

北京现代种业产业链创新发展研究

王以中

(北京市农业农村局,北京 100085)

摘要:当前,种业竞争是全产业链的竞争,种业竞争力是基于整个产业链高度控制的市场影响力。北京是我国种业之都,面临种业战略发展的转折期,重塑北京种业产业链已迫在眉睫。通过研究北京现代种业产业链创新发展存在的问题,提出产业链创新发展的路径,以期为北京种业深入改革提供参考。

关键词:北京;现代种业;产业链;创新研究

党中央、国务院高度重视种业发展,习近平总书记指出,“要下决心把民族种业搞上去,抓紧培育具有自主知识产权的优良品种,从源头上保障国家粮食安全”。蔡奇书记在2018年全市农村工作会议上指出,“种业属于一产中的‘高精尖’产业,符合首都高质量发展要求,北京要带头把民族种业搞上去”。

1 研究北京现代种业创新发展的重要意义

1.1 北京是全国种业科技创新中心 北京被称为“种业之都”,在我国种业发展过程中具有非常大的影响力,建成了全国种业科技创新中心、国内外种业企业聚集中心、全国种业交易交流中心和种业发展服务平台,形成了“三个中心、一个平台”的格局。在技术创新方面,建成全球最大的玉米标准DNA指纹库;创制世界首张水稻全基因组芯片、世界首张西瓜基因组序列图谱;京春黄、京春CR、京葫36等蔬菜新品种结束了蔬菜高端品种国外垄断的历史;鸭坦布苏病毒病灭活疫苗(HB)株果蔬绿色防控新技术达到国际领先水平;京科、中单系列玉米品种推广种植面积占全国市场18%以上;京红、京粉系列蛋种鸡市场占有率超过40%;建成全国最大、遗传水平最高的奶牛良种繁育体系及供种基地,年改良奶牛200万头;鲟鱼苗种供应量占全国70%以上,优质观赏鱼苗种市场占有率快速升至72%^[1-3]。

1.2 北京是种业资源集聚中心 一是科技创新资源丰富,保存国家级种质资源39万份,居世界第二;拥有种业研发机构超过80家,7位院士在内的高水平专家1000多位,每年育成粮菜新品种400个以上,特别是玉米、小麦及蔬菜育种水平全国领先。二是

科技创新管理资源凸显,国内外商种子企业42家,其中北京10家,孟山都、杜邦、利马格兰等种业总部落户北京。北京市种业十强企业销售额超1亿元的企业9家,占全国7.6%,销售额超10亿元的企业1家,成为全国种业企业总部、大中型企业聚集中心^[3-5]。

1.3 北京是全国种业交易交流中心 在种业交易交流方面,北京成为全国种业交易交流中心和权威信息发布地。连续举办21届全国种子大会,成功举办2014年世界种子大会,2019年种业销售额100亿元,占全国的10%以上。建立顺义、丰台两大种业交易交流区,为全国种业搭建了“全国农作物种子信息中心”,提供品种、技术、金融、信息化等交易交流平台^[3-4]。

1.4 北京建立全国种业发展服务平台 一是建立“10+1+5”新品种创新示范展示基地,包括10个郊区县基地、1个国家级和市级基地、5个科研院所。二是构建全国首个自主知识产权“互联网+”商业化育种大数据平台——金种子育种云平台,并使用集成应用计算机、GIS、人工智能等技术,实践大数据、物联网等现代信息技术与传统育种技术的融合创新。面向全国育种企业和科研院所,提供种质资源管理、试验规划、性状采集APP、品种选育、品种区试、系谱管理、数据分析、基于电子标签(RFID)的育种全程可追溯等服务^[5-7]。

当前中国种业正处在一个战略发展的转折期,处在全新的、复杂多变的竞争市场当中,种业必须审时度势,制定和调整发展战略。借鉴国际种业巨头发展经验,按照国家种业改革精神要求,重塑北京种

