

种业振兴背景下江苏种业人才队伍建设思考

孙 昕¹ 李 燕¹ 吴 洁²

(¹ 江苏省种子管理站, 南京 210036; ² 江苏省农业农村厅, 南京 210036)

摘要:阐述了在种业振兴行动全面起步打基础的关键阶段,面对传统种业向现代种业转型期的“三个转变”需要什么样的种业人才。分析当前江苏省种业人才队伍建设现状和存在问题,并从激发本地科研人才活力,引进高层次种业创新人才;加强种企人才引进培养,提升企业内生发展动力;加强高校种业学科建设,提升种业人才培养质量;选优建强基层种子管理服务人才,提升农业从业者素质4个方面提出加强种业人才队伍建设、支撑江苏种业振兴发展的对策建议。

关键词:种业振兴;种业人才;江苏;队伍建设;对策;建议

粮食是社稷之本,种业是粮食之基。种业涉及优良品种选育、种子加工生产、经营推广销售等多个环节,是技术集成、资源集约、资本集中、人才集聚的行业,被称为农业的“芯片”。2021年7月,习近平总书记在中央全面深化改革委员会第二十次会议上强调,要“实现种业科技自立自强、种源自主可控”。审议通过的《种业振兴行动方案》提出了种业振兴的指导思想、基本原则、重点任务和保障措施,为打好种业翻身仗提供了路线图、任务书。科技的发展和产业的振兴离不开人才的支撑,江苏省作为经济发达地区的农业大省和文教资源丰富的人才大省,在种业振兴大背景下,更要充分利用好现有的科教和人才资源优势,实现品种创新突破、提升种子生产水平、增强行业整体竞争力,成为助推种业高质量发展的源头活水和重要驱动。

1 种业振兴背景下种业人才需求状况

《种业振兴行动方案》提出了实施种质资源保护利用、创新攻关、企业扶优、基地提升、市场净化等五大行动,按照“一年开好头、三年打基础、五年见成效、十年实现重大突破”的总体安排,当前正处于

关键起步阶段。面对传统种业向现代种业转型时期的“三个转变”,打好种业翻身仗,实现种业转型升级和高质量发展,关键要靠各类高水平人才。

1.1 从传统育种向现代生物育种转变,需要高层次种业科技人才支撑 2021年江苏省全年粮食产量374.5亿kg,连续8年保持在350亿kg以上,作为粮食主产区和主销区,江苏省以全国3.8%的耕地养活了6%的人口,成绩来之不易;但也要看到,粮食供求始终处于紧平衡的状态,玉米、大豆等单产水平还不高,部分高端蔬菜与畜禽种源对外依存度高。新时期育种目标不仅要保障粮食和重要农产品用种安全,守牢粮食安全底线,更要满足人民群众对于农产品多样化的更高层次需求。当前国际上育种正向生物育种+人工智能+大数据的4.0阶段发展,与先进水平相比,种质资源保护利用不充分、育种理论和核心技术研究不足、生物产业化育种发展步伐慢等问题制约了我国种业创新脚步。实现“种业科技自立自强”,需要一大批具备前瞻性、创新性的复合型高水平种业科技人才,激活种业创新,攻克种业“卡脖子”问题。

种子检验支撑能力都提出了新的更高要求,要在服务种业高质量发展中,敢于担当作为,不断开拓创新,织密种子质量监管网,形成体系合力,切实履行好服务种业高质量发展的职责,推动种子管理工作再上新台阶。

参考文献

- [1] 刘冰,陈国瑛. 农作物种子质量监管存在的问题与建议. 中国种业, 2020(9): 22-24
- [2] 刘丰泽,金石桥,周泽宇,张力科,晋芳,任雪贞. 我国农作物种子质量认证试点示范工作的成效与经验. 中国种业, 2020(9): 17-20

(收稿日期: 2022-08-03)

1.2 从传统销售向多样化市场服务转变,需要专业企业管理营销和技术服务人才支撑 随着现代农业发展的推进,国际种业巨头经历了大规模的并购重组,业务范围不断向农业产业链上下游延伸,从单一种子销售到为农民提供植保、农机、气象、市场信息和金融等多种综合性服务拓展。2021年江苏省持证种子企业156家,育繁推一体化企业仅有7家,种企数量多但不强,引领全国的“航母型”领军企业缺乏。中央农办主任、农业农村部部长唐仁健在全国推进种业振兴电视电话会议上提出,要以企业为主体,一体化配置资金、项目、人才、技术等创新要素,搭建规模化技术集成应用平台,建立健全商业化育种体系。江苏省《种业振兴行动实施意见》中提出实施企业主体培育工程,以企业为主体打造现代商业化育种创新中心,并对仓储、设施设备及田间建设等生产能力方面予以支持。作为种业发展的主体,面对寡头垄断和特色差异化发展并存的种业市场,企业应当抓住政策机遇,大力引进和培育大批具备创新性和专业性的多元化复合型人才,包括科研人才、生产加工技术人才和经营管理营销人才等,建立完善现代企业管理制度,延伸拓展产业服务链条,增强发展壮大核心内生动力。

