

促进陕西农作物种业振兴的思考

王 弘

(陕西省种子工作总站,西安 710018)

摘要:基于多年从事种业工作的经历,阐述了陕西种业的基本情况,并分析在推进种业振兴的新形势下,陕西种业发展面临的机遇与挑战,提出了今后一个时期陕西种业振兴的重点任务和政策建议,以期陕西种业振兴提供参考。

关键词:农作物种业;种业振兴;任务;建议

种业是保障粮食安全的核心要素,也是提升农业竞争力的核心变量。近年来,党中央高度重视种业发展,从提出打赢种业翻身仗到部署推进种业振兴,体现出了国家将民族种业搞上去的决心。种业振兴是农业科技的振兴,是种业企业的振兴,既是科技问题也是市场问题。对标国家要求和战略部署,陕西种业要抢抓种业振兴的良好机遇,立足自然禀赋和发展基础,全面部署种业振兴行动,力争使陕西种业在今后一个时期实现跨越式发展。

1 陕西农作物种业基本情况

2011年以来,陕西省政府先后印发了《加快推进现代农作物种业发展的实施意见》《关于深化种业体制改革提高创新能力的实施意见》和《全省现代农作物种业发展规划(2013-2020年)》,省财政每年安排专项资金,持续扶持陕西省种业发展。“十三五”期间是陕西农业由传统农业向现代农业转型的重要时期,也是种业快速发展的时期,取得了显著成效,为提高农业综合生产能力、保障重要农产品有效供给和促进农民增收作出了重要贡献。

1.1 种质资源保护利用水平显著提高 陕西省组织开展了第三次全国农作物种质资源普查与收集行动,覆盖全省88个农业县,共收集完成各类作物种质资源4320份,鉴定入库(圃)保存3974份。本次种质资源的收集、鉴定和保护,不但锻炼了种业队伍,提升了认识资源、收集资源的能力水平,也为下一步全省利用种质资源进行作物育种创新攻关奠定了坚实的基础^[1]。

1.2 良种供给能力显著增强 持续推进了优势农作物制种基地建设,加强种子加工、仓储、烘干等设备投入,基本形成了陕北杂交玉米、马铃薯,关中小

麦,陕南杂交油菜和西安番茄五大优势作物种子生产基地^[2],其中华阴和南郑、勉县分别被列为国家级小麦和油菜制种大县。良种供给能力进一步提升,农作物良种覆盖率达97%以上。

1.3 种业创新能力显著提升 深化种业创新体制机制改革,鼓励引导企业与科研院校合作,搭建品种权交易平台,提高科研成果转化利用率。省级财政列支专项资金,支持种业发展和科技创新,组建9个商业化育种联合体,持续推进商业化育种^[3]。“十三五”期间,共审定主要粮食作物品种350个,登记非主要农作物品种373个。近年来培育的小麦品种西农979、西农511累计推广面积1500万hm²以上,玉米品种陕单650、陕单636分别通过国家和省级审定,在国内机械直接收获籽粒方面取得突破,培育出了陕茶1号无性系茶树品种。

1.4 种业企业实力显著提高 培育壮大种业龙头企业,生产经营规模排前30名的省办证种子企业资产总额由2016年的13.39亿元增加到现在的15.07亿元。陕西荣华农业科技有限公司作为国家油菜种子企业龙头之一,进入国家农作物种业企业阵型。

1.5 种业执法监管水平显著加强 新《种子法》及《陕西省实施〈中华人民共和国种子法〉办法》等相关配套办法颁布实施,为加快现代种业发展奠定了法律基础。深化“放管服”改革,组织开展种业市场监督检查和专项整治,主要农作物种子全覆盖,依法打击假冒伪劣行为,种子质量抽检合格率稳定在98%以上。

2 种业振兴面临的机遇和挑战

经过十多年的努力,陕西农作物种业发展取得了一定成效。但在全面推进乡村振兴、加快农业现

代化的新时期,与全国先进省份相比还有差距,在新形势下,种业发展还存在一些新情况和新问题,种业振兴既面临良好的发展机遇,又面临一系列挑战。

2.1 发展机遇 粮食事关国运民生,粮食安全是国家安全的重要基础,种子是国家粮食安全的关键。党的十八大以来,习近平总书记高度关心种业安全和发展,多次强调要把民族种业搞上去。实施种业振兴行动是继 1962 年出台《关于加强种子工作的决定》后,再次对种业发展作出重要部署,是我国种业发展史上具有里程碑意义的一件大事,在全国上下形成了发展种业、振兴种业的良好环境,也为陕西种业振兴提供了良好发展机遇^[4]。

