

现代种业政策支持与技术支撑体系构建

——青岛市现代种业发展现状及对策分析

吴兰荣 王军强 杨 萍 王海龙 韩新生 周庆强

(山东省青岛市种子站,青岛 266071)

摘要:通过对青岛地区种业发展现状开展广泛调研,阐述了青岛在现代种业建设中所采取的基本策略,分析了在政策支持与科技支撑领域存在的问题,提出了解决问题、推动种业现代化发展的主要对策。

关键词:现代种业;现状;对策

自2011年《国务院关于加快推进现代农作物种业发展的意见》(国发〔2011〕8号)提出加快发展现代种业以来,青岛市在国家政策指导下,为推动现代种业发展,在政策支持与技术支撑上做了大量工作,并通过国家项目带动与种企自主投资拉动,取得了良好的阶段性进展。但是与发达国家相比,青岛市种业还应在“质”上下更多功夫,要扎扎实实搞好政策扶持,积极构建技术支撑体系,为现代种业健康快速发展起到较好的引领与推动作用。

1 青岛市现代种业发展现状

1.1 扎实推进国家政策落地,加快发展现代种业 根据国家、省相关文件,青岛市自2011年以来相继发布了《关于实施现代农业十大重点工程的意见》(青政发〔2013〕2号)、《关于深化种业体制改革加快创新发展的实施意见》(青政办发〔2015〕12号)、《青岛市人民政府关于深入推进供给侧结构性改革的意见》(青发〔2016〕18号)、《关于深入推进农业供给侧结构性改革加快培育农业农村发展新动能意见》(青发〔2017〕1号)、《青岛市现代农作物种业发展实施方案(2016-2020年)》(青农发〔2017〕8号)等一系列文件,扎实推进国家现代种业相关政策的落地,通过一系列项目带动,加快发展现代种业。

1.2 成立“青岛现代种业联盟”,提高种业创新能力 由青岛农业大学、山东省花生研究所、青岛农科院等单位发起,青岛金妈妈农业科技有限公司等46家教学科研单位、种子企业联合组建了“青

岛现代种业联盟”,于2017年5月26日在莱西市召开了成立大会。种业联盟的成立,将在推进种业科技创新、产学研合作中发挥重要作用,借助国家、省、市科研项目与种业发展利好政策支撑,更好地带动青岛种业创新能力的提高,为现代种业快速发展奠定了能力基础。目前青岛市现代种业发展逐步驶入快车道,良种在农业增产中的贡献率已达50.6%,种业已成为青岛市现代农业发展的重要基础,种业正在做大做强,为行业发展转型提供了时势基础。

1.3 实施“双轮驱动”战略,推动青岛现代种业快速发展 青岛市实施了加快国内外知名种企的引进步伐与扶持壮大本土企业“双轮驱动”的战略措施,推动现代种业加快发展。登海、先正达、瑞克斯旺等国内外知名种企相继入驻青岛,改写了青岛没有大型种子企业的历史。青岛种企布局更加多元化,形成了小麦有青丰、玉米有登海、花生有华实,蔬菜更有瑞克斯旺、国际种苗、金妈妈、和丰、东茂等知名企业的发展格局,引领青岛种子产业再上新台阶。

1.3.1 引进国内外知名种企 最近一段时期,全市积极实施“引进来”战略,先后引进山东登海种业、瑞士先正达、荷兰瑞克斯旺、青岛绿色硅谷、日本住化等7家国内外知名种企落户本市。其中,登海种业注册资金3000万元,重点建设生物育种中心和质量检测中心,准备用3~5年的时间培育成种子行业具有国内领先水平的育繁推一体化现代化种业公司,目前,项目已开工建设,计划到2018年3月建成

投产,总投资2亿元。先正达总投资2000万美元,在胶州胶莱镇投资建设的现代化种业加工中心已建成投产,主要开展高值蔬菜种子的清选、分级、干燥、包衣等加工处理及包装,其蔬菜种子加工技术世界领先,项目的建成,极大地提高了本市蔬菜种子生产加工水平。荷兰瑞克斯旺种业集团投资1600万美元,建设种子研发中心、种苗组培中心,将形成从蔬菜品种研发、种子生产、栽培技术研究到最终蔬菜生产的完整链条。世界500强的日本住化合资成立的青岛住丰世贸农业科技有限公司,首期投资160万美元,以开展胡萝卜种子丸粒化加工为主,已于2015年10月正式投产。青岛绿色硅谷项目投资1亿元,建设种子研发中心、种苗繁育中心、种子交易中心以及出口农产品设施栽培基地等。

