

陕西坚持创新驱动果业发展——为苹果产业育出更多“国字牌”新品种

□□ 农民日报·中国农网记者 肖力伟 胡明宝

“虽然今年红富士苹果价格低于去年,但是我们栽种的本土研发的新品种价格很好,在市场上很抢手,75毫米以上瑞阳苹果每斤卖到6元、瑞雪每斤8元、瑞香红每斤10元,而普通红富士通货价每斤只有1.2元。”近日,记者在“中国苹果之乡”陕西省白水县采访时了解到,白水县秋林苹果专业合作社通过扩大新品种的种植,有效抵御了市场风险,新品种“红利”显现。

培育新品种是推动苹果产业高质量发展的重要法宝。多年来,陕西坚持把创新作为果业发展的第一驱动力,注重科技体制机制创新,对标全球先进产区,大力引进、选育优良品种,建成各类果树试验站43个,形成了以国家苹果产业体系和西北农林科技大学为龙头,以各地试验站为主体的果业研发体系,形成一支由首席科学家、岗位科学家、市县技术骨干、乡村技术人员构成的科技支撑队伍,自主研发培育出了玉华早富、秦阳、瑞阳、瑞雪、瑞香红、秦脆、秦蜜等新品种。为国人选育更多更好的“国字牌”苹果新品种,是陕西一代代科学家的奋斗目标。

筚路蓝缕培育自主苹果品种

将视线拉回到上世纪30年代,那时的中国大地都在零星地引入苹果品种,但并未形成大的规模。

1934年,地处陕西的西北农林科技大学前身——西北农林专科学校的科学家们就开始了苹果的研究,引进了“元帅”“国光”等品种,成为我国苹果科技的前驱。

从上世纪50年代开始,三代果树专家经过近30年的努力,终得硕果,成功选

育出晚熟、耐贮苹果品种“秦冠”。该品种先后在全国27个省(市、区)推广栽培,并被阿尔巴尼亚、匈牙利、日本、美国、英国、加拿大等国引进栽培。

1988年,“秦冠”获国家技术发明奖二等奖,这是新中国成立以来唯一获得国家奖的苹果品种,也是我国目前推广面积最大的拥有自主知识产权的苹果品种。继“秦冠”之后,“秦光”“秋香”苹果再获陕西省科技成果奖二等奖、陕西省科技成果奖三等奖。

在早期发展过程中,先辈们满怀对科研工作的赤诚之心,在工作中忘我投入,他们一边为广大果农传授技术,一边指导果业生产,经过不懈努力,优质品种培育出来了,苹果果园建起来了,黄土高原上绿荫一片,当地群众由穷变富了。

像“选美”一样选育苹果新品种

红富士自上世纪80年代从日本引进,90年代进行大面积推广,并逐步取代我国国产品种“秦冠”的地位,一跃成为我国第一大主栽品种,其种植面积占到七成左右。

“中国是世界上最大的苹果生产国,产量占全世界一半以上。但由于红富士独霸天下,品种单一导致优质不优价。而未来市场的需求是优质化、多元化,因此我们必须培育出具有自主知识产权的优质苹果新品种。”西北农林科技大学教授赵政阳说。

为了培育中国自己的苹果新品种,让国人吃上国产好苹果,赵政阳带领团队,从育种到试种示范,一干就是20多年。

从1997年开始,赵政阳在总结经验的基础上,提出了苹果育种的新思路:在筛选核心亲本和骨干亲本基础上,进行“少组合、大群体”育种。他带领团队采用“大群体阶梯式选择”的育种新方法,以8万

株杂种后代群体为基础,进行着艰苦卓绝的苹果新品种选育工作。

经过20多年努力,经历了无数次失败以后,最终以0.01%的概率,成功选育出“瑞”字号系列苹果新品种。“瑞阳”“瑞雪”2015年通过陕西省审定,2017年通过甘肃省审定,2019年通过国审。“瑞香红”2020年通过陕西省审定。

“我们就像选美一样选育苹果!”赵政阳说,“一般来说,苹果每个杂交组合的后代,99%的表现都没有亲本好,只有1%以下的成功率。我们先要培育上万株杂交苗进行定植,结果之后,再从中初选上千个进行嫁接;然后千中选百、百种选十……这样好中选好、优中选优,筛选出最好的优系进行布点区试。”

