理, 2014(5): 77-89

(修回日期: 2017-12-15)