1.3.2 扶持壮大本土企业 截至目前,青岛市持有效经营许可证的种子企业65家,其中注册资本3000万元(含)以上的6家,500万(含)~1000万元17家。全市持证种子企业实现商品种子年销售收入64889.6万元。销售收入前6名的企业是青岛和丰种业有限公司、青岛胶研种苗研究所、青岛金妈妈农业科技有限公司、青岛东茂蔬菜研究所、山东省青丰种子有限公司、青岛华实种苗有限公司,这6家企业种子市场占有率50%以上,销售收入占全市70%以上。在“十一五”期末,全市还没有一家注册资本过3000万元的企业,如今发展到6家,本土企业实力培育取得了显著成效^[1]。

1.4 开展科研成果权益改革,激发种业创新活力 为进一步深化种业体制机制改革,加快现代种业创新发展,按照《农业部科技部财政部教育部人力资源和社会保障部关于扩大种业人才发展和科研成果权益改革试点的指导意见》,积极探索试点试验,落实国家种业人才战略,完善科研成果权益分配机制,激活科技人才和科研成果两大资源,激发科研人员创新积极性,实现种业创新能力提升与可持续发展。青岛市农委已联合科技、财政、人社、教育等五部门印发了“关于成立青岛市种业人才发展和科研成果权益改革试点领导小组的通知”,明确青岛市农科院为改革试点单位,并提出了工作要求。目前,青岛市农科院在广泛征求科研人员意见的基础上,形成了改革工作方案,这一政策的落实必然会极大地推动全市种业创新能力迈上新台阶。

1.5 行业发展驱动种业创新能力提高

1.5.1 国家科研项目及企业自主研发带动青岛种业创新 青岛市近年以科研院所为主体,在国家、省、市科技项目支撑下,选育出一批优质、抗病、抗旱耐涝等新品种。如花育系列、青花系列花生新品种,青研系列蔬菜新品种,青麦系列小麦新品种等,其中大多具有优质、抗逆境等优良特性。近年企业承担科研项目与自主研发能力逐渐提高,推出一批适销对路的优良品种。比如在粮油作物方面,青丰种子分公司选育了青丰1号、青农2号小麦品种,以高产、稳产、抗逆性强、适应性广,连续多年被青岛市和山东省确定为小麦良种补贴品种和小麦主导品种,全市每年推广面积稳定在100万亩以上,占全市小麦播种面积近1/3;在蔬菜作物方面,青岛国际种苗公司生产的“青研”、“琴萌”牌大白菜种子,和丰种业生产的“义和”牌大白菜种子,东茂蔬菜研究所生产的“胶蔬”牌大白菜种子均盛名远扬,全市年产大白菜种子100万kg,占全国大白菜种子1/10的市场份额。此外,由胶州种企有限公司培育的出口型羊角椒种子占全国市场份额近1/4,青岛金妈妈农业科技有限公司建立了国内首家“黄瓜砧术研究中心”,研发的“金妈妈”系列南瓜砧木种子年供种量达20余万kg,占全国砧木市场份额的90%以上,成为中国“油亮型”黄瓜砧木的开创者与标准制定者。企业自主研发能力的提高,为青岛种业发展壮大提供了技术支撑。

1.5.2 长期积累内源性创新形成特色竞争力 胶州大白菜素有盛名,因地域特点,培育了一批大白菜种子企业,经过多年积累,竞争力不断提高。企业在育种过程中,吸收了进口品种的优良性状,选育出了更加受欢迎的大白菜新品种。如和丰的“义和秋”、东茂的“胶蔬夏季王”,使大白菜新品种在保持本地优质、口味好等优良特性的同时,抗病性、耐热性等抗逆性状得到极大的改良,实现了“引进消化再创新”的战略目标,使北方大白菜的生产水平得到迅速提高,把日本、韩国的大白菜、油菜品种挤出了北方市场,民族种业正在由粗放型向精细化发展,实现了由量变到质变的飞跃,已经展现出民族种业绿色发展的良好势头。

