

种业科技创新现状与对策建议

徐卯林¹ 孙益豪² 叶浩¹ 朱凌宇¹ 张家宏¹

(¹江苏里下河地区农业科学研究所,扬州 225007; ²扬州大学,扬州 225009)

摘要:以江苏种业发展为例,研究分析了种业发展和科技创新的现状以及存在的主要问题,提出了着力加强种业创新知识产权保护、加大研发经费投入、加快协同创新体系构建、加强核心团队打造、强化研发平台建设、加大特色资源挖掘、加快重大品种培育、加强技术成果转化等8个方面的对策建议。

关键词:种业;科技创新;现状;对策

种业科技创新是种业发展的源头和核心,直接引领着农业种植业、养殖业、农产品加工以及服务业等全产业链高质量的发展^[1]。2021年中央一号文件,特别提出要做好种业翻身仗,而种业科技创新是我国种业安全的主要短板,要做好种业翻身仗,就必须以种业科技创新为牵引,推动种业生产、经营和管理的变革。江苏是我国种业大省,近年来在种业发展及其科技创新方面进行了有益的探索,取得了一定的成效,但也发现还存在不少问题。以江苏种业发展为例,研究分析了种业发展和科技创新的现状以及存在的主要问题,并提出了相应的对策建议。

1 种业发展及其科技创新的现状

1.1 种业发展对农业的支撑作用十分显著 目前,全国农作物良种覆盖率在96%以上,自主选育品种种植面积占比超过95%,良种对粮食增产的贡献率达到45%,为我国粮食连年丰收和重要农产品稳产保供提供了关键支撑^[2]。

1.2 种业综合竞争力逐年增强 种业集中度明显提高,种子企业发展质量和竞争力显著提升。以江苏为例,全省持证农作物种子企业126家,注册资本总额31.12亿元,种子企业总资产67.35亿;种子销售总量约11亿kg,销售额近47亿元。3家种业企业被认定为农业产业化国家重点龙头企业,销售额亿元以上农作物种子企业达10家。拥有国家级农作物育繁推一体化企业6家,2019年有7家企业入围中国种业50强,2家企业进入蔬菜种业20强,总数创历史新高。2014年以来,有5家企业在“新三板”挂牌,1家企业

母公司主板上市。

1.3 种业科技创新能力明显增强 种业产学研合作攻关机制初步建立。以江苏为例,全省从事农作物新品种创新的单位60多家,形成了以江苏省农业科学院、南京农业大学、扬州大学为龙头,10个地市级农科所、大型骨干种业企业为主体,以及武进、常熟、盐都等县级农科所,其他优势科技型企业为补充,覆盖粮食、蔬菜、油料、花卉等多种作物的新品种创新体系^[3]。全省拥有81个物种、12万份种质资源,常规粳稻、专用小麦等作物品种创新具有传统优势。“十三五”以来,全省共选育审定主要农作物新品种200个,17个水稻品种列入农业农村部超级稻名录,优质食味粳稻品种选育推广明显加快,优质专用小麦、多用途油菜、鲜食玉米以及部分特色园艺、经济作物品种选育均有较大突破。其中,南粳9108、南粳5055等优质食味粳稻品种成为各地特色高品质大米基地的种植首选,扬麦系列品种在长江中下游麦区占主导地位,宁麦13、淮麦33等小麦新品种推广面积在长江、淮河流域麦区迅速扩大。

2 种业科技创新存在的主要问题

2.1 农作物植物新品种假冒侵权套牌现象泛滥 种田大户自留种子,大型农场广泛使用白皮口袋包装种子,不良种子企业套牌包装销售种子,各种侵权现象层出不穷、泛滥成灾,严重挫伤了种业科技创新的积极性。

2.2 种业科技创新资金投入力度严重不足 种业科技创新的财政资金投入力度、金融和社会资本的参与度以及种业企业科研经费投入占比严重不足,难以跟上全球正在经历的以“生物技术+信息化”为

