

新时代 新格局 新篇章 19

甘肃 真有种

统筹:张海燕 撰稿:吕霞 祁玉洁 黄虹 何问 王小英

种子是农业的芯片,是粮食生产的源头。近年来,甘肃依托科技创新,不断深化制种基地建设,已跻身全国玉米制种领军省份。2023年,甘肃玉米种子产量6.8亿公斤,占全国总需种量比重超过55%,全省玉米制种面积达165.5万亩,建成了以甘州、临泽、高台、肃州、凉州等县(区)为核心的全国最大、产业化水平最高、最具优势的玉米制种基地。其中,张掖市玉米制种面积123.28万亩,年产优质玉米种子5.27亿公斤。目前,甘肃省已由种业大省向种业强省迈进。

智慧赋能 做强芯片

4月下旬,张掖市国家级玉米制种基地,又迎来了一年一度的播种盛况。

在甘州区明永镇明永村玉米制种基地,一体化播种设备正高效作业,播种、覆膜一气呵成。一垄垄覆好的地膜在阳光照耀下熠熠生辉。

“今年我们与德光农业科技有限公司签订了5300亩玉米制种合同。”明永村党支部书记何海年介绍,“从种植到收获,公司提供全程技术指导,使种植更加集约、精细,农民收入也得到了稳定保障。”

“以前,我们耕地分散、机械化操作受限,效率低下。”何海年说,但高标准农田建设改变了这一切,小地块变成大耕地,普通农田变成高产良田。

“以前春播时,手工覆膜机一个人一天最多铺2亩地,而今一体化播种机集开沟、覆膜、点种于一体,一天可以作业50亩。”何海年给笔者算了一笔账:现代农机技术的应用,不仅能节约三分之二的成本,每亩地节约成本800元,产量还提高了20%。

走进位于甘州区的德光农业有限公司,标准化实验室里,工作人员正在进行新品种的组培和研发。“我们有研发和检验机构,从种子种植、收获、晾晒、脱粒、加工到销售等环节都要进行全程检验和监督,以确保种子的纯度和净度。”德光农业有限公司副总刘辉说。

德光农业有限公司是一家集科研、繁育、推广、销售于一体的农业科技型民营企业,现拥有自主知识产权的杂交玉米新品种20多个。“公司选育的景阳336、金辉668等新品种具有抗病、抗虫害、产量高等特性,目前已覆盖全国不同生态玉米栽培区域,能满足生产中青贮、粮饲兼用、籽粒直收等各种需求。”德光农业有限公司董事长李文文介绍。

目前,张掖有获得杂交玉米种子生产经营许可的企业88家,建成现代化玉米种子加工中心20个,年加工能力达6亿公斤以上,成为国内最为集中的种子生产加工技术中心。玉米制种全产业链产值突破102亿元。

张掖市立足资源和技术优势,构建起了基地规模化、产业体系高端化、育繁推一体化、利益分配合理化的现代种业发展格局,将张掖国家级玉米制种基地建设成全国最具生产优势、产业最集中、现代化程度最高的精品玉米种子生产“北扩高地”,与“南繁硅谷”共促形成国家种业发展大格局。

在酒泉市敦煌种业研究院玉米种质资源库,整齐排列的架子上存放着来自全国各地的丰富种质资源。敦煌种业研究院副院长马世军介绍,他们根据全国粮食主产区的分布,对这些种质资源进行精细化分类管理。每一包种质资源上都贴有详细的编码信息,包括田间号、产地来源等,确保每一份种质资源都能追溯到源头。同时,按粒计量,确保从入库到出库都有详细的记录。截至目前,公司已收集9.68万份种质资源。

“我们构建了玉米单倍体高效育种技术,通过单倍体育种技术,比常规选系年限缩短2-3年,加快了优良玉米新品种选育进程。”马世军说,通过该技术,成功培育出了敦玉260等众多优质玉米新品种。这些新品种不仅颗粒饱满、色泽鲜亮,而且产量高,已经在大西北得到广泛推广和应用。

为进一步加强科技创新攻关,推动种业振兴,甘肃省在兰州大学设立了“甘肃省基因编辑育种重点实验室”,在敦煌种业成立了“甘肃省玉米种业研究院”,由敦煌种业牵头组建甘肃省玉米种质资源创新与育繁推一体化企业创新联合体,重点开展优异种质资源鉴定评价、新品种培育等领域协同创新,加快选育具有自主知识产权和重大应用前景的突破性新品种。甘肃省农业农村厅连续3年每年安排1000万元,围绕玉米等新品种选育开展省级联合攻关,目前已成功引进并鉴定了324份玉米种质资源,审定了23个玉米新品种。

