

安徽省农作物种业发展现状及“十四五”展望

刘枫琪 张耀兰

(安徽省农业科学院农业经济与信息研究所,合肥 230031)

摘要:种业是国家战略性、基础性核心产业,“十三五”以来,安徽省农作物种业取得了较大的发展,但仍不能满足现代种业的发展需求。从种质资源保护境况、种子企业实力、育种人才流动、地方科研育种能力、市场监管环境等方面分析了安徽种业发展所面临的困境,提出完善种业市场监管、培育种子企业、提高创新育种能力、健全人才管理机制的对策建议。

关键词:农作物种业;市场监管;育种;人才管理

“国以农为本,农以种为先”,种业的发展直接关乎国家粮食安全。我国种业发展起步较晚,在中华人民共和国成立初期,种子均由农民“自繁、自留、自用”,其商品化程度非常低;之后进入“四自一辅”时期,即“自选、自繁、自留、自用,辅之以必要的调剂”,此时我国种子的商品化开始萌芽;而在“四化一供”时期,即种子生产专业化、种子加工机械化、种子质量标准化、品种布局区域化和以县为单位组织统一供种,这一阶段国有种业企业垄断种子市场;2000年我国《种子法》颁布,对农业品种的选育和种子生产、经营、使用行为进行了规范调整,市场

发展走向规范,越来越多的社会资本开始进入种子行业,国有企业垄断的局面被打破,我国种业发展进入了一个新时期^[1]。

2000年我国《种子法》颁布,对农业品种的选育和种子生产、经营、使用行为进行了规范调整。2011年在《关于加快推进农业科技创新持续增强农产品供给保障能力的若干意见》中,明确了农作物种业的国家战略性、基础性核心产业地位。2012年在《关于加快推进农业科技创新持续增强农产品供给保障能力的若干意见》中,强调要大力推进农业科技自主创新,进一步肯定了现代种业的重要性,同年,印发《全国现代农作物种业发展规划(2012-2020年)》,首次对现代种业发展进行了全面规划。

通信作者:张耀兰

3.3 玉米能源化为玉米产业发展提供了稳定空间

2013-2016年玉米大积压后,国家开始推广生物燃料乙醇的使用,这为玉米开辟了长期、稳定、可控的加工转化调节渠道,玉米种业也将迎来较长期稳定的发展环境。

综合上述分析,未来5~10年,我国玉米播种面积可能会稳定在6亿亩以上,亩播种量预计会保持在1.8kg的水平,玉米种子价格可能会达到40元/kg,我国玉米种业的市场规模将达到430亿元左右。虽然未来5~10年我国玉米种业市场规模将进入黄金增长期,但并不意味着玉米企业都可以分到相应的一杯羹。目前玉米种业已经进入完全的市场化竞争和多层级的综合竞争,国内的玉米种业不仅要面临激烈的国内同行的竞争,还要接受跨国公司的市场份额挤压的风险^[4]。国内种子企业必须瞄准

玉米品种的产量、品质和抗性,加快生物技术品种的转化储备,在品种创新的同时,加快管理创新、运营创新和信息化进程,才能分享到玉米种业市场规模增长带来的红利,在激烈的竞争中立于不败之地。

参考文献

- [1] 刘天金,王玉玺,宁明宇,靖飞,董晓霞,王志敏,刘春青. 我国玉米种业转型升级的路径与策略探讨. 中国种业,2018(2): 1-7
- [2] 孙海艳,宁明宇,马继光,王玉玺. 我国玉米种子市场规模发展浅析. 中国种业,2014(12): 21-23
- [3] 邓家琴,潘中山,李树林. 我国玉米种植产业发展现状及对策. 现代农业科技,2020(2): 40,42
- [4] 李继军,梁卫. 对我国玉米种业发展的思考. 种业导刊,2018(2): 5-10

(收稿日期:2020-10-12)