1.5.3 管理创新带动科研创新与国际接轨 青岛金妈妈农业科技有限公司成立于2012年,在短短的

几年时间里,由于管理模式创新给公司运转带来了极大的活力。公司以合资入股等方式积极引进国际最先进的科研成果(如新品种种权),与国际最先进的成果研发人合作,再进一步开展国际最新技术的研发,使科研创新直接触及世界顶峰。这是种业科研创新最具有“横出”效果的尝试,为现代种企发展树立了标杆管理模式,是典型的管理创新带动科研创新,使企业的科技水平直接与国际接轨,使企业迅速在国际上享有最先进的国际竞争力。目前“金妈妈”不但在南瓜砧木上迅速占据国内市场份额的90%,而且由于扩大砧木应用范围,从而影响了相关作物种业业态,企业影响力迅速提升;而且有自主研发的种子加工设备将实现出口,正在改写我国先进种子加工设备只能进口的历史。类似金妈妈种企这样的发展态势,我国现代种业发展将不再是沿着国外发展足迹前进,而是参与甚至引领国际现代种业发展方向^[2]。

1.5.4 优良种质资源、新品种带动种业创新发展

优良种质资源及新品种是科研创新的基础,植物育种中的每次重大突破,都与重要资源材料的发展与利用相联系。近年我国采用发掘、创制、引进等手段获得一系列携带优质基因源的种质资源,这些种质资源成为我国改善品种抗逆性、品质、风味等特性育种创新的目标基因源。比如本市大面积推广的具有高抗叶部病害、保绿成熟好、油亚比高等特性的花生新品种花育33号,保绿成熟好、脱水快、丰产、适宜机械化收获的玉米品种先玉335、迪卡517,优质面包麦品种济麦20,营养丰富口感好的橘红芯大白菜等等全国一批优良品种的选育、推广,带动青岛市种业创新发展。

特别是新落户青岛的海水稻研发中心,将利用特殊的海水稻种质资源开展耐盐碱水稻新品种研发。目前全球最耐盐的水稻品种也只能在3.6‰以内的盐度生长,而海水稻能在pH值9.3以下,或盐度6.0‰以下的海水中都会生长良好,而且海水稻具有不需施肥、抗病虫、耐盐碱、耐水淹、不怕倒伏等极具绿色特征的优良特性^[3]。利用海水稻开展的耐盐碱水稻新品种研发将成为青岛绿色种业浓墨重彩的一笔。

1.5.5 良繁基地建设促使青岛种业实现绿色生产

在激烈的市场竞争中,为了保证种子生产质量,种

子生产企业都很重视良种繁育基地建设。近年来,本市在巩固提高现有种子良种繁育基地的基础上,鼓励企业通过国家项目投资或自行投资,把自有基地建成企业核心种子基地,开展品种研发、种源繁殖工作,与符合良繁条件的合作社、种植大户采取长期租赁或合作建设方式,建成相对集中、长期稳定的优势种子基地,培训繁种农民,改善基地的土壤、水利设施及道路交通条件,良繁基地建设有了长足发展。截至目前,全市企业建设良种繁育基地26万亩,其中小麦、花生各12万亩,大白菜0.7万亩。良繁基地正逐步采用水肥一体化等先进技术,使良种生产更加提质低耗,使青岛种业实现绿色生产。

2 青岛市现代种业在发展过程中存在的问题与困难

青岛市种业在近年虽然得到长足的发展,但是与发达国家相比,特别是与世界500强种企相比,本市种业现代化发展还存在一定差距,还有很多困难。

2.1 落后的科研人才与科研条件配置制约了企业的创新发展

经过改革开放以来种企多年的积累与发展,目前已经比较重视育种创新,但是人才与科研基础设施配备不能满足企业科研发展的需求,大多数企业还缺乏高水平的科研人才与先进的科研基础设施配备。据2017年不完全统计,青岛种企从业人数437人,本科或初级职称以上人数127人,占从业人数的29%,其中硕士、博士及高级职称人数44人,占从业人数的10%,这些高学历、高职称人才主要集中在少数几个较大种企中。就目前大多数企业的经济实力而言,各个企业都配备先进的实验室,配置足够的博士、硕士等科研人才,还很难实现。因此种企提高研发的科技水平,受限于科研条件与人才配置,而这在短期内很难解决。

2.2 种子违法侵权经营普遍发生 长期以来,我国种子市场主体数量庞大、经济规模小,知识产权保护很难践行,尽管各地形成了各具特色的种业经济,在一定时期内促进了农业经济发展,但是从长远发展看,推行知识产权保护政策也是势在必行。

2.2.1 无证经营或不规范经营挤压市场空间 通过广泛调研发现,种子市场还是存在较多的不规范经营情况,如无证经营种子、出售包装,甚至以商品的形式调运种子等,而且在交易量中占较大比重,个别

农作物品种甚至能达到种子市场交易总量的50%。很多的种业管理行为往往针对有证企业,游商小贩等不规范经营却很难管理,这挫伤了守法经营者的积极性,损伤了社会秩序,种企交易量与价格等市场空间受挤压,影响了种业的可持续健康发展。

