

陕西汉中市现代种业科技创新现状及对策

张 星¹ 王艳龙² 淡亚彬¹ 马晓丽¹ 闫 鹏³ 许 伟⁴
莫 丹¹ 陈永刚¹ 武卫平¹ 鲁永明¹

(¹陕西省汉中市农业技术推广与培训中心, 汉中 723000; ²陕西省汉中职业技术学院, 汉中 723000;

³陕西省洋县农业技术推广服务中心, 洋县 723300; ⁴陕西省勉县良种场, 勉县 724200)

摘要:实施种业科技创新,是端牢中国饭碗、扛牢粮食安全重大责任的政治担当,也是推进汉中种业强市建设的重要举措。对汉中市科技创新政策环境、科技研发能力、种业科技发展等方面的情况进行调研,回顾总结了汉中市现代种业科技创新现状、分析研判了存在的问题,提出了加快汉中种业科技创新发展的对策建议。

关键词:汉中;现代种业;科技;创新;发展;现状;对策

Current Status and Strategies for Modern Agricultural Technology Innovation in Hanzhong City, Shaanxi

ZHANG Xing¹, WANG Yanlong², DAN Yabin¹, MA Xiaoli¹, YAN Peng³, XU Wei⁴,
MO Dan¹, CHEN Yonggang¹, WU Weiping¹, LU Yongming¹

(¹Hanzhong Agricultural Technology Promotion and Training Center, Hanzhong 723000, Shaanxi; ²Hanzhong Vocational and Technical College, Hanzhong 723000, Shaanxi; ³Yangxian Agricultural Technology Extension and Service Center, Yangxian 723300, Shaanxi; ⁴Mianxian Seed-Multiplication Farm, Mianxian 724200, Shaanxi)

习近平总书记高度重视种业科技创新工作,2013年12月在中央农村工作会议上指出,一粒种子可以改变一个世界,一项技术能够创造一个奇迹;2021年5月在河南考察时指出,保证粮食安全必须把种子牢牢攥在自己手中,要坚持农业科技自立自强,从培育好种子做起,加强良种技术攻关,靠中国种子来保障中国粮食安全;2022年4月在海南考察时,再次指明了种子之于中国饭碗、之于粮食安全的重要战略意义。近年来,汉中种业科技创新能力得到了显著提升^[1],为全市种业企业做大做强提供了有力支撑,但也应该清醒地认识到,汉中市种业创新能力与经济社会发展要求还不相适应,与上级要求、

群众期盼相比,还存在一些薄弱环节和不足,与全省乃至全国一流种业企业还有较大差距^[2]。

1 汉中市种业科技创新情况

1.1 科技创新环境显著改善 近年来,汉中市以建设国家创新型城市为统揽,大力实施创新驱动发展战略,聚焦科技资源统筹、创新主体培育、服务平台构建、创新人才引育、创新环境优化等重点方向,推动要素整合和协同创新,全市科技创新综合实力上升至全省第4位。2018年4月汉中市被科技部、国家发展和改革委员会列入新一批国家创新型试点城市。通过5年接续奋斗,汉中国家创新型城市建设工作顺利通过科技部专家组评估验收。2021年8月汉中市成立全省首家科技创新委员会,发布“科技创新三年行动计划”,制定“1+1+8”顶层设计创新体系,构建了高位统筹、高效运行、高质推进的科技创新管理体系,布局中央创新区、环陕理工双创园和

基金项目:陕西省重点研发计划—一般项目(2022SF-571);科技成果转化计划—百项科技成果转化行动项目(2023-YD-CGZH-30)

通信作者:淡亚彬

学研小镇三大核心平台,在北京、上海、西安、成都设立离岸孵化器,探索异地创新、离岸孵化、回迁发展模式,加速融入秦创原创新驱动平台,推动汉中经济社会高质量发展。2020年全市研究与试验发展(R&D)经费投入达26.9亿元,每万名就业人员中研发人员达到40.28人年,每万人发明专利拥有量达1.638件。2021年汉中市通过省级评审的瞪羚企业6家、潜在瞪羚企业3家,登记科技成果399个,注册科技特派员752个,完成技术合同交易额8.77亿元。

