

滨州市种业振兴工程攻坚行动的改革实践

张翠玉 王惠滨 张小娣 丁洁 位国峰 李剑峰 王楠

(山东省滨州市农业技术推广中心,滨州 256600)

摘要:种业兴,则农业兴。农业的发展,种子的作用尤为重要,我国全面实施种业振兴行动旨在加快推动我国种业由弱转强,实现种业的基本自给,确保农业发展安全。通过系统总结山东省滨州市近年来实施的种业振兴工程成果,总结取得的经验,并就遇到的一些难点和困点提出建议,以期能为其他地区的种业发展提供借鉴。

关键词:种业振兴;山东;滨州;创新;改革;实践

Reform and Practice of Crucial Action of Seed Industry Revitalization Project in Binzhou City

ZHANG Cui-yu, WANG Hui-bin, ZHANG Xiao-di, DING Jie,
WEI Guo-feng, LI Jian-feng, WANG Nan

(Binzhou Agricultural Technology Popularization Center of Shandong Province, Binzhou 256600)

国以农为本,农以种为先。习近平总书记曾指出,“这设备那设备,这条件那条件,没有良种难以实现农业现代化”。山东省滨州市立足特色产业,发挥比较优势,创新产业机制,推动本地种业企业与高校、科研单位一体化育种、产学研用结合等发展模式,着力攻破“卡脖子”技术。突出科技引领,改革重组农业科创平台,促进产学研用结合,育繁推一体化,加快完善现代种业全产业链;突出提质增效,抓好沾化冬枣、阳信鸭梨等特色产品“三品一标”提升,做好产品提标、产值提升、产业提质“三提”文章;突出做强特色,搭建品牌和标准平台,做大叫响国家农产品地理标志品牌,以标准促品质,以品质强品牌,以质量、品牌、信誉赢得市场。通过种业工程攻坚行动改革实践,实现了农作物高产、高质、高价,为保障粮食安全、延伸产业链条、增加农民收入发挥了重要的推动作用。

1 聚焦种源基础培育,良种实现突破

山东省滨州市注重良种的培育、优选、开发和保护,为作物良种产业化发展打下了坚实的基础。农作物种源基础厚实,目前全市已有裕田麦 126、秋田 158、鲁棉 258 等 8 个小麦品种和 15 个玉米品

种、12 个棉花品种通过国家或省级审定,并推广种植。此外,滨州市小麦蓝矮败不育系构建走在了全国前列。蓝矮败是具有蓝粒、矮秆、花药败育 3 个显性性状连锁标记的小麦不育系,为滨州市农科院作物所选育。利用蓝矮败可以进行小麦杂交种生产,也可以用于轮回群体的创制^[1]。蓝矮败生产出的种子,根据种子粒色就能区分育性,这为太谷核不育基因(*Ms2*)的杂种优势利用提供了可能,同时,不育系的矮秆特征为小麦制种田去杂提供了便利,有利于保证制种纯度,这预示着利用蓝矮败进行规模化生产小麦杂交种将成为可能。沾化冬枣、惠民蜜桃等作为优良种质资源自 1998 年始就受到国家保护,已成为地理标志产品,现已优选出沾冬 2 号优质芽变进行推广,惠民蜜桃通过国家级品种审定(审定编号:国 S-SV-PP-014-2002),具有自主知识产权,产品出口到新加坡;新梨 7 号通过山东省审定(审定编号:鲁 S-ETS-PB-033-2014),丰富了阳信鸭梨的配套资源,取得较好经济效益。水产种业走在前列,全市拥有 4 处国家级水产种质资源保护区,4 处省级水产原良种场,水产育苗单位 50 家,对虾、贝类养殖及育苗规模位居全省乃至全国的前列。尤其是,

拥有科海1号、广泰1号2个具有自主知识产权的南美白对虾品种(全国共认定9个),2021年完成选育自主苗种品牌亲虾11.6万对,占到国内自主选育亲虾总量的46.4%,繁育优质虾苗300亿尾以上,优质虾苗普及率达到90%以上;成功申报国家级“对虾联合育种平台项目”(山东、海南各1个,项目资金5000万元),滨州已成为全国最大的南美白对虾苗种供应基地。