1.3 从简单治理向现代种业管理服务转变,需要现代化种业管理和技术服务人才作保障 2006年江苏省有序推进种子管理体制改革的,经营功能从管理部门剥离,85家种子企业完成改制,种子监管和技术支撑工作体系与机制基本建立。2016年新修订《种子法》颁布实施以来,江苏省制定了《江苏省种子条例》等一系列种子管理法规规范,为开展种子管理和服提供了法治保障和标准规范。2021年《种子法》修改扩大了植物新品种权的保护范围和环节,建立实质性派生品种制度,对于知识产权的保护成为下一步种业治理的重点。种业的规范健康发展离不开良好的政策环境和有序的市场环境,需要种子管理和技术服务队伍保驾护航。新时期种业振兴这一新的使命任务提出了新的要求,需要建立健全一支科学决策有力、政策执行有力、组织保障有力、现代化治理有力的现代化种业管理和技术服务人才队伍,持续强化种子管理和服体系建设、完善监管治理机制、深化放管服改革、提升依法治种水平、增强引领示范推广效应。

2 江苏省种业人才队伍建设现状和存在问题

2.1 建设现状

2.1.1 高层次科技人才聚集在高校院所 江苏省具有坚实的科教资源基础,各类种子科研及人才资源储备丰富,其中江苏省农业科学院部分专业所和农区所,武进、常熟等县级农科所,南京农业大学、扬州大学等农业特色高等院校的各类种子科研教学人才构成了江苏省种业创新的主体力量。全省建成了一批国家农作物品种改良(分)中心、作物遗传与种质创新国家重点实验室等多个国家和省部级重大创新平台,依托南京国家农创园打造的农业集群式院士创新基地,引进了邹学校院士团队等一批高端种业创新人才。目前全省75%以上的育种资源和人才集中在科教单位,从事遗传育种相关研究的科技人员超过1300名,中高级职称以上人员占比约60%,其中享受国务院政府特殊津贴、有突出贡献中青年专家、列入省333高层次人才培养工程和六大人才高峰等专项人才超过300人次。2016年印发《江苏省种业人才发展和科研成果权益改革工作方案》^[1],从种业科研人才培养、科研人员及成果考核、种业科研成果转移转化与权益分配等8个方面提出了任务要求,并提出6方面政策保障措施,推动深化种业科研成果权益改革。2017年全省种业科研成果转化收益达3.355亿元,科研人员分配1.992亿元,占59.36%,科研人员育种创新活力大大提升。“十三五”期间,全省共育成主要农作物新品种301个,其中以科研院所为主体选育的品种数量占60%以上,作物产量稳中有升,品种抗病抗逆性不断提升,绿色优质品种选育步伐加快,各类科研院所中的种业科研人才甘于奉献,把论文写在了田间地头,推动了江苏种业创新创优走在全国前列。

2.1.2 种子企业人才引进培育力度不断加大

“十三五”期间,江苏省实施种业企业扶优工程,投入省级种业专项资金2.2亿元,连续4年滚动支持一批骨干型和科技型种企开展自主创新,种企依托商业化育种平台建设,大力引进科研院所及社会上的专(兼)职育种家,组建培养自有科研团队和育种带头人开展商业化育种研究^[2]。2015年起江苏省大华种业集团有限公司等6家省内种企和省种业协会、南京农业大学农学院共同发起设立江苏省现代农作物种业人才奖励基金,奖励种企优秀科研育种

人员和种子专业优秀学生,引导种业人才向种企流动。2016年、2020年江苏省持证种子企业分别为119家、151家,职工总数分别为3813名和3759名,其中本科及以上学历人员占比由29%提高到33%,科研人员占比由18%提高到22%,2020年企业自有科研人员占比超过80%。2016年江苏省主要农作物审定品种中企业主导选育品种不到40%,2020年这一比例提高到43%,种子企业正在成为江苏种业创新的重要力量。