1.2 科技研发能力显著增强 目前,全市拥有3个国家级实验室(工程技术中心)、1个国家级众创空间、3个省级重点实验室、7个省级工程技术中心、5个省级技术转移示范机构、3个省级科技试验示范站、18个省级双创平台、4个院士工作站、60个专家工作站、1个国家级农业科技园区、7个省级农业科技园区、30个星创天地、3个省级科技创新试验示范站、10个省级药用植物科技示范基地。2021年7月国家中药材辐射育种基地落户汉中市略阳县。2022年4月勉县和南郑区入选国家级油菜制种大县,汉中市成功创建为国家级油菜繁育基地。勉县裕丰国家级油菜制种农民专业合作社被农业农村部认定为全国区域性良种繁育基地,也是目前陕西省规模最大的油菜制种基地^[3]。

1.3 育繁推一体化加速形成 截至2023年,汉中市累计育成农作物品种108个,生产上仍在使用的品种有30个左右。以汉中市农业技术推广与培训中心(汉中市农业科学研究所)为代表的汉中科研机构累计育成农作物品种52个,其中水稻22个、油菜22个、玉米4个、小麦4个。汉中种业企业自育品种共计56个,包括水稻26个、玉米17个、油菜13个;其中汉中现代农业科技有限公司17个、汉中市瑞丰生物科技有限责任公司12个、陕西华盛种业有限公司5个、汉中市得中农业科技发展有限公司9个、汉中市金穗农业科技开发有限公司3个,其他企业10个。目前全市有持证种业龙头企业7家,其中育繁推一体化种业企业4家,选育并通过审定或登记的自有权新品种25个。全市种业企业生产经营作物种子达7500t,远销西北、西南等10余个省市,实现年销售额达4亿元以上。

1.4 油菜种业产业异军突起 目前,汉中常年油菜制种面积达2000hm²左右,年产油菜良种3500t,

占全国油菜用种量的30%以上^[4]。一是育成了一批具有影响力的油菜品种。2011年汉油6号通过省级审定,填补了陕南杂交优质油菜育种空白^[5]。2012年汉油8号通过国家审定,成为迄今为止陕西省唯一通过长江上游区域国审的油菜品种,填补了陕西省空白^[6]。目前,汉中油菜品种在长江流域推广面积超过200万hm²,郁油777油菜品种成为陕西省首个冬油菜制种和春油菜种植区全覆盖的优势品种^[7]。二是育成了一批具有观赏价值的彩色油菜品种。目前,汉中市先后育成具有观赏价值的彩色油菜品种31个,主要花色有纯白花、乳白花、梨花白、土黄花、橘红花、金黄花、粉红花、深汉中红、浅汉中红、浅紫花、玫瑰红、深紫花、紫叶白花、紫叶金黄花等。三是国家级油菜繁育基地影响力显著增强。2021年全市夏收油菜制种面积1893hm²,制种产量2300t。其中,市外企业合同委托制种产量达1600t,占全市制种总产量的70%。汉中本土企业自有品种权制种产量约700t,除在汉中乃至陕西省销售外,还销往四川、重庆、贵州、云南、湖南、湖北、江苏、安徽、江西、河南、甘肃等10多个省(区、市)。

2 汉中种业科技创新存在的主要问题

2.1 种业创新能力分化严重 汉中市科研单位建有研发平台,科研人员集中;而种业企业自有研发人员少,缺乏研发平台硬件建设。种业企业目前还是存在小、散、弱等问题,科技创新能力弱,大多数种业企业甚至没有研发能力,缺乏种业发展壮大的核心竞争力。

2.2 种业产业链条不完善 种业包括品种选育、种子繁殖、推广销售等环节,要实现种业的全面发展,必须加快现代种业全产业链的完善,促进产学研用结合和育繁推一体化。汉中市各种种业企业具有品种选育能力的技术人员仅1~2人,经营规模小,基本都是50人左右的中小微型企业,特别是具有育繁推一体化能力的企业只有4家。自2006年以后种业全面进入市场化发展阶段,推广营销成为了品种推广的一项重要工作,但是汉中目前缺乏相关的推广经费和专业人才,导致自育品种市场占有率低。以汉中市农业技术推广与培训中心(汉中市农业科学研究所)为代表的育种机构,每年育成的品种缺乏高效的市场转化机制,科技研发与推广不能形成有效

