

科研扎根泥土中 成果写在大地上

30年磨一剑,山西省谷子杂交种研究取得重大突破

■ 刘江昆

金秋时节,万物渐丰。在长治市潞州区漳沂西路科研巷的山西农业大学谷子研究所一处试验田里,一行行谷子在阳光下茁壮生长,随着微风荡起层层绿色波浪。翠绿的叶片间,株株金黄色的谷穗硕大饱满“笑”弯了腰。目之所及,尽是一片丰收的喜人景象。

“你看,长杂谷466它的优点就是抗病倒伏性强,穗子粗大,灌浆性好,高产稳产,这个品种的小米熬出来的粥色泽金黄,米香浓郁,糊化时间短,入口软糯……”初见时的李会霞皮肤黝黑、个子不高、有着温柔的嗓音,她平和、质朴、沉稳、坚韧,与我们印象中高大上的专家教授形象截然不同。然而伟大孕育在平凡之中,就是她所在的这支谷子杂种优势利用研究团队历经30多年3代人的攻坚克难,实现了谷子杂交种的研究突破。李会霞是山西省谷子现代农业产业技术体系岗位专家、现任谷子杂种优势利用研究课题组负责人。

“品种选育的田间工作对研究结果至关重要。一旦投入试验,就没有上下班的概念。作物生长季节就是

工作时间。每到谷子抽穗期,只要天亮着就一直会在地里,长时间风吹日晒,皮肤不好,也没时间穿衣打扮,早就习惯了……”李会霞双手捧着饱满的谷穗跟笔者说道,脸上的笑容温暖如春风,给予了杂交谷子无尽的生机与活力。

一粒种子可以改变生活,一项技术能够创造奇迹。地处黄土高坡的山西,沟壑纵横,土壤丰厚,干旱少雨,是谷子生长最适宜的地区之一。过去产量低一直是困扰谷子生产的最大难题,谷子的高产稳产对于以种谷为生的农民脱贫致富至关重要。

要大幅提高谷子产量,使用杂交种是一条实现丰产、抗病、优质的最有效的育种途径。山西农业大学谷子研究所经过30多年的艰苦攻关选育出的长杂谷466,是适宜我国西北中晚熟区种植的谷子杂交种,口感好、产量高、可大面积用于生产,是中晚熟谷子杂交种选育的里程碑突破。

坚如磐石,栉风沐雨砥砺前行

山西省谷子杂种优势利用研究于1990年立项,在省科技厅资助下,由谷子所牵头,高粱所、经作所协作,共同开始了谷子杂种优势利用研究。在第一代带头人王殿赢老师的带领下,起初几年团队主要以“三系”选育为主,进行了大量远缘杂交,但始终未找到细胞质不育基因。

1995年,谷子研究所从河北张家口坝下农科所引进了光敏雄性不育材料683,在第二代带头人王玉文老师的带领下,开始了光敏雄性不育杂种优势利用研究。683属早熟类型,且农艺性状较差,异交结实低,通过杂交转育,1999年,选育出了光敏雄性不育系SMPA1—SMPA5。由于光敏不育系杂种结实性易受环境影响,存在一定风险,未能用于生产。

失败,实践;再失败,再实践。历经岁岁年年,试验一直在进行。培育杂交谷子品种,只靠热情和奉献不行,更重要的是科学的思维和正确的方法。1998年,谷子所从中国农科院品资所引入了抗拿捕净除草剂耐性,开始了抗除草剂恢复系选育。2000年开始,王玉文老师带领团队将研究方向转移到了以选育谷子高度雄性不育系为主的杂种优势利用研究,确立了培育高产杂交种的新思路:利用华北夏谷类型不育系与西北春谷类型恢复系进行杂交,选育强优势组合。

“以前我们是用苗色来鉴定真杂种的,母本叶鞘是绿苗,父本叶鞘是紫苗。紫苗是显性的,F1代就是紫苗,苗期要通过人工间苗拔掉绿苗,留下真杂种,这样就很费事。2004年我们选育出了抗拿捕净除草剂恢复系后就开始抗除草剂杂种选育,后来选育的杂种都是抗除草剂类型,用除草剂一喷就能把假杂种去掉,留下的就是真杂种,用起来简单方便,效果也很好。”李会霞介绍说。

功夫不负有心人,通过多年的研究,谷子研究所创建了完整的谷子“两系”杂种选育技术体系,2008年选育出谷子杂种长杂2号,实现了我国中晚熟谷子杂交种零的突破,2012年该项研究成果获山西省科技进步二等奖。

“搞科研就是在黑暗中行路,要想找到光明,首先你心里要有光明,更要有坚如磐石的毅力。农业科研是一个周期漫长的过程,一个优良品种的诞生,需要对成百上千个种质材料进行组配、杂交、回交,还要经过几代的筛选、鉴定、培育。你们要多去田间地头走一走,把科研扎根泥土中,才能把成果写在大地上!”28年来,李会霞始终