2.1.1 省委省政府高度重视 推进种业振兴行动,陕西省委、省政府高度重视,主要领导分别作出批示,要求制定贯彻落实意见。省委常委会、省政府常务会安排传达学习,并研究部署推进现代种业发展工作。省委书记、省长先后赴杨凌及种业企业进行调研,并在杨凌主持召开全省种业工作座谈会,研究部署种业发展工作。2022 年 5 月 31 日省政协召开“推进种业产业发展”月度协商座谈会,政协主席、省委常务副省长出席会议并讲话,7 名省政协委员、专家学者从加快发展现代种业、健全多元化投入机制、培育壮大龙头企业等方面提出了意见建议。按照省政府常务会议安排部署,省政府成立以分管副省长为组长,省级相关部门及杨凌示范区负责同志为成员的种业工作推进专班,制定印发了《关于落实种业振兴行动方案的实施意见》,对种业发展工作进行安排部署,吹响了新时期现代种业发展的号角,极大地振奋了农业农村部门发展种业的坚定信心,形成了各级各部门支持参与种业建设的良好氛围。

2.1.2 乡村振兴对种业提出更高的要求 确保重要农产品特别是粮食供给,是实施乡村振兴战略的首要任务。从长远看,陕西粮食等主要农产品需求仍呈刚性增长,紧平衡将长期存在,这就需要进一步发挥良种在粮食等主要农产品增产增效中的关键作用,加快品种创新和更新换代,保障良种供给,成为种业发展的硬任务。

2.1.3 种业发展具有良好的基础 陕西农作物种质资源较为丰富,良繁体系健全,聚集了大量农业科研院所和种业专业技术人才。在政策的推动下,以杨凌农业高新产业示范区为核心,形成了小麦、玉米、

油菜、番茄、西甜瓜等农作物生物育种为重点的现代种业硅谷,成为陕西解决种源“卡脖子”技术、推动现代种业发展的技术创新高地。

2.2 面临的挑战

2.2.1 种质资源挖掘、引进、保护、利用是制约种业创新发展的“短板” 农作物种质资源保护利用机构不健全,缺少省级保护场(库、圃),工作机制不完善,致使省内在种质资源利用方面渠道不畅,种质资源分散,资源低水平保护、多头重复保护问题突出;种质资源主要来自国内,育种群体遗传基础窄,特异性、突破性资源稀少,选择空间有限。

2.2.2 育种方法和手段是制约种业创新发展的“卡点” 陕西种业创新方面存在基础理论和原始创新不足,生物育种所需高端设备缺乏,特别在生物育种方面,还有差距,应用较少。由于缺乏分子育种、基因编辑等现代生物技术手段应用的基础,育种方面普遍采用传统的自然突变、人工杂交等常规选育方法,周期长、效率低,品种创新进程缓慢,与东部先进省份差距较大^[3]。

2.2.3 科研力量分散是制约种业创新发展的“堵点” 育种科研力量分散,创新主体多,难以形成聚合效应,应有的优势不能突显;科研团队间主攻方向分工不明晰,同质化问题突出,育成品种多而不优、多而不特,自有主导品种较少,市场优势不明显。科研力量分散导致资金投入明显不足。省级财政每年投入现代种业发展资金 5000 万元,主要用于科研、商业化育种联盟扶持、良繁基地建设、品种试验示范、市场监管等方面,真正用于科研方面不到 2000 万元。全省种子企业年自主研发投入约 2000 万元,仅占营业总额的 2.9%,资金投入过少制约了育种研发创新。

2.2.4 企业实力不强是制约种业做大做强的“弱点” 虽然陕西种业实力较之前有显著提升,但从全国范围来看,企业实力不强的现象还没有得到彻底改观^[5]。全国净资产亿元以上的企业近 251 家,陕西仅有 2 家,全省种业企业种子销售总额约 7 亿元,在全国占比不到 1%,全省没有一家国家级“育繁推一体化”企业,种业企业普遍小、散、弱,缺乏竞争力。

3 推进陕西种业振兴的重点任务

陕西种业发展要结合省情,坚持“强优势、补短板、破卡点、育主体”,立足粮食安全和种业基本自给,加强种质资源保护与利用,强化科技研发和良繁基地

建设,提升种业企业竞争力,推动陕西种业振兴。

3.1 加强种质资源保护和利用 要立足现有种业体系,建立完善的种质资源收集保护机制,搭建种质资源利用共享平台,发挥种质资源在育种创新上的基础作用。一方面建立健全种质资源保护体系。组织认定一批省级农业种质资源保护场(库、圃),新建一批农业种质资源保护场(库、圃、区),完善农业种质资源保护体系,发掘优异种质资源,做到应保尽保,夯实科研育种创新物质基础。尽快建成系统完备规范的种质资源保护体系。另一方面推动种质资源开发利用。发布种质资源目录,搭建种质资源共享利用和交易平台,丰富研究材料,完善资源交流、互换利用机制,让各科研单位及企业能够利用种质资源开展品种创新,进一步发挥种质资源在品种创新中的基础作用。