“十三五”期间,农业农村部始终大力支持、优先扶持种业发展,农业综合生产能力、农产品质量再次显著提高。“十四五”规划强调现代种业是实现农业绿色发展和提质增效的先导,是乡村振兴战略的重要组成部分。

但和发达国家相比,我国种业发展仍存在诸多短板。从质量监管来看,一是存在多部门同时对种业市场进行监管的乱象;二是日常监管的工作经费短缺;三是监管队伍青黄不接,老龄化严重;四是种子检验机构仪器少,检测能力不足^[2]。从种业人才培养看,主要依靠高校培养种业人才,科研机构、企业参与度低,培养过程多重理论,轻实践,缺乏系统性;且部分高校师资力量不强,办学条件差;培养目标不能有效结合区域特色^[3]。从传统种业营销模式看,传统生产模式要求种子企业要对农户、制种商两方负责,企业生产成本过高,且传统营销链条中间环节过多,导致市场售价高,企业利润低^[4]。从研究方法、内容看,现阶段国内所进行的种业研究多属于定性研究,缺乏体系性,建立的指标体系与国情、种情结合度不高,针对种子企业的研究偏少^[5]。从种业创新环境看,种业创新的市场化程度低,创新成果与市场需求脱节,有效创新不足,惩罚机制和补偿机制缺失,企业创新风险大^[6]。从企业个体看,国内种业公司整体规模偏小、业务发展不稳定、获利能力弱、种子研发投入低,与跨国种子企业存在明显差距^[7]。

要在国际种业市场占据主动权,我国种业市场还有很多方面需要进一步提高和完善,对此学者们提出几种发展思路。一是走有区域特色的路子,地方种业发展要整合资源,立足区域优势,挖掘地方特色作物,打造地方特色品牌,同时做好电商、网络等现代营销,助推特色农产品走出区域^[8]。二是延伸种业产业链,引导种业企业与肥料、农药等企业成立产业联盟,形成产业链,重视非主要农作物在产业转型升级中的作用,推动农业与二、三产业融合发展,提高地方种业竞争力^[9]。三是鼓励科企合作,一方面由政府牵头研究出台有关科企合作的相关政策;另一方面利用“股权+绩效激励”等方式,保证基础性科研项目的资金支持,同时探索企业和科研机构在股权层面直接合作的新型科企合作模式^[10]。四是发展中外合资的种业企业,一方面政策要放宽,

适当提升种业合资企业里外资股比例上限,激励外资企业释放科研优势;另一方面学习外资企业先进的管理经验,稳固中资母公司自身绩效^[11]。五是走差异化发展道路,企业要找准自身定位,通过打造种子品质、价格标准、销售渠道、售后服务等方面的差异,形成企业与其他竞争者的区隔,进而赢得消费者^[12]。

本文在对国内现代种业发展情况进行综述的基础上,进一步分析了安徽种业的市场竞争力现状,探讨加快安徽种业发展的对策。

1 安徽省种业发展现状

1.1 行业集中度提升 企业成长速度加快,大型种业企业的研发能力进一步提升,核心竞争力明显增强。如宇顺高科种业股份有限公司致力于特色水稻品种(小红稻)的研发、生产及销售,已取得了多个红稻品种的审定及不育系的认定,完成了从红稻品种选育、加工到品牌红米推广的全产业链开发,其特色红米原材料销售渠道遍及全国,品牌渠道已进入各大一、二线城市,成为蒙牛、燕之坊等知名品牌的原料供应商,同时已加盟淘宝、京东、腾讯、拼多多、抖音、快手等电商平台,预计2020年线上销售将突破800万元。从全省范围看,现阶段安徽省已有10家种业企业实现了育繁推一体化,这10家企业的总资产占全行业总资产的48%,种子年销售量为全省行业销售量的2/5,销售收入将近本省行业收入的一半,行业集中度得到提升。