2.1.3 种业人才培养机制较为完善 种子科学与工程是高校设立的专门服务于现代种业产业发展的本(专)科专业,旨在培养掌握农作物新品种培育改良、种子生产加工贮藏和检验、种子生产经营管理等理论和技能方法的种业专门复合型人才。南京农业大学^[3]、扬州大学^[4]从20世纪80、90年代起开始招收农学专业种子方向的学生,并先后于2006年、2013年开设种子科学与工程本科专业,每年招收本科生40~50名,并开展硕士和博士层次的教育。课程设置立足江苏省种业发展需要并面向全国,多年来经过教学实践环节的改革优化,不断推动与地方、科研院所、企业多方资源共享及互动,培养了千余名从事农作物品种选育、种子生产与经营管理的种业专门人才,直接就业人员中70%以上留在江苏省内各类种子企业、农场及各级农业管理部门工作,为江苏种业的发展提供了一大批素质优良、技能扎实、眼界宽阔的青年后备人才。全省7所农业类职业院校每年培养输送数千名种业相关人才,同时与地方积极联合开展新型农业经营主体、农技人员培训,是培养实践性强的实用型农业人才、提高农业从业人员素质的重要阵地。

2.1.4 种子管理和技术服务队伍基础较好 2018年机构改革中,江苏在省一级设立了种业管理处,承担全省农作物和畜禽种业管理工作的行政职能,同时设有省种子管理站,实行参公管理,承担农作物品种审定、认定、种子质量检测检验等职能,6个设区市设有种业管理处,其他市县也设置承担相应职能的种子站等机构。全省91家种子管理机构有26家实行参公管理,52家为全额拨款事业单位,从事种子行业管理和技术服务的人员超过400名,其中本科及以上学历人员占比超过一半,拥有中高级职称人员占比超过70%。整体来看,在40多年的种子改革

发展实践中,全省种子管理和技术服务队伍厚植情怀、知农爱农,锐意开拓、勇于担当,技术过硬、专业性强,不折不扣贯彻国家和省种业方针政策,大力推动各项措施落地实施,为维护江苏种业良好发展环境、保证粮食安全和重要农产品有效供给作出了积极贡献。

2.2 存在问题

2.2.1 高水平种业科技人才结构不平衡 科研院所及高等院校是江苏省育种创新的主体力量,育种科研人才也多集中于此,其科研目标多以课题和论文为导向,对品种育成后的成果转化、市场推广应用、产业化发展等关注较少,科研成果转化率偏低,产生科研和生产“两张皮”现象。不同作物领域的育种人才分布存在短板,目前江苏省常规稻麦等传统作物育种实力较强,育种人才层次水平较高,超级稻、抗赤霉病小麦等育种水平处于全国前列,蔬菜等特色种子育种人才数量较少。从事基础性、公益性育种技术研究的科研人才不足,对利用转基因、分子育种等现代生物育种手段开展育种研究的支撑不够。

2.2.2 企业商业化育种人才引进难,专业经营管理人才缺乏 2020年江苏省规模种业企业研发投入资金2.4亿元,占商品种子销售额的6.6%,低于全国平均水平8%,研发投入的差距导致企业育种人才不足,制约了企业育种创新的脚步。近年来,种业体制改革不断推进,鼓励体制内科研人员以兼职兼薪、持有股权、离岗创业等形式到企业兼职或任职,但由于科企科技资源差距大、企业软硬件条件不足、薪酬待遇不理想、体制内求稳思想等因素影响,高水平育种人才到企业的流动仍然不畅通,企业人才引进不进、留住难现象普遍存在。企业开展商业化育种工作的高水平领军人才缺乏、一般性种业人才储备不足成为制约商业化育种发展的重要因素。此外,大多数种子企业未有效建立起现代企业管理制度,专业企业高级管理人才缺乏,复合型与创新型的种子生产加工技术人员、检验人员、市场营销人才都难以满足种企发展壮大的需要。

2.2.3 高校种业人才教学实践体系有待完善 在全球先进育种技术发展进入到生物技术+人工智能+大数据4.0时代的今天,高校种子专业实践教学体系中部分课程内容陈旧,试验设置一成不变,缺乏时代性、前瞻性和先进性,没有顺应种业发展大势立足

实际育种和生产需要。培养侧重点多着眼于理论知识学习,重“科学”而轻“工程”,教学实习基地配套不完善,对科研操作、生产实践环节尤其是企业营销和市场管理环节重视不足,导致培养出的人才理论知识、实践技能和市场需求脱节。此外,由于农林牧渔行业收入与工作环境等因素影响,部分种子专业学生从事本专业工作的意愿较弱,或者入行后很快转行,如何提升毕业生就业质量,培养出厚植种业情怀的知农爱农懂农人才,也是高校种子人才培养中需要思考的课题。