3.2 加大种业创新工作力度 立足旱作农业,紧盯农作物优质、高产、抗旱、抗病等特性,加快现代生物育种技术的研究应用,在基础理论和关键核心技术方面进行创新攻关,力求在优异种质和品种上取得重大突破,提升陕西种业自主创新能力。一是加快重大品种创新。持续推进校企合作,粮油作物在抗旱抗逆、优质专用、适宜机械化方面取得新突破;果蔬方面培育出一批适应高品质生活需求的新品种。二是加强核心技术的推广应用。积极发挥科研院所、技术推广单位作用,加大种业技术研发力度,加快诱变、杂交、单倍体育种、细胞工程、基因编辑等现代生物育种技术的推广应用,在关键核心技术攻关方面取得突破。三是创新种业研发机制。建设以企业为主体、基础公益性研究为支撑、产学研用融合的种业创新体系,支持企业牵头申报创新性科研项目,或享受研发后补助等政策,搭建现代种业技术共享平台。用5年左右的时间,建成面向省内企业、科研单位开放的种业创新共享实验室,推动品种资源开发利用、技术成果转让和权益合理分配。四是建设现代种业创新高地。依托杨凌国家级农业高新技术示范区及自贸区,加快集种业研发、科企孵化、综合展示于一体的现代种业硅谷建设,着力构建现代高端育种技术体系,打造国内领先、国际一流的“旱作种业创新中心”。

3.3 培育壮大龙头企业 坚持以企业为主体的种业发展方向,引导种子企业进行兼并重组或联合,组建企业联盟,积极推进科企联合,在保障省内用种的基础上,面向全国拓展发展空间,充分利用国内大市场,

促进企业做大做强,塑造陕西种业发展龙头^[6]。一是培育龙头企业。充分利用财政税收、金融资本等扶持政策,鼓励优势企业兼并重组,加大对龙头企业在品种研发、生产基地、加工仓储、质量控制等方面的投入,加快培育专业化、创新型“育繁推一体化”企业,打造陕西种业发展主力军。二是做大做强优势特色产业。围绕陕西旱区小麦、机收玉米、油菜、番茄等优势种业和特色产业,进一步优化区域布局,支持特色种业企业进行升级改造、扩大生产经营规模,提高竞争力。三是积极拓宽种业市场。充分利用国内国际两个市场,支持企业拓展省外市场,使陕西育成的优良新品种能够尽快走向全国。扶持企业在“一带一路”沿线国家建立新品种研发中心,在境外申请知识产权保护,建设良种繁育基地,开拓国外种子市场。

3.4 加强良繁基地建设 按照国家种子基地建设规划布局,立足陕西省作物、资源及传统制种优势,以省内“育繁推一体化”种子企业为主体进行建设,鼓励省外有实力的种子企业参与。重点加强田间基础设施和生产、加工、储藏能力建设,提升生产基地装备现代化水平。一是以南郑、勉县两个国家级油菜制种大县为重点,建设汉中国家级区域油菜种子良种繁育基地;二是在具有番茄制种传统的临潼,打造在全国有影响力的番茄制种基地;三是以国家级小麦制种大县华阴和陕西传统小麦制种县扶风为重点,建设关中小麦种子生产基地;四是以榆林为重点,建设杂交玉米制种基地和马铃薯脱毒种薯繁育基地,提升农作物良种生产能力,保障农业生产用种安全;五是以省级南繁育种基地为重点,加强南繁基地基础设施的改造提升,服务科研育种创新。

3.5 加强种业技术推广体系建设 建立健全完善的种业技术服务体系是推动种业健康发展,实现种业振兴的关键。一是加强品种试验示范体系建设。要按照生态区域,建设完善的品种试验基地。支持以各级种业技术部门开展的公益性新品种试验示范推广,鼓励支持企业结合自营品种适宜区域,开展品种试验示范,推进良种良法有效融合,形成公益性和市场化相互结合的新品种、新技术示范推广体系,使种业新技术、新成果快速在农业生产中发挥作用。二是强化种子质量检测体系建设。建立健全省、市、县3级农作物种子质量检测检验体系,完善种子质量标准,鼓励有实力的第三方企业开展种子质量检测,夯实种业监