特征的第4次种业科技革命的步伐,难以应对国际种业寡头垄断竞争的挑战和江苏省种业可持续发展战略的实施。

2.3 科研院所与种子企业同质化竞争现象严重 科研单位从事基础研究、种子企业成为商业化育种主体,还只是一种口号。事实上,科研院所仍然是育种的主力军,不仅拥有高端的育种人才、大量的种质资源,而且还承担着国家与省级主要的育种项目。而科研院所存在的体制机制僵化、科研与生产和市场需求脱节、相互之间同质化竞争等问题并没有得到根本解决。种子企业更存在育种时间不长、搜集和拥有的种质资源非常有限,科研投入力不从心,只能是模仿和修饰,同质化现象更加严重。科研院所和种子企业并没有形成有效分工、上下游协同、多部门合作的商业化育种体制与机制,迫切需要建立真正有效的协同创新体系。

2.4 种质资源交流共享和深度挖掘利用不足 农业种质资源是种业原始创新的物质基础,而种质资源保护利用又是目前种业创新的突出短板。本土种质资源丰富,但创新利用效率不高。地方保护和部门利益过重,不能将最好的种质资源共享给最适宜地区、最适合企业,开展最好最快的科技创新,严重阻碍了育种科研优势的充分发挥。

2.5 种业科技创新的核心团队打造和领军人才培养滞后 科研育种人员多,但产出转化效率不高。科研院所的研究人员只注重课题、论文和成果,忽视生产和市场需求。而种业高端人才集中在科研院所,科技骨干不愿意放弃事业单位的“铁饭碗”去企业冒风险。种子企业引进和留用人才难度大、人员流动频繁,不仅难以出成果,还会带来科技成果流失,给企业造成重大损失,严重影响科研成果形成的质量和速度。

2.6 种业科技创新成果推广应用和技术服务重视不够 只注重品种选育,不注重配套技术研究;只重视品种技术转让,不重视生产技术服务;只注重种子销售和高价格,不注重种子繁育和质量提高;严重限制了科研成果的快速转化和效率的提升。

3 加强种业科技创新的对策与建议

3.1 加强种业科技创新知识产权的保护 要进一步完善植物新品种权保护法律、法规,加大对原始创新品种的品种权保护力度,对派生品种要适当支付原

创品种的品种权益费。要健全打假机制,加大对种子生产及销售市场实施全程监管的力度,严厉打击生产经营白皮袋和假冒侵权套牌等违法犯罪行为。要加大打击力度,加强市场监管与公安抓捕和司法维权三方联动,对侵权行为采取零容忍、常态化打击。

3.2 加大种业科技创新研发经费的投入 要进一步加大种业科技创新的财政资金投入力度,通过专项资金的引导和扶持,使我国现代种业能快速应对第4次种业科技革命的挑战。要出台激励政策吸引金融和社会资本的参与,将资金投入到种业科技创新中。要鼓励种业企业增强科技创新投入的信心和决心,大幅度提高科研经费在销售收入中的占比。

3.3 加快种业科企协同创新体系的构建 要加快构建实体化科企商业化育种战略合作平台,真正建立以企业为主体、基础公益研究为支撑、产学研用融合的种业创新体系,推进科企深度融合,实现高端人才、种质资源、核心技术、育种仪器共建共享。要彻底打破地方保护和部门利益主义的壁垒,建立上下游联动、多部门多领域协同合作的机制,深入持久地开展种业科技创新。要加大良种联合攻关的力度,坚持以生产需求和市场需求为导向,分工协作、联合攻关,加快培育一批具有自主知识产权的重大品种、攻克一批突破性关键核心技术。

3.4 加强种业科技创新核心团队的打造 要围绕我国特色优势农作物新品种的选育,重点打造特色领域、特色学科以及特色品种的科技创新核心团队。要注重挖掘和加快培养种业科技创新领军人物,大力提升我国种业的知名度和美誉度。要建立种业科技人员培训和学习的有效机制,加快种业科技创新的知识更新,大幅度提升全省种业科技人员“生物技术+信息化”育种的理论和实践水平。

3.5 强化种业科技创新研发平台的建设 要鼓励企业设立种业科技创新研究院,引进专业育种高端人才;同时,充分利用自身优势,深化与科研院所的合作,并建立长期稳定的战略合作关系,使科研院所的育种人才、种质资源、育种技术和育种经验转移到企业,快速提高企业自主创新能力^[4]。要加快构建全国种业科技创新的分子育种平台,并面向全国种业提供科技创新技术支撑和服务。要进一步完善和加强全国商业化育种联合体共建,加快构建资源共享、