牢记课题组组长王玉文老师的这番话。

作为第三代团队负责人,她主张选育品种要从生态区考虑,针对早熟区,谷子杂交种要以早熟和高产为主攻方向,对于中晚熟区,要兼顾产量与品质,努力实现双赢。目前,该团队建立了完整的亲本繁育和杂种生产技术方案,明确了杂交谷子选育机理和技术路线,为杂交谷子育种体系建立和产业化提供了科技支撑。

为尽快培育出高产优质适应性强的新品种,谷子杂种优势课题组把部分试验放到了海南,每年冬季课题组成员便开启了候鸟一样的迁徙生活,一走就是几个月。“这样每年‘两头跑’的状态成为我们的工作常态,11月谷子刚收获脱粒完,就需要马不停蹄去海南播种‘抢农时’,到第二年3月再返回山西,一年当两年使。”目前课题组只有5个人,每年种两季,经常得在地里忙,从苗期、抽穗期、拔节期,直到成熟期,都需要在田间不停地登记观察、套袋杂交,一个穗种两行,数万株谷穗,团队成员要一行一行地看,一株一株地比较,从苗期就开始看着长,一直到挑出株型好、叶相好、农艺性状优良、成熟期适中、灌浆特性好的单株收获,各种观察都要很仔细,才能在最后选出一个好的亲本,进而做杂交组合配置。所以从事研究真的很辛苦,经常得在高温下全神贯注一丝不苟地操作,热得汗水一直流,后背、袖子全是湿的,而且还要忍受蚊虫叮咬,试验田里的大多工作都必须靠人工上手来完成的……”从李会霞饱含真情的话语中,我们看到了这群农业科技工作者顶着骄阳奋战在科研一线的场景,他们秉承着科学家的实干精神,继承和发扬老一辈农业科技工作者吃苦耐劳的传统,用踏实肯干、默默奉献把科研成果写在了大地上。

功夫有成,时光不负。2015年,“谷子杂种优势利用与分子机理研究”被列入山西省科技创新重点团队项目。2016年,长杂谷466经田间鉴定,表现良好,2017—2018年参加国家西北区中晚熟组联合试验,产量居两年参试品种第1位。2018年,谷子研究所与山西德利农业有限公司达成合作关系,共同进行谷子新品种的开发推广工作。2020年长杂谷466通过登记。2021年,谷子所承担了中央引领地方资金长杂谷466成果转化项目、山西省种业联合攻关等项目。山西德利农业有限公司在山西长治、大同、忻州、内蒙古赤峰、河北蔚县等地进行大面积示范推广,自此长杂谷466从试验田走向了老百姓的田间地头。



谷子杂优团队负责人李会霞(右二)与团队成员

功夫有成,春华秋实满庭芳

喜看稻菽千重浪,田畴沃野丰收忙。9月16日,山西省谷子产业技术体系专家在忻州定襄县神山乡神山村观摩了“优质高产谷子杂交种长杂谷466”,观摩现场20多名专家及定襄县多名长杂谷466种植大户听取了谷子所杂种优势团队负责人李会霞对长杂谷466的特性介绍,观摩了其田间表现,对长杂谷466的丰产性、抗逆性、优质性有了更深入的了解并给予了高度评价。10月9日,谷子所组织专家在该地块小面积实收测产,长杂谷466在前期干旱严重的情况下,平均亩产535.75公斤。10月11日,宁夏固原市原州区彭堡镇邀请专家对500亩长杂谷466进行测产,亩产量创688.3公斤的高产纪录。

“看这长势,秆壮、穗大、腰弯、粒满,今年谷子又是好收成。”种植大户寇玉林兴奋地说,“我是去年开始试种长杂谷466的,种了70亩,算下来亩产500公斤保底,高的可达650公斤,而且长杂谷466出米率高,以前一斤谷子最多出8两米,长杂466能出到8两3,加工出的小米也深受客商好评,现在还没收割订单就已经排上

啦。”寇玉林的喜悦溢于言表。

秋风卷金浪,稻谷遍地香。令人欣喜的是,在反复试验探索中,一批优异的谷子杂交新品种也相继培育了出来,除长杂谷466外,谷子所还选育出矮秆、早熟杂交种长杂谷2922、中晚熟杂交种长杂谷333和长杂谷2101,在国家联合试验中,这些杂交种产量均居两年参试品种第一。9月23日,长杂谷2922在五寨县进行小面积实收测产,平均亩产511.9公斤。10月8日,长治市潞州区后北庄街余庄村的40亩长杂谷333,用联合收割机实收,亩产量创550公斤的高产佳绩。长杂谷2101于2021年获评国家一级优质米,使中晚熟谷子杂交种的品质又向前迈了一大步。

一项项成果向我们诉说着谷子所谷子杂种优势团队成员对农业研究倾注的大量心血,彰显着一种拼搏奋斗的风采。但团队现任负责人李会霞更多想到的是自己的责任和使命,她时常提醒自己和课题组其他成员:登山攀顶,脚下的路依然漫长,仍需加倍努力……