2.2.2 仿制品种侵占原创品种市场空间 据调查,农作物新品种育成推广通常在3~5年的时间,部分仿制品种就开始抢占市场。特别是常规种,仿制品种的市场占有率上升很快,10年以上的常规种,仿制品种的市场占有率通常能达到90%,严重挤压原创品种的市场空间,打击了原创企业的积极性。品种侵权经营日益成为影响企业良性发展的头等大事,企业越来越认同“知识产权保护是企业生存发展的生命线”。

2.3 缺乏突破性的优异种质资源 在青岛市水资源日益贫乏、最高温度不断升高、倒春寒低温胁迫频发、病虫害不断加重等气候环境恶化的趋势下,高抗(耐)逆境品种的选育显得尤为迫切;但是目前抗耐干旱、高温、低温等逆境能力的品种与种质资源还非常缺乏,成为进一步选育优良品种、发展现代种业的主要瓶颈。

3 政策支持与技术支撑体系构建的前瞻性探讨

3.1 政策推动、项目带动是发展现代种业的有力抓手 政策推动现代种业发展,主抓两个要素:一是抓人才,建立适宜的人才激励机制,是种业创新发展的动力源泉,利用科研院所先进的科研平台,建立与企业灵活的合作模式,是实现科研、企业二者深度融合的最佳途径;二是抓企业,强化给市场主体——企业更多的自主经营政策,促进种业精细化管理提质增效,激发企业发展活力,是种业快速发展的灵魂。

项目带动发展现代种业必然事半功倍。国家建设项目及科技项目要向现代种业倾斜,政府在科技投入、延长产业链、增加附加值上宜多做功课,多引导、多激励,可以很好地拓展新的经济增长点。政策推动、项目带动是发展现代种业的有力抓手。

3.2 加强科研平台建设与创新科技项目支持方式

种业企业已经认识到科研创新的重要性,却缺乏建设先进的科研设施与配置科研人员的能力,因此,在一定区域集中力量布局几个科研创新服务平台,

为企业开展类似于单倍体加倍、组培扩繁、生理品质等指标测试,甚至于开展分子标记、转基因等科研服务项目,是促进企业科研创新的一条不错的途径。

创新科技项目支持方式。目前科技项目通常采取2~3年时间结题的方式,缺乏项目研究的可持续性,应改为小项目、长时间支持,让更多的科研有经费支持,培养科研的原创动力。小项目支持模式结合科研平台建设,必然会为社会科学科研创新带来新动力,能很好地激发科研个体的原创积极性与创新潜能。

3.3 重视突破性种质资源创制支撑现代种业发展

突破性的种质资源是科研育种的物质基础,植物育种中的每次重大突破,都与重要资源材料的发展与利用相联系。近年,欧美发达国家现代种业有较快发展,一些跨国种业公司利用生物技术成功培育了一批农作物品种,为突破性种质资源的创制奠定了技术基础。因此,积极引进发达国家先进的优良品种(种质资源)及创制技术,加强突破性种质资源的自主创制,是种业快速发展的关键技术措施,也是种业现代化发展的必经途径。

3.4 加强以知识产权保护、打击无证经营等为特征

的市场管理 打击假冒伪劣种子销售行为是以往市场管理的主要手段。而目前市场发展到了“假冒并不伪劣”的山寨经济高级阶段,这种经营状况具有短期的社会经济普惠的特征,但是从长远考虑,挤压正规企业市场空间后,企业缺乏进一步创新能力与动力,会削弱企业参与国际竞争的潜在能力,形成区域性技术创新“塌方”。无证经营是目前市场管理的一个顽疾,无证经营隐蔽性强,管理难度大。因此,种子市场管理还需攻坚克难,探索以知识产权保护、打击无证经营等为特征的市场管理的技术与方法,逐渐规范市场行为。规范的市场秩序是保护种业可持续发展的良方。

参考文献

- [1] 杨萍,王韶红,蒋金凤,等. 贯彻落实新《种子法》,加强企业自主创新能力建设[J]. 中国种业,2016(4): 24-26
 - [2] 杨萍. 青岛金妈妈实施蔬菜种业技术创新战略联盟探新路[J]. 中国种业,2015(5): 27-28
 - [3] 陈启彪,梁慧琳,陈俏媛,等. 新型海水稻的介绍[J]. 农技服务,2016,33(6): 17
- (收稿日期:2017-08-22)