2 搭建合作平台,推动特色产业提档升级

2.1 搭建科创平台,培优新品种 滨州市坚持以科创引领高质量发展,做好优良新品种的培育、优选、引进、试验示范,积极推动本地种业企业与高校、科研单位一体化育种,促进产学研用结合,育繁推一体化,加快完善现代种业全产业链。农业科创平台支撑强劲,改革滨州国家农业科技园区,重组农业科学院,筹建海洋发展研究院,构建起支撑滨州陆海农业发展的科创支撑体系。比如,滨州国家农业科技园区通过体制机制改革,激发科研人员“双创”动能,组建联合技术创新团队,建立“1+1”农业科技项目工作机制,与北京市农林科学院、中国科学院等科研院所合作,建成杂交小麦良种选育试验基地,完成20hm²共960个杂交组合及多个杂交种试验^[2],开展331个品系、10hm²藜麦的试验种植。与山东太空农业科技有限责任公司等公司合作开展航天育种项目,44个品种搭载天和号核心舱发射升空,火星红生物科技北京航天育种基地整体搬迁到园区;建成耐盐碱优质林果种质资源库和组培室,已获国家知识产权的无絮柳新品种16份,拥有国内自主知识产权梨树新品种96个。滨州“中裕”引进中国工程院程顺和院士建立了院士工作站,与山东农业大学、山东省农业科学院等单位进行“产学研”一体化合作育种,研发适应黄河三角洲地区种植、适合企业加工的优质强筋小麦新品种。具有自主知识产权的小麦新品种裕田麦119、裕田麦126、秋田116于近3年通过审定。山东绿风农业集团有限公司依托院士工作站、省级新型研发机构以及滨州市牧草产业技术创新战略联盟,创新“公司+研发平台+营销团队”协调机制,打造绿风集团种子产业链服务。先后培育出具有自主知识产权的苜蓿品种中原804紫花苜蓿,与山东省棉花研究中心联合选育棉花品种2个并独占性签约生产经营权。

2.2 突出提质增效,提升高品质 应用新品种、新技术、新模式,立足沾化冬枣、阳信鸭梨、滨州对虾等特色产品,抓好品种培优、品质提升、品牌打造、标准化生产“三品一标”,做好产品提标、产值提升、产业提质“三提”文章。其中,沾化冬枣方面,强化设施栽培,扩大沾冬2号种植面积,新建冬枣设施大棚1400hm²,新改良沾冬2号690hm²,增施有机肥,种植绿肥,提升品质,2022年沾化冬枣销售收入35亿元,比2021年增加5亿元,枣农人均增收2000元以上。阳信鸭梨方面,支持新建、更新改良现代梨园,老旧梨园改造已完成390hm²,其中改接新梨七号、秋月等新品种135hm²;建设现代梨园136hm²,年内认定现代果业高标准示范园10个。滨州对虾方面,扩大产业规模,提升产品品质,做强种业品牌,滨州市天然盐田牧场荣获全球水产标杆ASC认证,生产的盐田虾通过了ISO、HACCP有机认证,加工的超低温冷冻对虾销往日本市场;2020年全市水产养殖总产值88.7亿元,渔民人均纯收入2.8万元,同比分别增长6.5%和22%。金丝小枣方面,金丝小枣是山东省首批知名农产品区域十大公用品牌,无棣县小泊头镇与山东省果树研究所等科研院所合作,研发出极早熟的鲜食品种滨枣1号和极晚熟的干食品种滨枣2号2个新品种,试验种植地块每667m²产量分别达到1226kg、1165kg,比一般品种分别增收15%、10%。

2.3 搭建品牌和标准平台,打造亮品牌 坚持发挥区域特色、搭建品牌和标准平台,以标准促品质,以品质强品牌,以质量、品牌、信誉赢得市场,扩大市场占有率、知晓率、满意率。滨州市已打造沾化冬枣、阳信鸭梨、惠民蜜桃、邹平水杏、鲁北白山羊、洼地绵羊、渤海黑牛、无棣驴、博兴对虾、无棣卤虫卵等国家农产品地理标志14个,其中,惠民蜜桃是滨州市果树类唯一通过国家级品种审定、具有自主知识产权和地理标志的优良品种。沾化冬枣、无棣小枣、阳信鸭梨、惠民蜜桃、邹平水杏、惠民红富士苹果六大名特优果品基地已具较大规模,基本形成了“一县一品”区域特色鲜明的果业发展格局。沾化、阳信、无棣、惠民4县区先后被国家命名为“中国冬枣之乡”“中国鸭梨之乡”“中国枣乡”和“中国蜜桃之乡”。博兴对虾成功申报全国名特优新农产品和山东省知名农产品区域公用品牌;盐田虾养殖、盐田虾

苗种盐化2项全国团体标准在北京通过专家评审,成功立项。2021年中国渔业协会同意共建滨州市白对虾、文蛤特色渔业公用品牌,并授予滨州“中国白对虾种都”“中国文蛤之乡”荣誉称号。