管技术基础,确保农业生产用种质量。三是加强智慧种业建设。充分运用“互联网+政务服务”,创建陕西种业信息数据平台,完善省、市、县、企业4级种业信息数据库,实现种子生产经营许可、市场管理、信息发布等主要业务全程网上办理,提升监管服务效率。

4 推进种业振兴的政策建议

4.1 加强组织领导 现代种业是保障国家粮食安全、重要农产品有效供给的关键,是一项系统工程,全省各级农业农村系统要切实扛起“打好种业翻身仗”的政治责任,加强组织领导,研究制定本地区种业发展规划,加强沟通协调,争取项目投资、经费支持等政策落地落实,进一步强化种业基础性、战略性的核心地位。

4.2 强化政策扶持 种业科研投入大、周期长、见效慢,社会资本进入少。陕西种业发展要坚持加快创新,按照“补短板、破卡点、疏堵点、强弱点”的总体思路,突出抓好科研攻关。积极争取国家重大科技项目落地陕西,在省级原有种业专项资金的基础上,大幅度增加投入力度,设立种业发展专项资金和现代种业发展基金,为现代种业创新发展提供资金保障。大力支持基础研究、种质资源收集保护利用、良繁基地、试验示范基地、质量检测体系和信息化建设等重点任务。充分发挥公共财政资金的引导作用,吸引工商资本、社会资本投入种业,建立多元化投融资机制,助力种业发展。全面落实国家农机补贴政策,将农作物制种及加工机械纳入农机具购置补贴范围,提高农作物种业装备水平。

4.3 深化改革创新 进一步深化种业权益改革,实施科研人员分类管理,规范科研成果收益分配,激发科研活力。完善种业科企联合创新机制,引导企企、科企联合,加快育种进程。持续推进深化“放管服”改革,加强对农作物种子生产经营许可事项的事后监管,分类建立陕西省种业生产经营许可管理系统,充分利用好直联直报系统,提高农作物种子生产经营管理水平。

4.4 注重人才培养 种业人才是发展种业的关键。各级、各部门、各行业要不拘一格加大现代种业人才培养力度,充分发挥种业领域领军人才的传帮带引领作用,加强对企业科研团队的培养,增强企业研发实力。创新政策,大力引进具有国内领先水平的科技创新人才团队,鼓励有实力的企业引进专业管理人才,为陕西种业振兴打好创新发展的坚实基础。

加强种业技术推广体系队伍的专业技术培训,提升种业队伍的整体素质和业务能力。

4.5 加强种业治理 切实贯彻实施《种子法》《植物新品种保护条例》和《陕西省实施〈种子法〉办法》等法律法规,增强种业人员遵法、守法意识。健全种业管理体系,厘清工作职责,强化部门协作,形成上下联动、部门互动的工作机制。加大种业综合执法力度,重点查处制售假冒种子、以次充好等违法违规行为,规范行业生产经营行为,依法保证种业健康发展。加强知识产权保护,加大对违法侵权行为的查处力度,保护创新积极性。加快陕西种业大数据平台建设,实现种业数据与信息的及时传递、共享及查询,提升种业服务水平。

参考文献

- [1] 刘五志,高飞.陕西农作物种质资源(上).西安:陕西科学技术出版社,2020
- [2] 严勇敢,刘五志,张宏军,高飞.关于提升陕西供种保障能力研究//严勇敢.陕西种业调查.西安:三秦出版社,2016:237-243
- [3] 严勇敢,刘五志,张宏军,高飞.关于提升陕西种业科技创新能力的研究//严勇敢.陕西种业调查.西安:三秦出版社,2016:14-19
- [4] 唐仁健.全力以赴推进种业振兴.中国种业,2021(10):1-2
- [5] 严勇敢,张宗荣,刘五志,王弘,陈新康,张宏军,雷军.现代企业制度与陕西种子企业发展调查研究//严勇敢.陕西种业调查.西安:三秦出版社,2016:349-355
- [6] 严勇敢.陕西种业分析.西安:西安地图出版社,2011

(收稿日期:2022-06-28)

书讯

《种子法律实务一本通: 145个实务问答与38个植物 新品种典型案例精解》 正式出版

实务问题+案例解析,一本书读懂《种子法》相关问题!本书以《种子法》的第四次修改为背景,立足行业实际,对实务中的普遍性、多发性问题进行了解答,同时筛选38个典型案例,对实践中的司法适用问题及争议解决方式等进行了深入分析。2022年6月由中国法制出版社出版。

书籍信息及购买方式

王海阳著,中国法制出版社出版,定价:89.00元/本,中国种业读者优惠购买76元/本。

联系人:逯锐,手机:15510281796,微信号:lu15510281796