2.2.4 基层种业管理服务队伍建设需加强,农业生产者技能需提升 在种业管理和技术服务队伍方面,目前全省13个设区市中只有4个保留专门种子管理站,具备资质的种子检验机构仅6家,市县两级种子监督管理相关职能多分散到执法、农技推广、种植业和科教等不同部门,新的协同配合机制尚未有效建立,部门协作联动不畅、信息联通阻滞。部分基层地区面临业务骨干流失、从业人员年龄老化、专业技术能力不足、学习培训机会较少、专业检验人员缺乏等问题,种子监管和技术服务人才队伍无法满足种业发展的新形势、新要求。在农业从业者方面,随着城镇化进程推进,农村劳动力大量流失,许多从业农民文化水平和综合素质偏低,掌握运用先进农业技术手段的能力不足,导致农业劳动生产率较低,种子田间生产质量和产量水平受到制约,很多高产、优质、优良品种在实际农业生产中难以发挥出最大效益,乡村高素质从业人才紧缺成为种业振兴发展终端的一大短板。

3 对策建议

种业要振兴,人才是关键。2021年江苏省印发《关于加快推进乡村人才振兴的实施意见》,并制定《“十四五”全省农业农村人才发展规划》,指出要坚持“外引内培并重、数量质量并举、培养使用并进”,明确主要任务、重点项目和政策组织经费保障,为下一阶段开展全省农业农村人才工作指明了方向^[5]。要坚持引进和培养相结合的原则,统筹抓好种业科研和经营管理人才队伍建设,加快培养创新核心团队和高端经营管理人才,建立完善有利于各类种业人才活力充分迸发的人才工作制度体系,打造种业人才高地。

3.1 激发本地科研人才活力,引进高层次种业创新

人才 盘活用好江苏省种业人才资源优势 创新成果评价机制 转变现有的以项目课题验收、论文数、审定品种数为导向的成果评价机制,构建以生产应用为导向的成果评价体系;优化成果奖励机制,加大对科研院所生物育种技术等基础性、公益性研究成果的奖励力度,通过科研成果向企业作价入股、股权激励等形式,激发科研人员创新积极性;畅通人员流动渠道,人事、农业、科技、教育等部门联合制定人员流动方案,支持体制内科研人员到企业兼职或离岗创业等,保障兼职或离岗期间参加职称评聘、荐奖评优、岗位等级晋升和社会保险等方面的权利。

精准引进培养高素质领军人才团队 充分发挥产业园区集聚人才的主力军作用,依托南京国家现代农业产业科技创新示范园区,集聚国内外优势科研力量,建设生物育种钟山实验室,打造一流的作物种质创新平台、生物育种人才培养基地,构筑引才聚才的强磁场。结合省“双创计划”“创新团队”“科技型企业”等省人才工作计划,通过项目带动和人才计划实施,鼓励更多国内外种业领军人才和创新团队来江苏。继续实施完善省“333高层次人才培养工程”,大力培养中青年种业科研后备人才。

3.2 加强种企人才引进培养,提升企业内生发展动力 加强科企合作,优化人才资源配置 加大对企业商业化育种的经费支持,构建以企业为主体的商业化育种体系。支持企业与高校或科研院所共建博士工作站、博士后流动站和实践基地,建立生物育种重点实验室。引导企业完善对引进育种人才的利益分配制度和保障制度,提升引进人才待遇水平,吸引院所科研育种人员通过专职、兼职或挂职等方式到企业从事商业化育种工作。在与科研院所合作过程中企业应加强对自有科研人才培养,做好政产学研衔接,利用政府培训项目平台、高校院所教学科研资源等提升企业人才创新能力。

创新人力资源培训,提升从业人员生产经营水平 鼓励种业企业完善建立现代企业制度,转变发展方式,积极延伸产业链,从简单种子生产营销,向提供种苗、农药、农机等全过程集成服务发展。结合政府部门组织的农村实用人才培训等项目,加强对自有科研、生产、检验、营销、管理等人力资源的培训力度,创新培训方式,提升从业人员技能素质。种子

质量是企业的生命线,是种业高质量发展的基础,高质量种子的生产离不开专业的制繁种技术人员,要根据制繁种过程关键要点,大力开展制繁种技术理论培训与实践学习,培育一批懂技术、会管理、善经营的高水平繁种技术员,打造专业化、社会化制繁种技术队伍。