目前,瑞雪、瑞阳、瑞香红苹果新品种已在甘肃、陕西、山西规模化发展,种植面积已累计达20万亩,种植第5年亩产达5000斤,市场价格高出当地富士苹果3倍以上。“十四五”期间,将通过技术集成、推广示范和市场化运作,3个新品种的种植面积力争突破100万亩。

校企合作探索品种推广新路

一个新品种的推广不是一蹴而就的。日本红富士苹果从上世纪80年代引进我国,经过40年的示范、检验,才形成今天在全国广泛种植的局面。

今年6月4日,西北农林科技大学与海升集团陕西超越农业有限公司签署苹果新品种“秦脆”苗木生产经营权实施许可合同,1200万元转让费再创新高。

据选育团队负责人、西北农林科技大学园艺学院院长马锋旺教授介绍,“秦脆”是以“长富2号×蜜脆”杂交育成的中晚熟苹果新品种,2016年通过陕西省果树品种审定委员会审定,2020年获得农业农村部植物新品种权。该品种早果丰

产性、风味品质、果汁含量和抗逆能力优于红富士,成熟期比晚熟红富士早15天左右,是一个综合性状优良的中晚熟苹果新品种,适宜在全国各苹果优生区发展,市场前景广阔。

“西北农林科技大学和海升集团的合作,将为丰富我国苹果品种类型、调整苹果产业结构注入新动能,也将为陕西‘3+X’工程千亿级苹果产业发展奠定坚实的品种基础。学校将进一步加大对育种等农业‘卡脖子’技术难题研发的支持力度,加强与企业实质性密切合作,探索更加广泛的校企合作机制,为国家乡村振兴和农业现代化贡献更多‘西农力量’。”西北农林科技大学吴普特校长表示。

“瑞阳”“瑞雪”育成后,赵政阳教授团队在西北农林科技大学的支持下,先后联合陕西、甘肃等苹果主产区从事苹果苗木生产、种植、营销及服务的各相关企业及合作社近百名代表,组建了“瑞阳、瑞雪苹果推广联盟”和“瑞阳、瑞雪苹果发展联合会”,整合协调产业和社会资源,规范行业标准、提高技术水平及从业人员素质,推进产业良性发展,加快成果转化。据不完全统计,仅联合会会员单位发展瑞雪、瑞阳、瑞香红苹果新品种产业几年来,为农户累计增加收入2.35亿元。

从红富士的“一枝独秀”到如今十余个品种“群芳争艳”,目前陕西苹果大家族已有50余种品系。“省农业农村厅将进一步加强果树品种审定登记工作,以加快苹果等水果新品种的选育、认定和推广工作。下一步,我们将在更多的区域对这些品种进行适应性试验示范,从源头的砧木到栽培模式、水肥管理、采后处理等全产业链条进行技术集成,确保新品种的标准化生产,成立产销联盟精准对接生产消费端口,推动陕西苹果产业高质量发展。”陕西省果业中心主任魏延安说。

华颂种业健全商业化育种机制——

从需求倒推品种选育 全链条合作共享品牌

□□ 农民日报·中国农网记者 焦宏 赵炜

日前在京召开的全国种业企业扶优工作推进会指出“企业是技术创新的主体,是发展现代种业的骨干力量”,强调“要突出重点品种、重点领域、重点环节,分别筛选出优势企业,给予分类指导、精准扶持,加快形成种业企业阵型”。

主要从事马铃薯商业化育种的华颂种业股份有限公司,此番入选农作物企业阵型中的“补短板”企业,按要求将肩负起“加强种质资源收集、保护和创新……加快新技术应用,建立健全商业化育种新机制,提高种子生产、加工技术水平”,在未来5—10年选育一批突破性品种的重任。

这一刻,华颂种业创始人刘杰等了6年。回首创业历程,一路艰辛不在话下,对于未来事业发展,他展望道:“科研成果仅停留在院所、文章上太可惜了,企业的责任就是让它更快地应用到生产实践中,创造出社会效益。我们将立足种业,做全产业链品牌服务商,为振兴民族种业和马铃薯产业,做出不愧对时代的贡献。”