业产业链已迫在眉睫,需加快构建以产业为主导、企业为主体、科技为依托、产学研相结合、育繁推一体化的现代种业体系,形成产业链竞争力。

2 北京现代种业产业链创新发展存在的问题

2.1 种业产业链内涵与概念 美国学者 Larry^[8] 最早为种业产业链定义:种业产业链是受政府法律法规的规范和约束的一个组织种子生产和流通的体系,对各类种子质量进行严格的试验。我国众多学者研究提出,种业产业链包括种质创制、品种选育、种子生产、加工、营销推广、种植服务等要素,产业链是各要素之间的关系系统,产业链创新是系统创新,是不同要素子系统及其关系的创新。新的选种思路,新的育种方法,新材料、新基因、新品种组合,新品种种子生产、加工工艺流程,新营销理念和服务方式,都是产业链创新的组成部分。优良品种是价值核心,生产加工是价值保障,营销服务是价值实现手段,上下游环节是串联关系,任一环节出现问题或形成短板,都会影响产业链创新目标的实现^[9-11]。本文将种业产业链创新定义为:以产业竞争力提升为目的,以全链价值提升为基础、品种创新为核心,包括育种理论、技术方法及种质资源发掘、品种选育、种子生产、加工、营销、服务等。其创新要素包括育种理论基础、种质筛选、品种选育、生产、加工、营销、服务等。

2.2 种业产业链脱节 目前,北京市有研发能力的科研单位品种营销能力、科研成果转化能力差,产业化程度低;有营销和管理人才的企业又缺少优势品种。北京市 80% 的育种资源及团队集中在大学、科研院所,这些团队选育出了 90% 以上的新品种,而所选育的新品种种子生产加工、市场推广均由种子企业完成。种业产业链的不同环节依赖不同单位,条块分割的体制决定不同单位的目标、利益、管理方式均不一样,对市场的需求和感受的市场压力各异。科研单位不了解市场需求,选育出的品种难以满足生产需要;种子企业不了解品种特性、优缺点,难以在品种最适宜地区推广应用。研发与生产、经营相脱节,制约科技成果的转化和种业整体创新能力的提高。

2.3 缺乏全产业链竞争力 当前,种业竞争是全产业链的竞争,种业竞争力是基于整个产业链高度控制的市场影响力。通过全产业链经营,贯通产业链、

推动产业链科技创新,将先进的生物技术、信息技术,成熟的生产经营模式及雄厚的资本实力等协同发力,提升种业育种研发、种子生产、种子加工、市场营销、售后服务等关键环节,形成种业竞争体系^[12]。产业链的竞争主体是企业,当前北京缺乏具有产业链竞争力的种业巨头。多数种业企业仅从事种子生产、市场营销工作,不重视育种创新环节的持续投入。根据调查,70% 以上的企业认为制约公司发展的原因是创新能力不足、高新技术应用少、育种创新不能满足市场需要,缺乏全产业链竞争力。

3 北京市现代种业产业链创新发展路径

2020 年 4 月,北京市发布《北京现代种业发展三年行动计划(2020-2022 年)》,提出“2022 年实现北京现代种业的创新链、产业链、价值链和服务链协同发展能力大幅提升,现代种业建设成效突出”,该行动计划为推动农作物种业产业链创新发展孕育了土壤,指明了方向。

3.1 科企联合“双轮驱动” 借鉴美国种业全产业链发展的成功经验,探索建立优势科研单位与优势种业企业实质性结合的途径,以此提高种业企业核心竞争力,培育具有产业链竞争能力的种业集团。其路径是:加强科研单位与企业联合的“双轮驱动”。围绕北京现代种业发展的目标,以转基因重大专项、行业科研专项等重大项目为依托,形成育种科研教学单位与种业企业的实质性结合的联合体,没有企业参与的育种项目不予立项。

3.2 依托种业项目培育企业竞争力 积极发挥企业作用,推动企业兼并重组,疏堵结合,规范运行,营造企业自主创新环境,推动企业直接参与种业科技创新。依据 2020 年 4 月发布的《北京现代种业发展三年行动计划(2020-2022 年)》,“承接国家现代种业重大项目工程、种质创制及品种选育联合攻关工程、北京现代种业大数据技术研究与应用平台建设工程”等项目、工程,分品种、分区域、分企业性质,有选择地支持 3~5 家大型种业企业,依托转基因重大专项,培育北京市生物育种产业化龙头企业。

3.3 打造“产学研用”的产业链创新链条 在种业全产业链创新上,系统整合上、中、下游的科技资源和科技力量,从种质资源创新、育种材料创制、新品种培育、栽培技术集成配套到品种示范推广、售后服务

紧密衔接。调动大学、科研院所、产业技术体系专家、基层农技推广体系、科技型种业企业、农村科技示范户各方面的积极性,整合科研、教学、推广、企业、农民的力量,组成产业联合体,在农作物新品种培育和生物技术研究等关键领域开展联合攻关,将基础性研究成果与应用性研发有机结合,提高育种能力及育种成果的产业化转化水平。“产学研用”衔接不紧密的种业项目不予审批。