1.2 品种选育水平提升 多家种子企业和科研单位展开联合育种,品种选育能力进一步提升。如安徽新世纪农业有限公司通过与省内外多家科研院所、高校长期合作,已拥有通过审定的小麦新品种8个,其中国审品种2个、安徽省审定品种6个,同时由该公司参加选育的徽研22、徽研56、徽研66、徽研77、徽研912、烟农999、烟农5158等小麦新品种,已在中国小麦主产区大面积推广,成为安徽、山东、江苏等省的主推品种。从全省范围看,每年培育并推广的主要农作物品种约50个,且新两优6号、丰两优香一号、丰两优四号、皖麦52号、隆平206、皖豆28等均已成为全国主推品种。

1.3 良种供应能力提升 “十三五”期间,农作物良种繁育基地新增2.67万hm²,总面积达到16万hm²,占全国良种繁育基地的13%,年生产良种9亿kg,

占全国制种量的14%,相较于“十二五”期间的年产量,增加1亿kg,良种供应能力得到一定提升。可以说安徽省已成长为重要的种子输出省份,尤其是部分特色农产品种子在国内市场占有重要地位,如萧县和砀山辣椒制种量占全国70%,南陵紫云英种子繁殖量占全国20%,安庆市有12个瓜蒌品种获安徽省“皖蒌”系列非主要农作物品种鉴定登记,并制定了4个安徽省瓜蒌的地方标准,且获得农业农村部丰收计划奖和省科技进步奖,在安庆瓜蒌种植面积最大的区域——潜山市,瓜蒌的种植面积达4000hm²,产量达0.6万t,种苗销往全国各地。

1.4 行业管理体系逐步完善 进一步优化了市场环境。《中华人民共和国种子法》《农作物种子生产经营许可管理办法》《主要农作物品种审定办法》《农作物种子标签和使用说明管理办法》等种业相关的国家法律法规相继修订完善,与之相配套的地方性法规相继出台,如安徽省安庆市岳西县人民政府办公室先后出台《关于印发岳西县2019年促进现代农业绿色发展若干政策》《岳西县生猪屠宰管理整治工作方案的通知》等。同时,成立种子管理机构,重视事前监管,紧抓事中事后监管,加大经费投入力度,对种业资源管理体制机制进行改革创新,先后采用了“三方协议保种、首席专家对接保种、小群多点保种、场户联保、保种效果第三方评价”等管理措施。

2 存在问题

2.1 种质资源保护压力大 安徽省种质资源繁多,种质资源保护压力大。一是对种质资源的保护意识薄弱,部分地方忧患意识不足,对种质资源的重要性认识存在偏差,没有将其定位为战略性资源,在种质资源保护过程中缺乏科学长远的规划,对所需要的人力、物力、财力没有提供足够的支持。如阜阳市对地方主要农作物、特色经济作物的种质资源保护与利用均无扶持政策;太和县还未建立起稳定的现代种业财政支持制度。二是对已采集的种质资源未及时进行入库管理,种质资源管理存放混乱,造成部分种质资源腐烂、丢失。三是对部分种质资源认识不足,虽然对种质资源进行了大范围的调查和收集,但现有种质资源库圃保存容量不够,种质资源领域专业人才缺失,种质资源基础性研究薄弱,资源鉴定设施不完善,难以进行大规模的科学鉴定和深度挖

掘,部分种质资源的开发利用停留在表面阶段,没有将安徽作为农业大省的产业优势发挥出来。四是种质资源流失风险增加,近些年随着城市的发展,生态问题、环境污染问题、外来物种入侵问题,使得部分地方特有种质资源的生存环境愈发恶劣,生存面积不断缩减,资源现存数量不断减少,尤其是仍处在原始分布状态的种质资源,正面临消失的风险。五是种质资源保护的配套政策不健全,种质资源的保护需要多部门协作,现阶段各机构对种质资源的管理多以独立收集,内部评价,自我使用为主,共享机制不畅,缺少科学的统筹规划,加大了资源保护工作的成本。