甘肃省还加大种业成果推广应用,建

立以市场为导向的种业科技成果转移转化和推广机制,支持开展品种展示、示范、评价和推广,加快良种良法推广应用,为种业持续健康发展提供有力支撑。

司法护航农业“芯片”安全

近年来,甘肃法院始终坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,牢固树立保护种业知识产权就是保护种业创新、保障粮食安全的理念,积极发挥司法保护种业知识产权作用,加快营造种业振兴良好环境,着力服务保障全省种业高质量发展。

2018年至2022年,全省法院受理种业知识产权民事案件147件。今年1至8月,共受理种业知识产权案件19件,审结23件,含旧存5件。

近日,甘肃省法院面向社会公布了5起种业知识产权司法保护典型案例,涉及侵害植物新品种权纠纷、侵害技术秘密纠纷、新品种追偿权纠纷等,所涉植物品种既有主要粮食作物,也有人民群众日常消费的蔬菜等,关乎百姓的“饭碗”和“菜篮子”。

甘肃是农业大省,在农业领域知识产权司法保护的道路上,人民法院如何立足审判职能,为农业安全保驾护航?

2019年1月,经最高人民法院批准挂牌成立了兰州知识产权法庭,跨区域管辖专业技术性较强的知识产权案件,在统一种业知识产权案件裁判标准、优化种业科技创新法治环境方面发挥了积极作用,种业知识产权专业化审判体系进一步健全。

涉农知识产权案件维权难度相对较大,为破解种业知识产权案件举证难,各级法院妥善运用证据保全、行为保全措施,充分保障权利人合法权益;探索当事人举证指导制度,加强诉讼指导和诉讼释明。对故意侵权、帮助侵权、在诉讼过程中实施举证妨碍、刻意隐瞒侵权事实的行为依法适用惩罚性赔偿。对责令提交利润凭证而拒不提交,刻意隐瞒侵权收益的侵权主体,按照权利人主张的利润计算损害赔偿数额,加大侵权行为违法成本。

此外,甘肃省法院与甘肃省司法厅、甘肃省公证协会联合出台《购物保全公证证据采信指引规范》,统一公证证据审查标准,提高救济的及时性、便利性;合理界定依申请和依职权调查的范围,依法适用调查令和证据出示令,强化律师依法调查取证,保护当事人合法权益,提高审判效率;积极探索第三方电子数据取证存证规则,制裁举证妨碍行为,规范证据采集行为,推动知识产权领域诉讼诚信体系建设。

针对种业知识产权案件专业性强的特点,全省法院持续深化技术调查、技术咨询、专家陪审和技术鉴定“四位一体”技术事实查明机制。建立甘肃法院知识产权审判咨询专家库,与中国(甘肃)知识产权保护中心签订《知识产权协同保护合作备忘录》,共享知识产权保护中心专家资源库,为解决种业知识产权案件中遇到的技术或专业性问题提供了便利条件,提高了种业知识产权案件审判质效。

作为农业的“芯片”,种子是粮食安全的关键。然而,种业侵权行为时有发生。

种业侵权危害有多大?甘肃省法院有关负责人介绍,种业侵权不仅会抢占品种权人的市场份额,侵害品种权人的合法权益,同时侵害消费者的知情权和生产权益,破坏了种子市场正常的交易秩序。

为此,甘肃法院对育种制种推行全链条、全流程监管,依法打击无证经营、转借经营资质、制假售假、套牌侵权等不法行为,有力地保护了农民的“钱袋子”和群众的“菜篮子”。

兰州知识产权法庭审理的河北华穗种业有限公司与武威市博盛种业有限公司侵害技术秘密纠纷案,是甘肃省审理的第一起涉及育种材料作为商业秘密保护案件,对于加强种业知识产权保护,激励种业科技创新、构建多元化育种成果保护体系具有典型意义。