3.4 推动产业链各环节的创新 继续发挥好科研院所育种研发的重要作用,为种业发展提供新品种、新技术、新方法。在新品种选育方面,推进精准鉴定、全基因组选择、基因编辑、转基因等育种技术集成应用,培育具有自主知识产权的突破性绿色高产高效新品种。在新品种审定方面,将新品种特性、一致性和稳定性测试作为品种审定的前置条件,三性测试不符合要求的不予审定。三性测试作为衡量新品种的尺子,这是国际通行的做法,也是避免育种低水平重复、减少品种多乱杂的有效措施。

从源头保障良种繁育质量、控制生产成本、提高制种产量。在优良品种的种子生产、质量控制等方面,以《种子法》颁布的种子质量标准为依据,研发农作物品种的全基因组指纹图谱“身份证”,建立全过程溯源技术体系;创制可诱导稳定的智能不育调控技术和无隔离制种技术。改进作物脱水装备、分选技术和加工工艺,研发种子低能耗控温烘干、低损伤脱粒与智能输送、多光谱精深分选技术,智能加工线和配套工艺。

在品种推广阶段,鼓励各区、县优先使用具有植物新品种权的优良品种,并在重大推广计划、良种补贴等项目中优先推荐。在种子销售环节,首先要进行市场调研、制定切实可行的营销策略;并提供经销商技术培训、种植户栽培技术指导,及经销商剩余种子的补偿等售后服务。及时将种子经营过程中搜集的市场需求信息,反馈给产业链的育种研发端,形成完整的种业产业链发展、创新。种业经营服务的一体化也是现代种业发展的重要特征,除提供种子、农化产品及技术之外,还提供植保技术、施肥技术、气象服务、机械化技术、农产品市场信息,甚至金融服务等综合服务,逐步为农民提供全套解决方案。

3.5 促进政策服务产业链创新发展 针对北京市

重点企业开展知识产权试点,为企业保护和运用知识产权提供全面指导和服务,提升企业核心竞争能力。发挥政府主导和市场运行的双重作用,政府不越位,市场要到位;建立稳定的投入机制,针对选定的科企联合体,每年给予稳定的支持,引导和带动整个种业各方面力量走联合协作之路,连续支持3~5年;建立新型收入分配制度,出台加快成果转化的支持政策,提高科研人员积极性,提高企业投入科技创新的积极性;建立人才培养机制,鼓励企业与高等学校和科研单位联合培养高素质人才;加强创新平台建设,在农作物改良中心、农业农村部重点实验室和品种产业化基地建设等方面,向优势企业倾斜;积极争取税收、融资、贷款等优惠政策。提高种业科技创新能力,特别是提高种业企业核心竞争力,是加快发展北京种业的长远性、根本性举措。

参考文献

- [1] 钟钰,秦富.北京市种业发展的若干思考.中国种业,2011(6): 40-42
- [2] 陈玛琳,陈俊红.北京种业发展取得的成效及对策与建议.贵州农业科学,2015,43(12): 207-211
- [3] 陈俊红,陈玛琳,安然.新形势下北京市种业发展的思考.湖北农业科学,2016,55(21): 5677-5685
- [4] 靳雅楠,侯军岐,张琼琼.北京种业“育种+服务”双核战略.中国种业,2017(8): 8-12
- [5] 张琼琼,侯军岐.北京种业集中化战略及其实施研究.中国种业,2017(5): 1-6
- [6] 陈玛琳,陈俊红.新形势下北京种业发展的路径研究.北方园艺,2016(6): 176-180
- [7] 刘晴,卢凤君,李志军,谢莉娇,赵淑红,张伟,张怀波.北京市种业发展政策的系统分析与转型创新.湖北农业科学,2015,54(13): 3323-3328
- [8] Larry D. A Study in socioeconomic development: Changing farm structure and rural community decline in the context of the technological transformation of american agriculture. Proquest Dissertation and Theses, 1980,9: 325
- [9] 王元宝.基于知识网络视角的玉米种子产业链创新模式研究.北京:中国农业大学,2015
- [10] 靳雅楠,侯军岐.我国种业企业生产与加工现状分析.中国种业,2019(9): 13-16
- [11] 李彦,侯军岐,张雪娇.我国种业科研体系存在问题及改进建议.中国种业,2019(5): 32-33
- [12] 李阳生,朱英国.整合种业资源 保障国家种业安全.中国农村科技,2010(2): 29-32

(收稿日期:2020-09-30)