2.2 种子企业实力弱 随着经济全球化的发展,种业企业所面临的生存环境日益严峻,发达国家的种业企业正以其强大的竞争力挤压国内种业企业的生存空间,国内部分种子企业通过兼并、重组、融资等方式不断增强自身经济实力。在这样的背景下,安徽省种子企业要想实现跨越式发展,有许多问题亟待解决。首先,行业监管难,全省种子市场内企业数量虽超600家,但大多规模小,种子生产、加工、营销和售后服务水平偏低,且企业责任意识不强,部分种业企业甚至以次充好,这种鱼龙混杂的行业现状加大了行业监管的难度,更诱发了企业的“诚信危机”,给企业的成长增加了成本。其次,企业科研投入少,中小企业的设备差,专业化程度低,加工工艺落后,市场竞争能力弱,效益差,没有经济实力进行科技研发,大企业科研投入不足,对科研人才重视不够,能培养人才但留不住人才。再次,企业育、繁、推一体化水平低,大部分种子企业不具有育种能力,在农业大市安庆,九成种业企业都是代繁型企业,而岳西县没有种子生产企业,只有2家种子经营企业,代销不分装的种子经营户90家。最后,缺少优势品牌,分散的市场资源使得省内种子行业不能集中力量培育优势品牌,现阶段安徽省种业品牌仅有“丰乐”等个别品牌是驰名商标,其余种子品牌都是区域品牌,培育度低,影响力小,可以说,安徽省种业企业的实力不能适应当前阶段国际种子市场的竞争形势。

2.3 育种人才流失 现阶段,安徽省种业发展面临人才匮乏的窘境。首先,农业从业人员不断减少,一方面农业行业工资待遇低,工作条件艰苦,大部分年

轻人不愿意从事与农业相关的工作,据调查,部分农业企业近5年没有人才输入,基层农业从业人员更是出现人才断层现象;另一方面,社会对于农业行业的从业者存在误解和偏见,对农业从业者的认知停留在种地的表层,没有给农业从业者相应的尊重与理解。其次,种业科技人员结构不合理,一方面,农业科技人才学历层次低,大学本科及以上学历人员占比过少,高级技术人才稀缺,如安徽新世纪农业有限公司高级以上职称只有2人,中级专业技术职称仅2人,初级专业技术职称仅5人;另一方面,种子产业科技人员多集中在遗传育种、栽培、农经等相关专业,而种业管理人员数量很少。再次,种业专业人才流失严重,虽然有农业类高校、研究所、大型农业企业等为种子行业培养人才,但现阶段省内人才培养速度远比不上人才流失速度。省外企业、机构不断向省内农业科技工作者抛出橄榄枝,为他们提供优越的生活和工作环境,对他们的价值给予充分的肯定,使得大量懂技术、会经营、善管理的高层次人才流向省外。最后,人才激励机制不完善,安徽省种子企业发展起步晚,种业市场配套政策还不完善,种子企业缺乏活力,无法为科研工作者提供良好的创新环境和适当的薪酬待遇,科研工作者的工作积极性受挫,同时本省对农业科技人才的评级考核重数量而不重质量,虽然进行了一定程度的改革,但同发达地区相比,安徽省科研人员知识产权归属、知识价值导向分配等仍存在些许争议,限制了农业科技人才的活力释放和成长。

2.4 科研育种能力不强 安徽省商业化育种起步晚,育种体系仍处在起步阶段,一方面,品种选育局限性大,多集中在水稻、小麦、玉米、大豆、棉花等需要在高肥水环境中生长的高产品种;育种材料的种质趋同,且优质品种少,新品种的抗病性、适应性差,与现代农业发展所追求的生态和谐不匹配;不重视地方特色种质资源的选育开发,如阜阳市特有的中药材、花卉、果树都没有发挥出其应有的经济价值。另一方面,品种创新能力低,许多中小企业不具备科研育种的条件,经营的品种大都来自科研单位,企业经营过于依赖公立科研机构,大企业虽具备一定的经济实力,但对科研育种工作的重视不够,科研经费投入有限,部分企业仍在走传统科研育种的老路子,育种规模小,育种技术落后,科研效率低,选育品种