合力。

2.3 种业研发技术力量薄弱 虽然汉中市已开展航天育种、辐射育种、分子标记等辅助育种研究,但主要在亲本资源创制上进行应用,且获得有益突变的概率极低,日常育种工作仍以两系、三系传统杂交方式为主,育成一个品种往往需要5~10年甚至更长时间,育种效率较低。系统掌握分子标记辅助育种和基因编辑等先进技术的育种人才严重缺乏,基因工程手段与传统育种技术还未能紧密结合。

2.4 知识产权保护力量不足 汉中市对育种材料、优异种质及新品种知识产权的保护力度不够,尚未建立起市场认可的多元化品种鉴定试验及DUS测试体系。品种登记后的评价机制缺乏,种业市场监管难度大,品种趋同现象及套牌侵权问题严重,影响了育种者的积极性和种子企业的利益,阻碍了种业产业的持续健康发展。

3 加快提升汉中种业科技创新能力的对策建议

3.1 加强种业科技创新组织领导 一是成立以分管副市长任组长,市政府分管副秘书长、市农业农村局局长任副组长,市级相关部门分管负责同志为成员的汉中市种业科技创新工作专班。二是用好用足中央和陕西省种业科技创新政策,全面落实《陕西省人民政府办公厅关于落实种业振兴行动方案的实施意见》,及时制定印发《汉中市种业振兴行动实施方案》和《关于打造最优种业最强产业最美花海实施意见》。三是积极宣传汉中市种业科技企业认定奖励和税收优惠政策,开展科技型企业认定、上市培训和辅导工作。

3.2 加强种业企业创新能力提升 一是充分发挥种业企业在研发投入、技术创新和成果应用方面的主体作用,鼓励种业企业建立技术研发机构,支持有条件的企业,组建企业工程技术研究中心,改善育种创新条件,加快构建商业化育种创新体系。二是支持种业企业建设科企联合创新平台,鼓励种业企业加大种质资源保护与发掘、关键核心技术创新、突破性品种选育研发、良种推广服务等投入,培育具有市场竞争力的民族种业和高水平的特色优势种业企业。三是支持种业企业高质量“引进来”和高水平“走出去”,通过建立合作共赢机制,着力提升汉中种业市场竞争力。

3.3 加强种业科技创新人才队伍建设 一是聚焦汉中市种业科技创新的问题短板,加快培养和造就一批具有创新能力的人才队伍,全面提高汉中市种业科技创新能力。二是充分发挥科技特派员、“三区”人才的示范带动和辐射效应,用好用活本地人才,打破机构壁垒,使掌握核心技术的种业人才能够在原单位和种业企业、科研单位之间合理流动,释放全市种业人才优势,以开放灵活的姿态引领全市种业创新。三是围绕种业攻关目标,精准发现需要的关键核心人才,采用机构合作、团队负责人柔性引进、骨干人员刚性引进等进行对接。

3.4 加强种业企业与科研机构联合攻关 充分发挥汉中市科技创新资源优势,加快推进科研育种机构、种业企业与西北农林科技大学、陕西理工大学、陕西省杂交油菜研究中心等省内高校和科研院所所在种质资源挖掘、基因编辑、生物育种等领域开展联合攻关,鼓励科研人员到企业兼职,加快科技人才流动和成果转化应用,提升企业创新能力。

3.5 加快构建现代种业技术推广体系 以重点龙头企业、合作社、家庭农场等为主体,以西北农林科技大学、陕西理工大学、陕西省杂交油菜研究中心和市县农技推广服务体系为依托,组建农作物育种制种推广产业联盟,进一步优化资源配置,加快良种培育+良种生产+良法配套技术模式推广应用,努力培育一批育繁推一体化龙头企业,切实提升汉中品种推广应用成效。