深耕育种领域,开启创业之路

2014年深秋的一个雨夜,开车满载新收土豆的刘杰反应不及,被一辆卡车撞翻。彼时,他已在中国农科院从事马铃薯育种科研近10年,劫后重生,身体里干事创业的冲动被“唤醒”——“人生短暂,惜命的最好方式不是养生,而是折腾。”把高水平马铃薯育种、种植技术进行商业化推广的想法,自刘杰攻读研究生时期就已悄然“发芽”。跟随国家马铃薯产业技术体系首席专家金黎平从事马铃薯育种研发多年,他对马铃薯育种、种植、植保、企业指导等产业链各环节了然于胸;2008年,被选调至原农业部参与全国马铃薯优势区域布局规划工作,细致了解了国内马铃薯主产区定位;一年后赴美美国访学,进一步发现国外马铃薯消费精细化的商机……

多年深耕马铃薯育种领域,使刘杰深刻认识到我国马铃薯育种研发及产业发展的瓶颈与机遇:中国是全世界马铃薯总产量最高的国家,育种以高产、抗病为主要目标,育成品种类型单一,缺乏各类专用品种;国内80%以上的马铃薯用于鲜食,马铃薯加工业不发达,多数马铃薯品种难以很好地满足薯条、薯片、淀粉和全粉加工的需求……2015年,随着国家启动马铃薯主粮化开发战略,他下定决心提交辞呈,正式开

始创业。

取“歌颂中华”的寓意,刘杰将公司命名为“华颂种业”,希望“让更多人吃上更好的土豆”。成立之初为筹备启动资金,华颂种业面向产业上下游从业者发起众筹,3个小时认购额度达到2215万元,创下了中国种业众筹纪录。

几年来,多次获得资本青睐和政府支持,“华颂速度”令整个马铃薯行业为之侧目。公司快速发展的背后有何“秘笈”?这要从华颂种业与众不同的商业模式说起。

创新发展模式,形成商业闭环

种子,是农业产业链的起点和根基,由于技术含量高、市场价值大,被誉为农业的“芯片”。这一比喻道出了种业发展类似于芯片产业的某些特点——前期投入高、回报周期长、市场风险大。

如何在尊重市场规律的基础上实现企业自身的稳健发展?华颂种业从起步就走上一条不同于传统种业企业的发展道路。

“传统育种目标主要关注产量,对市场需求不那么重视,容易陷入供需矛盾中。我们更重视市场需求,坚持按照消费功能分类选育专业化品种。”刘杰表示,针对马铃薯专用品种国外引进“一统天下”的局面和国内消费需求的日渐升级,华颂种业创新角度,从市场需求倒推品种选育。

据介绍,以往从国外引进的夏波蒂、大西洋、荷兰15等马铃薯品种都没有进行专用化区分,而华颂的产品从消费者的角度出发,针对不同应用场景进行定制化研发,满足了不同场景下马铃薯生产加工个性化需求。目前,已研发出蒸炖、涮煮、沙拉、炒丝、代餐、淀粉加工、薯条薯片加工等多个专用型新品种。

看似简单的思维转变,从源头将马铃薯标准化生产和产销高效对接向前推进了一大步。种薯培育完成后,华颂通过严格筛选资质的“会员制”,越过渠道商将产品直销到种植户手中,既规避了个别中间商“挂羊头卖狗肉”的行为,也减少了流通环节,大大降低种植户到手的价格。

此外,华颂致力于为马铃薯全产业链提供技术、品牌等服务。一方面,把传统的种植公司大客户变成商品薯控股公司,提供种植全程托管服务;另一方面,并购各地比较成熟的种薯繁育企业,成立华颂控股或参股的公司,将华颂的品种和品牌转入这些公司,利用其原有的渠道优势,实现快速发展。

“直达终端+打造平台”,通过一系列精

密布局,华颂种业构建起从育种研发到商品薯销售的商业闭环。“没有脱离产业生态而独立发展的企业、地区和国家。因此,着力降低生产成本、减少交易费用、提高生产效率、提升产业价值,打造公正透明的马铃薯产业发展平台,是应对未来马铃薯产业全球竞争的关键。”刘杰表示,华颂将坚持合作共享模式,为健全完善商业化育种机制、构建互利共赢的马铃薯产业发展格局而持续努力。