李淑兰:三十六载农业战线谱华章

■ 科学导报记者 武竹青

“这些年我们朔城区重点推广玉米及杂粮膜侧播种技术,5年来,累计推广应用111.7万亩,涉及玉米、谷子、高粱等8种作物,单靠这项技术,全区实现粮食增产2.2亿斤,节本增效3.6亿元。”9月1日,朔州市朔城区农业技术推广中心主任李淑兰说。

李淑兰,1987年毕业于山西农业大学,毕业后就职于山西省农科院寒旱作物研究所从事马铃薯育种工作,1991年4月调回朔城区农业技术推广中心开展基层农技推广工作,2006年任中心主任,2014年晋升为推广研究员。30多年来,她始终奋战在农业生产第一线,常年奔波在乡镇农村、田间地头进行技术培训和指导,及时帮助农民解决生产中遇到的各种问题,深受农民群众的欢迎和好评。先后入选山西省农技推广集成专家库首批入选专家、人社部职业技能鉴定高级考评员、农业部“万名农技推广骨干人才培养计划”;是全省的知名农业专家、朔州市“首届拔尖人才”“种植业首席专家”,也是朔城区第六届人大代表、第七届人大常委会委员。

新技术推广创造奇迹

李淑兰在工作中编写了大量论著和培训资料,先后撰写了100多万字的论文、农民培训教材、农业实用技术资料彩页和技术明白纸,对全省农民科学种田起到了重要的指导和引领作用。从事基层农技推广工作以来,她每年培训指导农民8000多人次,共引进推广农作物新品种226个、新技术62项,先后创建新技术、新品种、新机具规模化应用示范基地66个。尤其是近年来,她带领县乡农技人员进行科技成果转化,全力推广玉米及杂粮膜侧播种技术,农业增效、农民增收势头明显。2017年试验示范膜侧播种

50亩,获得好的效果,2018年开始大面积推广,到2022年短短5年时间,全区推广面积达到50万亩,被全国知名专家评价为“新技术推广史上的奇迹”。通过该技术的推广,地膜用量减少了25%,亩均增产200斤左右,亩节本增效320元左右。5年累计推广111.7万亩,涉及8种作物,单靠这项技术,全区共增产粮食2.234亿斤,节本增效3.58亿元,经济效益、社会效益和生态效益极其显著。

该技术的推广在全国处于领先地位,并带动其他市县推广80多万亩。多次被中央及省市主流媒体宣传报道,为朔城区粮食产量实现“十六连增”和连续15年获得“全国产粮大县”荣誉作出了重要贡献。因成绩突出,2022年11月,朔城区农业技术推广中心被评为“全国五星基层农技推广机构”,位列全国第一,也是山西省唯一一家获此殊荣的单位。

服务送到百姓心坎上

丰收的背后都凝结着她无数艰辛的汗水和点点滴滴的感动。为了更好地服务农民,从2019年开始,李淑兰开始组建种粮大户微信群,老百姓在种植过程中,遇到任何问题,都可以在群里交流。她白天带领农技人员深入田间地头对农户进行面对面、手把手的技术指导,晚上回家都要把群里的上千条信息全部看完,对农民提出的问题及时解答,从不让老百姓的问题过夜。到现在,已发展到4个群共1428人,每天解答完农户的问题,已经是次日凌晨了。她这样的工作作风深深地感动着全区的老百姓,他们常在群里发自内心地说感谢她的话语。面对老百姓的夸赞,她总是这样说:“农民挣钱太难了,我能为大家做点事本不算什么。”

2020年春天,下水村的种粮大户吴国章买了一台膜侧播种机,在实地教学培训时,他没有认真学,结果播种



李淑兰(左一)在田间对客户进行技术指导 ■ 受访者提供

时,完全种不了,他认为,是机器不好,在群里用最难听的语言诋毁膜侧播种新技术,并扬言要把膜侧播种机烧毁。李淑兰赶紧好言相劝,连夜协调厂家技术员上门为他调试机器。结果种了一天机器又不行了,李淑兰又亲自带邻村的种粮大户找到吴国章,边播种边教他怎样调试就这样,通过三次手把手地教,秋天,他的膜侧播种田比别人每亩增产了300斤。从此,他逢人就夸膜侧播种技术好,省工省力、增产增收,“烧机农户”变成“推广能手”。

“金杯银杯不如老百姓的口碑”。李淑兰几十年如一日扎扎实实的工作作风,得到省、市、区各级领导的肯定和好

评,称赞她是“农业战线的标杆和旗帜”“真正的农业专家”“有三农情怀的人”等,老百姓更是对她好评如潮,称她是“农民的贴心人”“共产党的好干部”……

作为一名基层农技人员,李淑兰志在田野写丰收,努力践行着“把论文写在大地上,把服务送到百姓心坎上”的工作理念,不忘初心、牢记使命,为朔城区农业技术推广工作和全区粮食增产、农民增收贡献了自己的全部力量。她先后获得“专家团队先进个人”“山西省优秀科技工作者”“全国最美农技员”“全国五一劳动奖章”“全国五一巾帼标兵”“山西省劳动模范”等多个国家级和省市级荣誉。