近年来,全省法院加强种业技术创新成果保护,推动完善玉米种子DNA指纹鉴定法,为最高人民法院出台相关司法解释提供了第一手资料。

此外,全省法院坚持关口前移发挥特色审判优势,设立“种子法庭”“苹果法庭”“薯草法庭”,从签订制种合同到种植、回

收、销售各环节提供全流程法律服务,维护了农户的合法权益。

近年来,全省各级法院不断加强与相关政府部门的协作,强化对种业知识产权的保护力度,共同助力种业振兴。

——与甘肃省农业农村厅、甘肃省检察院、甘肃省工信厅、甘肃省公安厅、甘肃省市场监管局共同推动落实《关于保护种业知识产权打击假冒伪劣套牌侵权营造种业振兴良好环境的指导意见》,进一步推进种业振兴和加强知识产权保护。

——联合甘肃省市场监管局、甘肃省司法厅共同出台《关于加强知识产权纠纷调解工作的实施意见》,进一步加强行政保护与司法保护的有机衔接,建立健全包含种业在内的知识产权纠纷多元化解机制。

——与农业行政主管部门签订《种业知识产权保护衔接联动工作机制框架协议》,就种业知识产权行政与司法保护工作达成共识,通过综合运用行政监管、司法审判等多种手段,形成种业保护合力,维护品种权人和制种企业的合法权益。

——在张掖市设立种业知识产权纠纷调解工作站,建立种业知识产权诉调对接工作制度,推进种业知识产权纠纷多元化解机制建设。

粮安天下,种铸基石。“甘肃法院将充分发挥人民法院审判职能作用,强化种业司法保护力度,积极构建种业知识产权大保护格局,在全社会营造加强种业知识产权保护的良好法治环境,为种业振兴和自主创新提供有力的司法保障。”甘肃省法院有关负责人表示。

促进农民致富增收

依托我国现代种业“南繁北育”功能布局,巧打“时间差”,国家级玉米制种大县临泽,通过政府搭台牵线、供需协同对接、服务完善保障等举措构建起更加精准高效的跨区域劳务协作机制,不仅拓宽了冬季农闲富余劳动力就业渠道,推动实现更加充分更高质量就业,也为广大农村劳动力提供了一个“看世界”的窗口。

张掖农业几乎人人都是“技术员”,熟练掌握包括科学播种、灌水施肥、间苗定苗、花期观测、去雄等成体系、标准化的玉米杂交制种栽培管理技术。

每到冬季,土地封冻,加之当地进入旅游淡季,农民增收成难题。据临泽县人社局统计,冬季农闲时,全县富余劳动力约为2万人。

而西北的冬闲时节,恰好是海南种子孕育的旺季。“南繁硅谷”集聚了一批种业创新科研单位和企业,全国各地的育种科研人员汇聚于此开展育种工作。

临泽县劳动力市场中心主任王兆华介绍,将南繁育种的用人需求与临泽技术工人的高质量充分就业需求相结合,创新定向输送“候鸟式”育种工,既有助于临泽富余劳动力增收,又能缓解三亚等地用工短缺问题,还有利于拓宽“张掖种农”劳务品牌长期稳定的劳务输出渠道。

收完制种玉米,打点行装,乘飞机……两年来,每到秋冬季节,临泽就分批次将劳动力定向输送到三亚种业、瓜果种植业等相关企业务工。待到来年3月的玉米播种期,“候鸟”北归,“无缝衔接”制种工作。

“下地就能干活,冬闲变成冬忙,实现劳务协作的基础是产业联动。”王兆华说,临泽先后组织输出了354名“候鸟式”育种工到海南务工。

种农“走出去”的同时,政府服务也“跟得上”。

“为了让育种工们便利往来、安心务工,我们力争为大家提供‘保姆式’的保障服务。”临泽县人力资源和社会保障局局长姚虎表示。

据了解,当地为“南飞”的“张掖种农”劳务品牌从业人员报销部分路费,并为稳定务工3个月以上的工人提供奖励性补助,以调动参与积极性。此外,还提供全链条跟踪服务和保障。

姚虎介绍,在劳务输出过程中,各乡镇的务工队伍都有带队人员陪同,由考察小分队的驻守干部负责接机,并输送到确定的务工企业。驻守干部将在务工期间继续为人工务工提供全程保障服务,围绕服务质量、劳动维权、食宿等问题与企业保持沟通。