异地选育和多点测试的有效体系。

3.6 着力加大种业科技创新特色资源的挖掘 要进一步做好我国种质资源库的统筹布局和规划建设,加大财政资金扶持力度,并建立和完善种质资源库共建共享的体制和机制。要进一步加强我国优势农作物种质资源的收集和保藏工作,多部门、多渠道协同,深度挖掘具有特异性、地域性和多样性的优良种质资源,并做到应收尽收、应保尽保、有序开发。要加快构建种质资源大数据平台、资源鉴定评价与新基因发掘平台、分子指纹图谱库,并充分发挥种质资源的登记交流、共建共享功能和作用,切实解决资源消失风险加剧、精准鉴定不足和地方特色资源开发不够等问题。

3.7 加快种业科技创新重大品种的培育 要加大重大新品种选育科技攻关项目立项和财政资金的资助力度,引导全国农业科研院所和种子企业多部门、多学科协同创新。要以生产和市场需求为导向,加快培育一批优质、高产、抗病的重大新品种,以及配套的绿色、高效、生态种养技术。要紧跟全球种业“生物技术+信息化”4.0育种科技革命的步伐,加强基础理论和应用技术攻关研究,为种业科技创新及重大品种选育提供技术支撑。

3.8 着力加强种业科技创新技术成果的转化 要加

快构建以种业为核心的现代农业综合服务体系,实现新品种推广销售“良种+良法”相结合、互联网平台“线上推介+线下展示”相结合,为农民提供产前、产中和产后全产业链一站式综合服务,彻底解决种业科技成果转化推广普遍存在的“最后一公里”问题。要充分发挥种子是农业“芯片”的核心作用,通过新品种成果的推广应用,引领农业种植业按优势农产品区域化,以及绿色、高效、生态栽培技术规程标准化种植,推进农业高质量发展。要进一步加强职业农民的技术培训和示范观摩,迅速提升我国农村和农民推广应用新品种、新技术的整体水平,大幅度提高成果转化的社会效益,助推乡村振兴。

参考文献

- [1] 杨剑波. 强化种业科技创新,加快种业转型发展. 中国农业科技, 2012(2): 39-41
- [2] 祖伟祎. 农业农村部研究部署“十四五”及2021年种业工作. 农民日报, 2020-12-18(01)
- [3] 陈爱辉, 朱宏. 加快江苏现代种业转型升级的实践与思考. 中国种业, 2018(9): 6-10
- [4] 徐振萍. 浙江省种业企业科技创新能力现状及对策. 种子世界, 2017(5): 14-15

(收稿日期: 2021-07-12)

简讯

加强种业知识产权司法保护 最高人民法院发布十大典型案例(第一批)

9月7日,最高人民法院集中发布第一批人民法院种业知识产权司法保护十大典型案例,旨在发挥典型案例的示范和引领作用,配合全国保护种业知识产权专项整治行动的深入开展,推动种业振兴。此次发布的10个典型案例包括民事案件7件、行政案件1件、刑事案件2件;案件所涉品种既包括玉米、水稻、小麦等主要农作物,又包括辣椒、梨树等经济作物。此次典型案例的发布,体现人民法院严厉打击种子套牌侵权行为的司法导向,传递加强种业知识产权司法保护力度的强烈信号。

一、河南金博士种业股份有限公司诉北京德农种业有限公司、河南省农业科学院侵害植物新品种权纠纷案

二、江苏省金地种业科技有限公司诉江苏亲耕田农业产业发展有限公司侵害植物新品种权纠纷案

三、江苏明天种业科技股份有限公司诉响水金满仓种业有限公司侵害植物新品种权纠纷案

四、四川绿丹至诚种业有限公司诉泸州泰丰种业有限公司侵害植物新品种权纠纷案

五、厦门华泰五谷种苗有限公司诉酒泉三保种业有限公司、甘肃省酒泉市肃州区金佛寺镇观山口村村民委员会侵害植物新品种权纠纷案

六、江苏省高科种业科技有限公司诉秦永宏侵害植物新品种权纠纷案

七、中国农业科学院郑州果树研究所诉郑州市二七区百领水果种植园侵害植物新品种权纠纷案

八、黑龙江阳光种业有限公司诉植物新品种复审委员会植物新品种申请驳回复审行政纠纷案

九、酒泉某豫农业科技有限公司、王某某生产、销售伪劣产品案

十、赛某某假冒注册商标案

(来源:农民日报、最高人民法院)