科研投入为先,高标准领跑马铃薯育种

此次华颂种业入选的国家农作物种业企业阵型中的“补短板”企业,处于“橄榄形”的中部,将在未来5—10年,被鼓励在科研投入资金上翻一番,在保障我国供种相对安全的基础上,在主推品种产量水平上尽快缩小与国际先进水平的差距。

重任在肩,从何着手?事实上,自创业之初,华颂即坚持高起点,走育繁推一体化发展之路。“没有自己的品种,只有繁殖技术,企业之间是拉不开差距的。”刘杰相信,科研为先、选育自有品种,永远是种业企业的核心竞争力。



贵州省黔东南苗族侗族自治州从江县基层党组织抓住农闲时节,加快铁皮石斛“设施育苗”步伐,打造集种植、加工、存储为一体的立体种植基地,保障来年春季高效移栽。该县石斛种植面积1万亩,年产值6000万元,有效带动农业增效、农民增收,助推乡村振兴。图为近日,技术人员在从江县贯洞镇干田村集中连片的智慧大棚管理石斛苗。

205个国家畜禽遗传资源保护单位挂牌

□□ 农民日报·中国农网记者 祖祎祎

梅山猪、秦川牛、茶花鸡、北京鸭等159个国家级畜禽遗传资源保护品种,是我国的“国宝”级畜禽资源。确认国家级畜禽遗传资源保种场、保护区和基因库(简称场区库),是做好畜禽资源保护工作的基础和前提。

日前,按照农业农村部统一安排,受种业管理司委托,全国畜牧总站从今年3月开始,组织开展了“场区库”确认工作,共确定国家畜禽遗传资源保护单位205

扬州大学农学专家

帮助农民从玉米地里掘取“真金”

□□ 农民日报·中国农网记者 祖祎祎

“今年我们在印教授的指导下种植的20亩鲜食玉米,有甜糯的,有水果的,还有黑玉米,特别好吃,一根就能卖五六块钱,一亩地能卖上万块钱。”江苏省镇江市丹徒区世业镇西滩合作社的谢义金一想起今年的收成,禁不住面露喜色。

据谢义金介绍,从2019年起,他的合作社与扬州大学农院的玉米专家们攀上了关系,结成了亲。育种专家印志同教授带来了“扬甜糯104”等优质鲜食玉米新品种,栽培专家陆大雷教授带来了鲜食玉米病虫害草绿色防控技术。实现了自己种地“创金”的同时,也给周边更多玉米种植户点燃了希望。在专家们示范指导下,周边农户纷纷慕名而来,主动对接,希望用上新技术,种植新品种。

扬州大学技术转移中心世业洲分中心负责人杨光副教授介绍,截至目前,已有10多个新型农业经营主体先后与专家团队建立了技术对接关系,带动50多个农户由种植饲料玉米向鲜食玉米升级转型,极大地推动了当地鲜食玉米产业化发展。

谁会想到仅仅在几年前,这片地区的农户还在种植饲料玉米,一亩地产值也就干把块钱,去掉投入后所剩无几,大家都没什么积极性。

老百姓的痛点就是专家们眼中的热点。以印志同教授为首的专家团队通过考查发现,世业洲全生态环境优异,土壤、水源、空气质量都相当好,非常适合发展现代高效农业。全岛有上两万亩的玉米种植面积,只需引入合适的品种,配套科学种植技术,很容易升级转型,提升效益。