鸭暖镇副镇长罗英南每年都要在海南驻守月余。“每周,我们要保证把所有务工

基地走访一遍,一天跑600至700公里的路程都很常见。”他说。

罗英南介绍,临泽育种工在海南最不习惯的是饮食,驻守干部们便与企业协商,为工人提供10至15元的餐补,让他们自己做饭。现在,为了改善住宿条件,他们正对接海南有关部门建立务工人员定居点。

“我们工作的基地比较偏远,干部们还会帮我们采购日用品,并督促企业按时发放工资。”工人王秀萍说。

闲暇时间,罗英南会与更多企业对接用工需求,为扩大劳务输出规模做准备。“比如,海南特色的槟榔加工、鲜果处理等行业用工缺口大,住宿工作环境和工资待遇也不错,由短期务工向稳定就业转变大有可为。”他说。

“工人踏实肯干能吃苦耐劳,掌握熟练技术,到了南繁基地直接就能下地干活,还干得好,这是其他劳动力不能比拟的独特优势。”甘肃润丰源农业开发有限责任公司行政部主任贺成对“张掖种农”赞赏有加。

金融助力种农

从2020年的50亩到2024年的500亩,短短几年时间,张掖市甘州区沙井镇小闸村的邹达喜便实现了自己种植500亩玉米的愿望,成为当地的种植大户。

2020年,邹达喜种植了50亩玉米,未曾想中途出现资金紧张的情况,他尝试从邮储银行张掖市分行贷款5万元,解决了资金流转难题。

此后几年,他一步步扩大种植规模,从50亩逐步扩大到100亩。今年年初,邹达喜再次扩大种植面积,计划种植500亩。按照原来的计划,家中的积蓄足够支付地租,没想到土地价格也随着市场行情“水涨船高”,再加上近年来劳动力的减少和人工成本的上升,短时间内凑齐资金成了难题。为此,邹达喜向村委会求助,因前期邮储银行张掖市南街支行工作人员多次开展“燎原工程”行动宣讲会,所在村委会便向其推荐了邮储银行。该行客户经理了解情况后,第一时间上门对接,现场指导邹达喜通过邮储银行手机银行进行贷款申请,2天后,50万元的玉米产业链贷款成功发放,解决了邹达喜的燃眉之急。

作为张掖市甘州区有名的制种基地,除了玉米制种,沙井镇在蔬菜制种产业方面也展现出了强劲的发展势头。2023年,全镇种植制种蔬菜面积超过5000多亩,订单亩产值达到5万余元,实现生产总值2.5亿元,为当地经济发展注入了新的活力。

沙井镇寺儿沟村的王福才,从2010年开始便一直种植制种蔬菜,主要种植制种西红柿、制种辣椒及制种南瓜等,种植面积当年就有100亩。

2024年4月底,制种市场发展迅速,行情不错。王福才计划扩大蔬菜制种规模,由于前期投入较大,一笔账算下来,还有一部分资金缺口,不足以扩建蔬菜制种标准化农田。抱着试一试的态度,他尝试联系了邮储银行张掖市南街支行的工作人员,说明了自己的贷款需求。该行客户经理了解情况后第一时间上门开展金融服务,最终,邮储银行张掖市南街支行利用3天时间向客户授信蔬菜产业贷款40万元,帮忙解决了资金周转难题。借助这笔资金,今年王福才的蔬菜制种面积达到了200余亩,估算产值将在300万元以上,目前他已与福建、江苏等地的多家企业达成了制种销售协议。

邹达喜和王福才的困难得以解决,源于当地金融机构推出的“星火燎原工程”。近年来,邮储银行张掖市分行围绕张掖地域经济特点,通过信用村建设、农村信用体系建设“星火燎原工程”,服务三农、服务乡村振兴的工作质效不断提升。同时加快“三农”数字化转型,打造线上线下有机融合的核心竞争优势,切实开办办贷“加速度”模式,让广大村民足不出户、动动手指即能享受到主动上门“一对一、心贴心、零距离”的服务体验,在乡村振兴、共同富裕的道路上贡献邮储银行力量,今年上半年投放涉农贷款8.55亿元,助力农业更强、农村更美、农民更富。