3 取得的成效

3.1 良种高产,保障粮食安全 不断扩大粮食种植面积,大力推广良种良方,提高农业生产标准化水平,确保粮食连年稳产增产。2020年全市粮食种植面积约58.70万 hm^2 、总产约37.00万 kg 。滨州已成为全省重要的强筋优质麦生产基地,种植基地面积大且集中连片,建立了滨城(包括开发、高新区)2万 hm^2 、邹平2万 hm^2 及博兴、阳信的强筋优质麦种植基地,所种植的品种(师栗02-1、济南17)产量高、品质好,可代替进口强筋麦,适合粮食深加工,形成了“粮食加工企业+基地+农户”的强筋优质麦订单农业发展格局,强筋优质麦产业走在了全省的前列^[3]。全市渔业养殖产量4.5亿 kg ,其中对虾产量1.1亿 kg ,占全省对虾总产量的60%。2021年夏粮种植面积、单产、总产同比分别增长3.92%、2.2%、6.22%,再创历史新高。“食域滨州”区域品牌不断叫响,粤港澳大湾区“菜篮子”加工企业、生产基地认定数量分列全省第1位、第2位。

3.2 良种高质,延伸产业链条 加快粮食加工向食品生产转型,发展功能性食品、营养保健食品、休闲方便食品,打造国家级食品产业基地。每年粮食加工转化量150亿 kg 以上,主营业务收入约占山东全省的1/4。2022年上半年粮食食品产业实现主营业务收入927亿元、同比增长18.8%。滨州市的粮食加工企业无论在加工、销售等方面均处于全省领先地位,形成了滨城、惠民、阳信区域化小麦深加工产业集群,生产、收储、加工、物流、销售的产业化构架较为成熟,已经培育出了“中裕面粉”这样体量大、市场竞争力强的全国小麦粉加工50强企业。全市丰年虫卵年加工量300万 kg 、产值12亿元,占全国市场份额的70%,加工贸易产业延伸到泰国、俄罗斯、哈萨克斯坦等国家。率先开展农业产业化联合体创建,培育形成省级以上农业龙头企业78家,列全省第5位;拥有国家产业园2家、省级产业园6家。滨城区(小麦)、惠民县(小麦)、阳信县(肉牛)3个县区2个产业列入国家级优势特色产业集群建设支持范围。

3.3 良种高价,助力惠农增效 努力让农民用自己的品种、最好的技术生产出最优质的农产品,获取最丰厚的利润。有效推动种植结构调整提质,全市优质小麦订单和种植基地面积近20万 hm^2 。有力促进了农民增收、企业增效,粮食收购政府信用保证基金“滨州经验”全国推广,2021年1-8月累计市场化收购小麦2.42亿 kg ,总体效益达到2.54亿元,其中带动农民增收0.73亿元、企业增效1.81亿元。以滨州中裕食品有限公司为例,通过信用保证基金增设160余个收粮网点,加价15%左右收购,方便了农民售粮,增加了种粮收益。

4 存在的问题

4.1 科研基础薄弱,科研人才不足,投入少、技术低

2020年全市农作物科研育种投入不到700万元,除山东省滨州市秋田种业有限公司获省财政资金80万元外,滨州市农业科学院、种子企业在育种科研方面无其他财政补贴和投入^[1]。同时科研育种研发人才短缺、青黄不接,科研成果转化率低,科研上缺乏统一布局和资源的有效整合,以上因素导致滨州市品种选育方面有突破性的品种少,且同质化严重。

4.2 小麦种子私繁、串换较多,影响小麦种子质量保纯 有些种粮大户私繁小麦种子,经简单加工包装后便推向市场,成本与商品粮大致相同;种子企业生产的麦种,由于生产成本低,从而不具备竞争力,造成劣币驱逐良币现象。

4.3 植棉面积锐减,导致棉种企业举步维艰 近年来植棉效益下降,棉花面积缩减严重,到目前为止,滨州市现存棉种企业仅有3家。棉种企业生产经营效益下滑,甚至生产经营活动难以为继。

4.4 玉米种生产规模小,销售利润低 滨州市仅有2家玉米种生产企业,且年制种量很小,大部分公司以代理外地公司品牌为主,目前市场品种繁多且杂乱,中间商利润越来越低。

4.5 市场在售品种多、乱、杂,选择难度大 在推广种植上,品种审定及引种备案制度的改革导致种子市场品种繁多,种植户在众多品种面前无法选择。

5 建议

5.1 做好统筹规划、顶层设计 将种业振兴列入政府工作的重中之重,做好顶层设计和统筹规划,各级政府“一把手”亲自抓,制定优惠政策,凝聚各方力

量,积极做好培育和扶持工作,成立市级层面的统一协调机构,研究制定种业振兴发展规划,整合发改、财政、农业等相关政策和资金,形成合力,持续投入,打好研发基础。

5.2 建立产学研合作联动机制 加大科研育种人才引进,招引一批高层次人才,实施一批重大科研项目。由滨州市农业科学院等科研单位牵头联合相关育种企业建设种业研发联合科研平台,聚才聚力,联合科研攻关,依托平台加快培育一批高产、优质、抗逆性好的新品种,培植做强种业产业。