于是,扬州大学农学院的专家们决定把根扎下来!“既然老百姓会种玉米,那就先在玉米上做文章,让科技的力量,

广西特色农作物良种联合攻关见实效

□□ 鞠忠良

2018年3月广西农业农村厅率先在全国组织开展省(自治区、直辖市)级特色农作物良种联合攻关行动,首轮2018—2021年先行启动实施水稻、玉米、蔬菜、香蕉、甘蔗5类优势特色农作物良种联合攻关,其中甘蔗联合攻关与农业农村部省(自治区、直辖市)部共建。攻关开展以来,广西农业农村厅牵头成立良种联合攻关协调领导小组和专家委员会,并组织72家(次)科研单位、种子企业和85名(次)人员组成联合攻关队。制定印发《广西农作物良种联合攻关方案》,将培育优质绿色水稻、鲜食专用和粮饲兼用型玉米、特色瓜果蔬菜、优质高抗香蕉、高产高糖和强宿根型甘蔗品种等产业发展亟待解决的问题列为良种联合攻关的核心目标。积极整合国家现代农业产业技术体系、广西创新团队和骨干企业力量等资源,探索种质资源共享机制。三年来取得了显著成效:

创新培育出一批拥有自主知识产权的优良品种。四年联合攻关成员单位通过国家和自治区审定的水稻和玉米品种共375个。在优质稻品种创新方面,156个品种通过广西审定,米质达到部标1、2、3级的占比73.7%,位居全国各省前列。其中30个水稻品种获得品种权保护;在玉米品种创新方面,通过国家审定47个、广西审定172个,15个品种获得品种权保护。四年来攻关成员单位还获得农业农村部登记的非主要农作物品种79个,其中蔬菜类39个、香蕉7个、甘蔗33个,获得品种权的蔬菜品种2个、香蕉品种1个、甘蔗品种6个。

发掘创制出一批高价值的育种中间材料。四年来联合攻关成员单位创制高产、优质、抗稻瘟病、耐盐碱等水稻中间育种材料近1050份;鉴定普通、鲜食、特用玉米优异种质材料28份;引进、收集国内外蔬菜种质资源4070份,创制辣

角,其中基因库8个、保护区24个、保种场173个。8月初,农业农村部以公告形式予以正式发布。

近期,全国畜牧总站为已公告的205个保护单位统一制作了保护标牌,实施挂牌保护,统一规范,加强管理。全国畜牧总站畜禽种质资源保存中心相关负责人表示,此次挂牌活动强调了保种工作的使命和价值,希望我国畜禽遗传资源保护工作“国家队”进一步增强责任感、紧迫感,要按照国家统一要求,高质量完成各项任务,确保国家畜禽遗传资源安全稳定。

帮助农民从玉米地里掘取‘真金’。”

“看到世业洲良好的生态条件和区位优势,就萌生了在当地打造鲜食玉米特色产业的想法。”杨光回忆道。于是他一手打造产学研合作平台,招引高校科研院所专家团队、创业企业和农民合作社等入驻世业洲,另一手积极组建营销推广团队。经过努力,扬州大学技术转移中心世业洲分中心、扬州大学现代高效农业推广示范基地、扬州大学农学院产学研创新基地相继在世业洲挂牌成立,世业洲生态农产品直播基地组建完成。

三年多来,通过基地“专家团”多年实地考察、反复试验,先后筛选出水果型、甜糯型等优质高抗鲜食玉米新品种5个,集成示范了“绿肥油菜+双季鲜食玉米”模式、缓释肥减肥省工施肥技术、病虫害草综合防控技术等绿色栽培技术。通过与种植大户、合作社、村镇组织等合作,对农户开展培训和指导,传播新技术和新理念,以实现改变农户原有种方式念,实现增产增收。

此外,基地积极发挥重大农业项目的示范引领作用,做给农民看,带着农民干。印志同教授主持的农业重大技术协同推广计划鲜食玉米项目在世业洲建立了镇江丹徒优质鲜食玉米绿色高效生产技术示范基地。

“我们以大项目的落地为抓手,顺势成立了世业洲鲜食玉米产业联盟,统一品种、统一技术、统一品牌、统一价格,推动鲜食玉米产业化联合体进一步深化。目前已初步形成了镇江农谷农业科技园有限公司为龙头,多个农民合作社和家庭农场参与,集服务和收益于一体的产业新形态。”世业镇农服中心程玉峰主任说,“在扬州大学专家们的指导带领下,去年世业洲推出的‘泗叶青少’鲜食玉米一举获得了全省鲜食农产品金奖,前不久世业镇(鲜食玉米)又成功入选第十一批全国‘一村一品’示范镇。”