过窄,研发成果存在高度同质性;而公立科研机构缺乏竞争,与市场结合度不高,体制机制不够灵活,且其核心研发诉求与企业诉求存在分歧,由公立科研机构选育的品种与市场需求存在差距,难以帮助中小企业获得足够的利润。

2.5 市场监管制度不完善 安徽省对种业市场的监管仍需进一步完善。一是监管工作难度大,种子行业质量监管工作任务繁重,技术人员稀缺,检查经费不能满足市场监管的需求,知识产权保护存在漏洞,加之技术人员没有执法权,在进行种子信息采集和统计的工作时,生产经营方配合度较低。二是种子监管部门职能划分不清,横向看农业、工商、质检等部门都在对种业市场进行监管,多部门之间存在职能交叉,导致监管资源浪费、监管力量分散,同时也给生产经营户增加了不必要的负担;纵向看省市县3级农业主管部门在种子监管工作的职能划分上不能一一对应,存在监管脱节。三是监管覆盖不全面,监管范围集中在种子企业、种子市场及交通便利的乡镇门市店,偏远地区几乎属于监管盲区,同时对种子市场的抽检多固定在事前选取的某些区域及门市店,致使有的门市店被多次抽检,有的门市店从未被抽检,抽检结果存在一定的片面性。

3 政策建议

3.1 完善种业市场监管 建立良好稳定、公平有序的种业市场。一是厘清各部门职责,规范权力运行,明确工商、质检、农业各部门在种业市场管理上的相关职能,加大资金支持力度,充实队伍力量,避免管理资源浪费、重复检查,减轻商户负担。二是加大对《种子法》等种业相关配套政策法规的宣传力度,树立行业参与者的法律意识,引导行业参与者知法、懂法、守法,同时加大对售假套牌等违法违规者的惩处力度,建立行业黑名单,倒逼行业参与者自觉遵法、守法。三是完善成果转化机制,推动科研机构与种子企业的深度合作,建立非公共性质科研成果的有偿转让平台,借助市场手段促进成果转化。四是科学规划监管范围,定期更换抽检门店,保证检查结果的全面性^[13]。

3.2 培育种子企业 培育具有核心竞争力的种子企业。一是政策引导社会资本流入种子行业,大中型企业积极吸纳社会资本(如现代种业发展基金),开展商业化育种创新,建设良种基地,强化企业在商

业化育种中的主体地位,发挥企业在科研育种中的主体作用。二是鼓励通过联合、重组、兼并等方式,优化市场格局,集中各层次企业间的种质资源、市场资源、科技资源、人才资源,实现行业资源的优化配置,达到规模经济,进一步提高市场集中度^[14]。三是帮助中小企业走专业化发展道路,“小而全”的企业抗风险能力弱,利润率低,不能适应当前的市场竞争形势,行业协会等相关农业部门可以帮助中小企业找准自身定位,集中有限资源专攻某一小作物,做精做细,打造出自身的专业优势,如专攻小型南瓜种子业务等。

3.3 提高创新育种能力 构建基础性公益性研究与商业化育种有序分工、密切配合的育种新机制。一是加大基础性研究力度,建设公益性育种资源共享平台,开展资源搜集、普查、鉴定,加强育种理论研究及对常规作物的育种技术研发。二是整合育种资源,引导公益性科研机构逐渐退出商业化育种体系,支持有一定经济基础的大型种子企业与科研院所合作,通过聘请农业技术专家、开展联合攻关等方式,建立有特色、有水平、有经验的科研育种团队,逐步构建出以企业为主体的商业化育种体系。三是加强科研资金支持力度,加大政策的扶持力度,鼓励科研院所以参股等方式参与商业育种。四是扩大品种选育范围,品种选育因地制宜,一方面,可以通过资源共享平台、作物资源普查等方式丰富育种材料;另一方面,要挖掘、重视地方特色作物品种,发挥地方特色作物的经济价值。