技术服务主动靠前

作为国家级杂交玉米种子生产基地,全国每100粒玉米种子就有13粒产自临

泽。“全县60%的耕地用于玉米制种,60%的农民从事玉米制种产业。”临泽县委书记张辉介绍,去年当地玉米制种产值突破25亿元。

育种在南繁,制种在临泽。“11年来,我们在临泽种出玉米新品种80余个,这些新品种在各地都有所推广。”甘肃润丰源公司总经理彭庆太介绍。

每一个玉米新品种,国家对其发芽率、纯度等指标有严格标准,不符合标准不允许推广。“发芽率、纯度分别达到85%和97%,且已通过国家或省级审定的玉米品种,才能在临泽扩繁。”临泽县种子管理局副局长杨平说。

500平方米检验室,321台检测设备,年检测种子样品达3000份左右……走进位于临泽县的张掖国家级玉米种子生产基地种子质量监督检验中心(以下简称“检验中心”),几名身着白大褂的工作人员正全神贯注于一项精密工作——对玉米种子进行纯度检测。

令人欣喜的是,临泽扩繁的玉米品种发芽率和纯度实现“双升”:达到94%和98%。

“首先得益于临泽的自然禀赋。”杨平说,临泽北濒巴丹吉林沙漠、南邻祁连山脉,被誉为“天然玉米种子生产车间”。玉米生长期恰逢祁连山冰雪融水丰盈,且光照充足、昼夜温差大,有利于有机物积累;收获季气候干燥,空气流动快,自然晾晒即可脱水。这种条件下产出的种子,发芽率、纯度等均超国家质量标准。

“良种更离不开后天努力。”检验中心业务室主任李涛说,为确保“黄棒子”结出“金种子”,在制种玉米授粉、收获期,检验人员都要深入地头抽检。

以玉米种子真实性检测为例,制种企业申报什么品种,就必须种什么品种。为防止出现“挂羊头卖狗肉”现象,“检验中心通过和全国农作物品种DNA标准指纹数据库互联,做到了科学识假、准确辨假。”李涛说,2022年5月,中心又接入全国农作物种业大数据平台,单位和个人都可查到所需种子的检测报告。

同时,临泽生产的玉米种子都持有“身份证”,从基地到市场,全程可追溯。“截至目前,临泽已建成镇级追溯点7个,生产基地质量追溯点31个。”杨平说,2017年以来,临泽县共发现各类涉种违法行为16起,解决种子生产质量纠纷2起。

临泽县已探索开展卫星遥感制种基地监管,利用遥感资源、无人机、田间人员抽检等手段,构建“天空地一体化”的玉米制种基地监管网络,为每一粒玉米种子的安全装上科技“芯”。

“前些年,一些农户觉得玉米种植效益低,不愿再种。”谢虎说,由于连年耕作、土壤退化,制种玉米亩产下降,加之人工费用上涨,种植收益日渐减少。

“让更多人愿种,关键在于科技创新。”杨平说。近年来,临泽年均检测土壤600多份,指导开展测土配方施肥10.5万亩。同时,组建专家团队,针对当地土壤特性,在制种玉米生产领域推广使用凹凸棒生物有机肥。

凹凸棒石是一种具有棒状晶体结构的含水富镁铝硅酸盐矿物,临泽已探明储量占全球已探明储量的60%。经过科研攻关,以其为原料生产出的有机肥,能增加土壤有机质、消除板结,有效解决制种玉米连作障碍等问题。“施上有机肥之后,感觉地‘有劲了’。”谢虎说。

去雄是玉米制种的关键一步,关乎种子优劣、粮食收成。所谓去雄,是将玉米的雄花去掉,促进雌穗生长和玉米籽粒发育。过去,临泽主要依靠人工作业去雄,需在一周内完成,工作强度大、成本高、效率低。“高峰期每天工资400元,仍是一工难求。”临泽县一家制种企业的负责人史君君说,现在通过引进去雄机,作业效率大幅提高,一台去雄机每天可作业100多亩,相当于200多人一天的工作量。

“大农机效率高,但投入较大,小农户难以承担,这就需要提供社会化服务。”临泽县田保农业发展有限公司负责人潘峯说,公司是一家村集体性质企业,也是平川镇农事的数据平台,一头连着28家社会化服务组织的180多台农机具,一头连着广大种植户的制种田,“我们统筹供需信息,合理‘派单’,以翻耕土地为例,亩均为农户省钱20多元。”

应用北斗导航系统的无人驾驶播种机可实现铺膜、施肥、播种一体化作业;植保无人机1小时可完成40多亩地的管护……依托社会化服务主体,临泽不断推广新机具、新技术使用。截至目前,当地玉米制种耕种收综合机械化率达80%。