

阜阳市农作物种质资源保护利用和 品种选育推广研究

白 鹏 牛 峰

(安徽省阜阳市农业科学院, 阜阳 236000)

摘要:对当前阜阳市农作物种质资源保护利用和优良品种选育推广进展情况进行阐述,分析指出面临种质资源保护和利用不成体系、种质资源利用率低、育种创新难、缺少规模化“育繁推一体化”企业、基础设施不完善、配套设施用地难度大等问题,并提出了相关建议,以期为我国种质资源保护利用和优良品种选育推广以及种业发展提供参考。

关键词:种质资源;保护利用;品种选育;推广;阜阳市

种业是我国战略性、高技术性的核心产业,而良种培育水平的高低更体现着我国农业的核心竞争力^[1]。当前,在种质资源保护利用和优良品种选育推广方面仍存在着一些问题和不足^[2],阻碍了种源“卡脖子”核心技术攻关,制约了我国种业的整体发展。因此,加强种质资源保护利用和优良品种选育推广,有利于开展种源“卡脖子”核心技术攻关,选育出一批世界领先的自主品种,对保障我国粮食安全^[3]、打好种业翻身仗非常关键。近年来,阜阳市高度重视种质资源保护利用和优良品种选育推广,鼓励引导科研院所、种业公司等多方参与,开展相关科技攻关项目、制定奖补政策,多措并举取得了一定的成绩。

1 种质资源开发利用成效明显

在传统农作物方面,以阜阳市农业科学院、安徽新世纪种业科技股份有限公司为重点,开展以育种应用为目的的种质资源收集保存工作。目前阜阳市农业科学院各研发中心动态保存小麦、大豆、甘薯、玉米、芝麻、蔬菜等种质资源 2400 余份。安徽新世纪种业科技股份有限公司已建立高产稳产型、抗赤霉病、抗穗发芽、优质强筋四大类小麦核心种质资源基地 8hm²,收集保存小麦等种质资源 1000 多份。与山东农业大学农学院孔令让团队成立抗赤霉病育种攻关组;与安徽农业大学马传喜团队成立抗穗发芽攻关组;与烟台市农业科学研究院成立优质强筋攻关组,已取得重大突破,选育出徽研 172、徽研 22、徽研 77、徽研 66、徽研 56、国科 999 等小麦新品种。

2 优良品种选育推广步伐加快

近年来,阜阳市在新品种选育、杂种优势利用研究、生物育种、航天育种等方面取得突破性进展。其中阜阳市农业科学院自 2011 年以来育成各类作物品种 23 个,如:小麦品种阜麦 8 号、阜麦 9 号、阜航麦 1 号;大豆品种阜豆 13、阜豆 15、阜豆 16、阜豆 17、阜杂交豆 2 号;甘薯品种阜徐薯 6 号、阜徐薯 20、阜紫薯 1 号、阜徐薯 11 号等。所选育的各类作物品种累计推广面积约 46.67 万 hm²,其中小麦品种阜麦 9 号审定后推广面积 3.33 万 hm²。“十三五”期间选育出的大豆新品种阜豆 15、阜豆 16、阜豆 17、阜豆 18、阜豆 19 累计推广面积 6.67 万 hm² 以上。安徽新世纪种业科技股份有限公司选育出小麦品种 12 个,年繁育销售小麦种子 3000 万 kg,推广面积辐射黄淮 7 省共 13.33 多万 hm²,其中烟农 999 被列为阜阳市品牌小麦主推品种。

3 产学研交流合作密切

阜阳市与安徽农业大学、山东农业大学、安徽科技学院、安徽省农业科学院、华大基因、隆平高科、荃银高科等国内重点高校、科研机构、相关组织企业建立长效合作机制,积极开展种质资源调查收集与开发利用工作,开发出一大批利用价值高的核心种质资源,同时培养输送了大批相关领域的专业尖端人才,为我国种业发展及打好种业翻身仗提供了种质资源基础和人才保障。目前,阜阳市围绕农作物品种选育及关键技术攻关,依托安徽农业大学在临泉县建立了安徽农业大学西北综合试验站,依托

安徽省农业科学院在太和县建立了安徽省农业科学院皖北分院。2015年在颍泉区创建国家农业科技园区;2018年通过科技部验收形成了集约型高产优质粮食、现代型农业加工物流、城郊型特色高效农业三大主导产业布局;2020年临泉县获批第九批国家农业科技园区,将建成市农业供给侧结构性改革先行区、农业科技成果培育与转化的创新高地、农业多种功能耦合的样板区、新型农业经营主体培训与创业孵化基地和园区镇村融合发展与乡村振兴的示范典型;2020年太和县农业科技园区、界首市农业科技园区获批省级农业科技园区。