5.3 加大财政投入 增加财政资金投入,发挥好风向标作用,财政、项目、国债资金向种业振兴倾斜;研究制定鼓励社会资本和金融资本投向种业振兴的政策措施。

5.4 加快科技推广体系建设 将良种推广与品种展示示范工作深度结合,完善展示示范推广体系。将该项工作纳入财政预算管理,加大对展示示范基地硬件设施投入,对新品种展示示范单位给予补贴,以保障在市、县、乡3级能够长期开展好这项工作,

=====

(上接第47页)

8 优先选择代繁企业

西南晚熟品种由于后期灌浆达不到完熟,收获时普遍存在种子含水量偏高的现象,遇到突然大幅降温或极端天气,种子芽率很难保证,即使采取防御措施,仍存在质量安全隐患,对种子芽率是很大考验。为了确保生产的种子质量达标,利用果穗烘干设备脱水成为最有力的保障。根据多年西北区域基地生产经验,正常年份可以按照常规防冻措施收获、晾晒、加工,但遇到气候极端异常天气年份,果穗烘干成为保证种子芽率最有效的措施,因此选择具有果穗烘干设备的企业合作生产晚熟品种是保证种子质量的关键。

我国农业生态类型较多、气候变化频繁,晚熟品种作为特定种植区域的适宜类型,在西南区域今后相当长的时间内市场前景看好。如何降低制种过程中的生产风险、有效保证种子质量、满足市场用种需求是摆在品种选育者面前无法回避的问题。在晚熟品种育种材料选择、组配测试过程中,根据育种目标和方向在充分考虑品种市场优势的同时,必须遴选双亲在制种过程中播种错期间隔时间短、后期

加快科研成果转化。

5.5 加大金融机构对种子企业信贷支持 出台相关政策,简化贷款流程,及时给予种业企业提供资金支持。由各级政府协调农发行等金融部门,通过贷款贴息方式给予补助,政府也拿出一定资金采用以奖代补形式予以支持。

5.6 建立育种奖励机制 种业要振兴,育种科研人员是关键。建议市政府设立育种科研工作贡献奖,对全市范围内育种方面作出贡献的科研工作者给予物质和荣誉奖励,提升育种科研人员的荣誉感和获得感,以调动科研人员的积极性。

参考文献

- [1] 王楠. 推进山东省滨州市农作物种业发展的思路与措施. 中国种业, 2021(8): 45-47
- [2] 姚志鹏, 宋科, 孙艳刚, 李慧. 转观念 促创新 耐盐良种蹚出乡村振兴新路子. 中国农村科技, 2022(4): 39-42
- [3] 孙爱良. 滨州市强筋优质专用小麦发展现状及建议. 现代农业科技, 2020(4): 36, 38

(收稿日期: 2022-10-11)

灌浆快、脱水快、单产高、可机收、质量有保障的品种^[7],才能成为生产安全、市场畅销的好品种,晚熟品种才能在西南区域发挥更好的增产增效作用。

参考文献

- [1] 甘肃省人民政府办公厅. 关于印发《振兴河西国家玉米繁育制种基地实施方案》的通知. (2021-12-12) [2021-12-15]. <http://www.gansu.gov.cn/gsszf/c100055/202112/1919648.shtml>
- [2] 李友强, 姜振东. 推进甘肃国家级玉米制种基地发展的思路措施. 中国种业, 2022(4): 16-19
- [3] 连彩云, 马忠明. 滴水量与滴水频率对膜下滴灌制种玉米产量及种子活力的影响. 甘肃农业科技, 2021(11): 28-33
- [4] 樊廷录, 王淑英, 王建华, 杨珍. 河西制种基地玉米杂交种种子成熟期与种子活力的关系. 中国农业科学, 2014, 47(15): 2960-2970
- [5] 郝楠, 王建华, 李月明, 毕文博, 马云祥, 叶雨盛, 王国宏, 孙楠, 王延波. 不同生态区域玉米种子收获期与种子活力关系研究. 玉米科学, 2016(6): 61-64, 74
- [6] 连彩云, 马忠明. 玉米种子活力研究综述. 甘肃农业科技, 2019(5): 64-68
- [7] 贾恩吉, 栾奕, 车殿珍, 张东升. 玉米机械粒收对育种的启示. 中国种业, 2021(8): 11-13

(收稿日期: 2022-12-19)