3.4 健全人才管理机制 人才是行业能够发展的关键。一是重视人才培养,提升人才素质,由种业协会等相关部门牵头,不定期组织专业培训,帮助在职科技人员更新知识储备,企业与高校合作,对当下市场的紧缺人才进行对口培养,建立院士合作站、科研工作站,为在职科技人员提供学习交流的平台,同时鼓励科研人员下基层,通过基层实践发现问题。二是留住领军人才,对人才类补贴的税费进行适当减免,简化补贴发放程序,保证补贴能够按时足额发放,对有突出贡献高层次人才试行年薪制,让领军人才享受到与自己能力相匹配的薪酬待遇。三是建立科学合理的人才激励机制,学习先进地区的知识价值导向分配手段,引导种业人才平稳有序地流向企业。

4 结论

安徽省一直高度重视种业的发展,“十三五”以来,安徽种业的行业集中度、品种选育水平、良种供应能力均得到显著提升,且行业管理体系逐步完善,但现阶段安徽种业发展仍存在许多问题,种质资源保护成本高、压力大;本土企业缺乏核心竞争力;人才培养难,人才留不住;品种选育局限性大;市场监管存在漏洞。在此基础上提出要继续完善种业监管,不断推进安徽种业市场健康有序的发展;培育种子企业,帮助本土种子企业做大做强;协调好基础性公益研究与商业化育种研究之间的关系,提高安徽省种业创新育种能力;健全安徽种业人才管理机制,让安徽种业即能培养人才,又能留住人才。种子行业的国际化发展已然是大势所趋,种业发展的相关研究也会更加丰富和多元,希望本文的研究能够对安徽种业的发展有所帮助。

参考文献

- [1] 郭冬. 我国现代种业调查及分析. 杨凌:西北农林科技大学,2016
- [2] 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
- [3] 郭东伟,李春莲,刘柏林,许盛宝. 新形势下种业人才培养改革的思考. 教育教学论坛,2019(50): 223-224
- [4] 赵汝坤,李建奇. 新常态下我国种业营销模式的创新发展. 种子,2017,36(5): 67-70
- [5] 张国志,卢凤君. 国内现代种业发展问题研究综述. 种子科技,2016,34(10): 32-37
- [6] 张哲. 我国种业创新面临的困境及突破. 中国商贸,2014(23): 206-209
- [7] 靖飞,李成贵. 跨国种子企业与中国种业上市公司的比较与启示. 中国农村经济,2011(2): 52-59,73
- [8] 席旭东,李桂英,邹金秋. 甘肃省杂粮种业现状、存在问题与发展策略探讨. 中国农业资源与区划,2020,41(6): 256-261
- [9] 成强,林倩,牟胜茂,孙旭生. 浅析烟台市种业发展现状、存在问题及对策. 种子科技,2019,37(8): 33-34
- [10] 陈俊红,郭建强. 现代种业科企合作的典型模式、问题和对策. 农业经济,2018(12): 112-114
- [11] 王佳翌. 中国种业上市公司与跨国种业集团合资经营研究. 成都:西南财经大学,2013
- [12] 吕先国. 以“先锋良种”看定位理论运用. 中国种业,2011(3): 1-3
- [13] 张晓,崔建藏,李高成. 浅谈我国种业发展现状、存在问题及应对策略. 农业科技通讯,2011(6): 5-8
- [14] 杨普,肖扬书,余庆来,李东平,徐磊. 科技支撑安徽现代农作物种业发展路径思考. 农业科技管理,2017,36(3): 71-75

(收稿日期:2020-10-10)