4 农业关键技术推广及应用,增产增效显著

近年来,围绕各类农作物集成推广关键技术取得了显著成效。20世纪80-90年代推广甘薯“优、健、高”栽培技术,该项目提出了甘薯“五关栽培法”“五连环加工法”,在阜阳市累计推广21.3527万 hm^2 ,增加鲜薯产量17.84亿 kg ,当时增加产值2.85亿元。1996-2000年由阜阳市政府牵头,原市科委、市农业局及各县市区农业和科技部门共同实施阜阳市脱毒甘薯大面积综合配套技术推广应用,探讨了一条集育种、组培、病毒检测、繁育、高产开发和推广应用于一体的科技推广运行模式,项目累计推广面积24万 hm^2 ,当时增加产值30余亿元,增收增效显著,1999年获全国农牧渔业丰收一等奖。2008-2013年根据安徽省“玉米振兴计划”安排和农业部玉米整建制高产创建等进行重大技术的实施推广,“阜阳市夏玉米高产优化栽培技术研究及集成示范应用”项目获2011-2013年度农业部农业技术推广成果三等奖。2014年“夏玉米高产优化栽培技术研究及整建制推广应用”项目获阜阳市科技突出贡献奖,先后在临泉县、太和县连续5年创造了安徽省夏玉米高产纪录。在小麦高产攻关方面,阜阳市启动了以“依靠科技、主攻单产,全面提升小麦生产水平”为主要内容的高产攻关活动,通过技术集成创新和推广应用,小麦生产技术发生了重大转变:小麦品种由多年来以春性为主转变为半冬性占主导;播种质量由粗放撒播转变为精量机播;施肥方式由传统的以氮肥为主、“一炮轰”施肥转变为测土配方施肥并注重追施拔节肥;病虫害防治由重治轻防转变为综合防治。这些技术的配套使用,大大释放了小麦的生产潜力,快速提升了阜阳市小麦单产,促

进增收30多亿元。2019-2020年小麦每667 m^2 产量分别达到818.60 kg 和819.85 kg ,连续2年创下了全国小麦高产纪录。

5 存在的主要问题

5.1 种质资源保护和利用不成体系 全市农业种质资源缺乏全面系统普查,相关信息掌握不充分,种质资源收集保存较少。目前,种质资源状况发生了较大变化,大量优质种质资源消失或濒临消失,需进行全面系统普查,摸清底数,为收集保护和开发利用奠定基础。同时,由于种质资源保存要求条件和成本较高,地方缺乏相应专业机构,个别科研机构 and 育种企业保存的部分种质资源也多为外引资源,保存方式粗放、数量少、年限不长,多采用小型冷柜临时存放。

5.2 种质资源利用率低,育种创新难 市内科研机构和育种企业持有保存的特色种质资源不多,种质资源利用手段落后,难以进行种质创新,导致育种材料的同质化现象严重,优异性状核心种质资源匮乏,育种效率不高,缺乏表现突出的大品种。地方特色农作物种质资源的开发利用不够,蔬菜、中药材、花卉、果树等种质资源缺乏有效利用,没有发挥地方特色种质资源的经济价值。

5.3 缺少规模化“育繁推一体化”企业 本土种业企业规模小、实力弱、效益低,缺乏市场竞争力,人才断层严重。品种选育研发成本高、年限长、见效慢,导致很多以品种选育为主营业务的种业企业和个人难以为继被兼并收购,甚至破产或转行,造成行业人才和资源流失。优良品种因未得到有效宣传推广而未被充分利用,导致推不开,推广面积少,造成品种资源及大量人力物力的浪费。

5.4 基础设施不完善,配套设施用地难度大 鉴于以往设施农用地政策不能适应新形势桎梏了现代农业的发展,国务院于2019年6月28日印发了《关于促进乡村振兴战略的指导意见》,指出完善设施农用地管理办法(自然资源部、农业农村部、司法部、国家林草局等负责),但相关政策细则尚未发布,各地执行办法不一,导致本地繁种企业和技术推广示范机构难以开展相关工作,阻碍了种子基地健康发展,挫伤了经营主体从事农业、种业的积极性。

6 对策建议

6.1 建立健全种质资源保护和利用体系 加强组

织领导,成立专门组织机构,责成专业人员负责种质资源保护和利用工作。继续做好种质资源普查与收集,配合上级部门种质资源调查和遗传材料采集保存,加强种质资源动态监管。针对地方种质资源保存条件薄弱的现状,继续探索以开发利用促资源保护的策略,支持科研机构和“育繁推一体化”企业申报农业种质资源保护与利用项目,引导根据业务需要收集与保存相关种质资源,进行开发利用研究,走市场化种质资源保护之路^[4]。