3.6 加快品种分析测试评价能力提升 依托国家水稻产业技术体系汉中综合试验站,汉中市国家级油菜良种繁育基地,勉县、南郑区国家级油菜制种大县等平台政策,建好省级农作物品种测试分中心,加快补齐温室、大棚、灌排等设施短板,购置考种设备、质量检测、品种测定、信息处理平台及农机具等设备,开展品种特性和种子质量评价评估,为品种审定、品种登记、植物新品种保护、种子认证、执法监管、展示示范等提供技术支撑。

3.7 加强种业创新科技成果保护 严格落实《种子法》相关规定,全面落实制种产地检疫、质量检测、转基因安全筛查等措施,加快建立品种保护技术体系,积极引导科研育种单位和育种企业申报植物新品种权保护,综合运用行政、法律、经济、技术等多种手段,加强市场全链条、全流程监管,引导种业企业

江苏宿迁现代种业高质量发展对策建议

——基于对宿城区的调研

吴 曼 于红梅 汪 翔

(江苏省农业科学院,南京 210014)

摘要:宿迁市宿城区作为江苏省现代农业发展的重要区域,其种业发展具有一定的代表性。以宿迁市宿城区现代种业发展为例,通过问卷调查、企业走访和座谈等方法,分析了宿城区种业发展的现状及主要问题,提出了多项对策建议,旨在强化种质资源的保护,增强育种创新的能力,改进良种繁育的体系,为种业企业提供扶持,打造现代化的种业基地,并着力提高管理服务的能力,推动当地现代种业高质量发展,为其他地区发展现代种业提供借鉴和参考。

关键词:种质资源保护;育种技术;农业;创新;种子;生态农业;农业科技;种业基地

Suggestions for High Quality Development of Modern Seed Industry in Suqian, Jiangsu Province : Based on Research on Sucheng District

WU Man, YU Hongmei, WANG Xiang

(Jiangsu Academy of Agricultural Sciences, Nanjing 210014)

近年来,在江苏省委省政府的正确领导下,全省现代种业发展势头良好,成效显著。农作物良繁基地面积达到 14.67 万 hm^2 ,基本实现标准化、集约化、机械化生产,年生产加工能力达到 9 亿 $\text{kg}^{[1]}$ 。农业农村部确定的第一批国家农作物种质资源库(圃)中,江苏省有 5 个,种质资源保护与利用能力显著增强。江苏省通过大量科研投入和产学研协同

创新,在育种创新方面取得重大突破,育成抗赤霉病小麦新品种宁麦 13 和优质杂交水稻品种苏优 6 号等;建成超过 20000 hm^2 的高标准种子繁育基地,完善覆盖种子生产、加工、销售的良好繁育体系;培育出一批具有国际竞争力的种业龙头企业,如袁隆平农业高科技股份有限公司江苏分公司、江苏瑞华农业科技有限公司(以下简称瑞华农业)和江苏省种

诚信经营,杜绝侵权套牌现象的发生,切实保护品种权人的合法权益。

参考文献

- [1] 蒲国涛,李佼,刘明鲁,黎钊,李秀峰,胡春学. 陕西汉中农作物种业发展现状及对策. 中国种业,2023(3): 54-56
- [2] 王弘. 促进陕西农作物种业振兴的思考. 中国种业,2022(9): 20-23
- [3] 王地,杨杰,王海潮. 汉中建设国家级油菜良种繁育基地的分析与建议. 中国种业,2018(9): 38-40

- [4] 薛艳,陈乔,裴刚,郝兴顺,付云龙,李英,邢丽红. 汉中地区油菜制种业发展现状、存在问题及对策. 中国种业,2021(1): 34-37
- [5] 李英,谌国鹏,习广清,冯志峰,孙晓敏,邓根生,郝兴顺. 甘蓝型双低油菜隐性核不育两系杂交种汉油 6 号的选育及栽培要点. 作物杂志,2012(4): 120-121
- [6] 李英,谌国鹏,孙晓敏,习广清,冯志峰,邓根生,郝兴顺. 国审油菜新品种汉油 8 号的选育及高产栽培技术. 农业科技通讯,2013(9): 197-198
- [7] 杜强,尹宇杰,李英,谌国鹏,黄世超,黄志零,朱均. 油菜新品种鄂油 777 的选育与应用. 中国种业,2019(9): 66-69

(收稿日期: 2024-06-03)