3.3 加强高校种业学科建设,提升种业人才培养质量 完善高校种业人才产学研用培养机制 突出高校人才培养主阵地作用,支持高校开展高层次种业人才培养工作,联合生物育种钟山实验室和研发实力较强的种企共同设立博士后工作站,通过高端创新平台、科研攻关课题和省种业振兴“揭榜挂帅”项目吸引优质博士入站开展种业科研项目。加强高等院校种业相关学科、重点实验室、工程研究中心以及实习基地建设,与经济、管理、信息技术、人工智能等学科专业交叉融合发展,完善教学、科研与实践相结合的培养机制,提升农作物种业人才培养质量。以就业为导向,以应用型为目标,完善校企合作培养人才机制,联合打造产学研用协同创新基地,探索多形式的产教融合、人才共育模式。利用“一村一名大学生”培育计划、高校毕业生基层成长计划、“三支一扶”计划和志愿服务“苏北计划”等专项计划引导高校涉种专业毕业生转变就业观念,扎根基层服务三农。

充分发挥农业职业院校实用人才培养主阵地作用 加强农业职业院校涉种学科建设,联合种业企业共建实习实训基地平台,培养熟练掌握种子生产加工等技能的实用人才,鼓励有意愿、有基础的农民报考职业院校。完善优化“定向培养”模式,支持农业高等院校和职业院校与基层行政事业单位、种子企业精准对接,以“定点招生、定向培养、协议就业”的方式,重点培养一批熟悉种业生产经营情况的基层种业管理干部和种业生产经营人才。

3.4 选优建强基层种子管理服务人才,提升农业从业者素质 健全基层种子管理和技术服务体系 抓好种子管理执法和技术服务队伍建设,提升人员行政执法能力和依法治种水平,完善基层质量检测、品种综合测试和示范推广等专业技术人员配备,加强部门协作联动和信息联通,构建分工明确、治理高效的监管模式,建立上下贯通、行为高效的种子管理和技术服务体系。结合基层农技人员能力提升工

程,围绕种子法律法规和相关政策、品种管理和推广等业务知识开展经常性、分层次的培训,打造素质过硬、结构合理、创新开拓的种子管理和技术服务队伍。

提升一线农业从业者综合素质和技能水平 打通提高农业生产效率、实现良种效益最大化的“最后一公里”。一是培养“在乡人才”,根据现代种业发展需要,以省“高素质农民培育工程”为平台,以制种大户、种植大户、家庭农场主等规模经营主体为对象,开展优良品种推广、制种技术和种植技术等系统培训,以广大散、小、多的种植户为对象,进行农业生产技能培训;二是留住“返乡人才”,打好政策、金融、社保组合拳,吸引外出务工人员和本地生源毕业生返乡;三是引进“下乡人才”,发挥政策带动效应,优化职称评审、技能等级认定和激励保障措施,提高社会保障与薪酬待遇,建好农村各项基础和公共服务设施,吸引外部人口投身现代种业反哺农村。

生逢其时,使命在肩,唯有步履不停,昂首向前。新时代江苏省人才工作提出了“打造人才发展现代化先行区”的战略目标,江苏种业要趁势而为,在种业振兴号角吹响的大背景下,充分发挥文教资源人才优势,深化人才工作体制机制改革,建好高端种业创新平台,优化人才发展环境,打造结构合理、素质优良、专业性强的种业人才队伍,助力推动江苏种业振兴不断取得新的成效。

参考文献

- [1] 江苏省农业委员会,江苏省科学技术厅,江苏省财政厅,江苏省教育厅,江苏省人力资源和社会保障厅.关于印发《江苏省种业人才发展和科研成果权益改革工作方案》的通知。(2017-01-18)[2022-07-18]. <http://www.jsseed.cn/hangyeguanli/tongzhigonggao/1773.html>
- [2] 韦金河,薛飞,徐大飞.种业企业创新人才培育机制研究.江苏农业科学,2017,45(19): 332-335
- [3] 张红生,钱虎君,王州飞,黄骥.整合校内外教学资源 完善植物生产类本科生实践教学体系——以种子科学与工程专业为例.中国农业教育,2017(4): 26-30,84
- [4] 郭宝健,吕超,王菲菲,许如根.实施卓越农林人才教育培养种子科学与工程专业人才的探讨.中国种业,2020(2): 21-32
- [5] 江苏省委办公厅.关于加快推进乡村人才振兴的实施意见。(2021-11-15)[2022-07-18]. http://www.zgjssw.gov.cn/fabuting/shengweiwenjian/202111/t20211115_7311430.shtml

(收稿日期: 2022-07-18)