6.2 培养本地育种企业,鼓励种质资源创新 集中力量,推动有核心竞争力的育种项目和企业,重点扶持培养1~2家大中型“育繁推一体化”本土企业,避免“撒胡椒面”式扶持模式。鼓励帮助重点科研机构和“育繁推一体化”企业利用种质资源进行开发研究和育种创新。充分利用农业科技创新项目成果、社会资本和科研平台^[5],特别是国家农业科技园区、农业高新区,促进本地涉农企业与专家及其创新团队资源共享、优势互补,从而进一步提高阜阳市自主创新能力,引进吸收一批高新技术成果,攻关解决一批关键核心技术问题,培育获得一批拥有自主知识产权的核心技术和知名品牌,发展壮大一批具有较强核心竞争力的国家、省市产业化骨干涉农企业,做强做大独具特色的阜阳科技农业。

6.3 强化科研育种创新平台建设,延伸产业链,促进三产融合 立足现有基础,进一步加大科研投入,整合育种资源,创新种质资源,加强科研院所、农业高等院校、种业公司紧密合作,开展主要农作物在育种、栽培、深加工等领域研究,集中力量进行关键技术攻关,解决本区域制约生产的瓶颈^[6]。通过与国内外粮油加工企业合作,促进产业融合。发展专用品种,如强筋小麦品种、鲜食特用玉米品种、高油酸花生品种等,延伸产业链,提高产品附加值。

6.4 加强政策支持和投入力度 建议市县(区)政府出台政策,列入专项资金,支持农业种质资源保护机构和平台建设,支持种质资源库建设,鼓励科研机构、经营主体牵头建立市场化种质资源保护与利用中心。制定实行种质资源保护和利用体系建设奖补政策,政府牵头搜集和积极争取相关优惠奖补政策、提高农作物种质资源开发利用成果及品种审定奖补额度,对有突破性的自育品种和关键核心技术在生产上发挥重要作用的应加大奖励力度。

6.5 加强完善基础设施和区域良种繁育体系建设,协调农业配套设施用地 进一步完善农业基础设施建设,加强农田水利建设,提高农业生产道路标准等,根据本市区域气候、地理位置、生产现状,每个生产县建立1~2个千亩高标准良种繁育基地,配套田间道路、排灌、机械、仓储、晒场、烘干、加工等设施,达到引领示范和缓解种源供给的作用。同时,加快出台农业设施用地管理办法并加强宣传,组织协调各部门,积极推进解决农业配套附属设施用地难的突出共性问题。

6.6 引进培育专业人才,完善考核晋升机制 围绕种质资源利用、新品种选育、技术推广、成果转化应用,加大新品种、新技术、新装备、新模式的推广应用,为农业经营主体提供关键技术支撑。利用现代农业产业技术体系,整合农业科技资源,创新体制机制,选择对农业发展关联度大和带动性强的农业技术进行联合攻关,实现农业技术的联动创新和配套运用。形成推进农业科技的强大合力,发挥重大农业科研项目、重点学科和重点科研基地聚集人才、发现人才、培养人才的重要作用,努力打造一支各学科批次农业科技领军人才和创新团队。培养农业农村经济发展亟需的实用人才,为现代农业科技发展提供强有力的技术支撑。完善引才育才用才机制、绩效考核评价机制、晋升机制,调整增加农业专业技术中高级职称比例,提高福利待遇及职业认同感,确保人才“引得来、留得住、用得好”,充分发挥人才主观能动性,锻造出一支能打胜仗的种业、农业科技创新、技术推广和普及应用于一体化的现代化人才队伍。

参考文献

- [1] 李东平,余庆来,李成,徐磊,王庆.加快推进安徽省现代种业发展的若干思考.农业科技管理,2021,40(1):76-78
- [2] 梁冰清.我国面临“保种”困境.种子科技,2018,36(10):1-2
- [3] 王红茹.如何保障好14亿人的粮食安全?.中国经济周刊,2021(5):49-51
- [4] 陈超.丽水市农作物种质资源保护和利用工作探讨.中国种业,2020(7):30-31
- [5] 吕小明,李军民,罗凯世,张子非,霍玉刚.利用社会资本加快国家种质资源开发利用可行性分析.中国种业,2019(9):1-2
- [6] 黎裕,王天宇.美国植物种质资源保护与研究利用.作物杂志,2018(6):1-9

(收稿日期:2021-04-09)