



种业振兴系列报道

本报记者陈聪、管建涛、
魏弘毅、王鹤

2022年10月的一天,李艳华把自己最早培育成功的大豆品种“东生1号”寄给了一家国内大豆加工行业的龙头企业。这家企业在有关部门审核批准后,把大豆种子通过飞船送到太空做实验。

从成为黑龙江海伦的第一个大豆育种人,到被誉为“女袁隆平”,30多年间,李艳华只做大豆育种一件事,她不仅听得懂大豆“唱歌”,更有一套培育大豆的严苛标准;她把培育成功的豆种称为“孩子”,其中任何一个的表现好坏,都逃不过“鸡娃妈妈”的眼睛。

因为成绩突出,李艳华先后获得“全国三八红旗手”“全国巾帼建功标兵”“2018‘感动龙江’年度人物”“黑龙江省70年70人模范人物”等荣誉,但她说自己“没做什么特别的事,只不过是大胆走了别人眼里的‘夜路’”。

她的育种梦,从一条“夜路”出发,历经岁月里的风风雨雨,正朝着时空所能及的最远处不断延伸。

时光回溯到上世纪70年代。

小学四年级的李艳华,村里老人称呼她“丑女”。昏黄柴油灯下,她在本子封皮上一笔一划写下自己的名字,石墨勾勒的字痕随着手腕的力量透过第二页。李艳华做什么都认真细致,天生如此。

农村的孩子,总会在农忙时帮着做农活。李艳华个头不高,脾气却很执拗。跟着同学们在生产队里帮大人掰苞米的时候,别人三把两下掰完一堆苞米,呼啦啦地就冲到了最前面,可李艳华总快不起来。有一次,她一个人被抛在深深的垄沟里,但仍然像跟自己较着劲儿似的,非得把自己负责的苞米全都捡出来、掰干净。她心里只有一个念头:不能把任何一粒粮食扔在地上。

她终于如愿成为了守护粮食安全的育种人。

打破“传男不传女”

2022年11月的一天,清晨6点多,在一張不到一米宽的皮沙发上,李艳华睁开双眼。她枕着一个棕色靠枕,盖着一条浅灰色的绒毯,身下垫着一条红色薄毯子充当床单。驱赶片刻睡意,李艳华翻身起床,急着要和“家人”——几千份大豆“材料”见面。

李艳华醒来的地方,是她在中国科学院东北地理与农业生态研究所海伦农业生态试验站的办公室。作为土生土长的黑龙江海伦人,她的家离单位并不远,走路大概只需4000步,那她也喜欢住在办公室里。

“这儿不如家好,但离豆子近。”李艳华说,陪着豆子,才安心。

办公室里,一层又一层的陈列架贴着墙壁,上面挂满了一个个装有大豆的牛皮纸袋。还有些干枯的豆秆连着豆荚高高地站在架子的最上方,展示着豆子生命的脉络。

桌子上叠放着二十几本“账本”,本子里有很多格子,密密麻麻爬满了各世代“材料”的各项指标数据。数据旁边,还有对不同“材料”的评价:“非常好”“好”“饱满”“淘汰”……

每年,李艳华要做几百个杂交组合,这些“材料”都有谱系。每一颗大豆是谁和谁的后代,每一代的形状、色泽、株形、秆的强度、蛋白质含量、脂肪含量、抗病性、成熟期……所有豆子的“祖宗八代”几乎全在李艳华的脑子里。

“豆子已经跟我的生命融在一起了。”李艳华这么解释。

农忙时节,李艳华一头扎在地里。胶皮鞋、旧外套,外人只当是一位普通的农家妇人,只有当地豆农知道,她是中国科学院东北地理与农业生态研究所寒区大豆育种专家,是给农民们带来高产大豆品种的“金豆娘娘”。

李艳华与育种结缘,不得不提到一个人:金振宇。

1990年,从东北农业大学作物学专业毕业后,李艳华回到原海伦市农业局农科所工作。刚到单位没多久,中科院一位老专家到农科所挑选人才。李艳华最终被相中,到海伦农业生态试验站开始“实习”。

老专家正是金振宇。眼看快要退休,自己因历史原因迟迟未能实现的心愿,只好寄希望于年轻人。对于接班人选,金振宇的条件很苛刻:必须

「金豆娘娘」和她的十五个「豆娃」

大豆育种专家李艳华的育种人生

■编者按:

国无农不稳,农以种为先。习近平总书记在中央农村工作会议上强调:“要抓住耕地和种子两个要害”“把种业振兴行动切实抓出成效,把当家品种牢牢攥在自己手里”。

种业振兴,是握紧农业“芯片”的关键。有一批农业科技工作者,为祖国种业振兴正在田间地头、在实验室科研站,十几年“磨”一种,甚至几十年“磨”一种,执着、默默地耕耘着、奔忙着。

新华每日电讯今起推出“种业振兴”系列报道,向您展现他们的科研精神、攻关精神和奉献精神。



▲在东北农业大学就读时的李艳华。
受访者供图



▲海 6055 大豆品种特写。



在海南省三亚市崖州区保平村,李艳华在南繁中心查看豆株。
受访者供图

人类的繁衍,有着严格的伦理束缚:婴孩分娩,是孕妇怀胎十月的因果完结。而一颗优质大豆的问世,除了适宜的生长环境,还有至关重要的环节:人为杂交。

大豆原产于中国,是中华民族给全人类的馈赠。然而近年我国大豆产业形势不容乐观。根据中国海关发布的数据,2021年,我国进口大豆总量9652万吨,自给率不足15%。与大豆生产强国相比,我国大豆平均亩产偏低,这也是我国大豆严重依赖进口的一个重要因素。

有专家认为,与一些国家已建成全球布局的一体化现代育种体系相比,我国种业发展基础研究、技术创新、品种培育的创新链与产业链有机衔接不畅。大豆品种选育时间长、种植面积波动大,以及投资回报慢、企业承受能力有限等因素,导致了我国大豆种子企业的科技水平不高。

提高单产,摆脱对进口大豆的严重依赖,提升自给率,是大豆育种人的重要课题。

大豆有四个主要的性状维度:丰产性、优质性、抗性和广适应性。通俗地说,它们对应人类需要大豆实现的四个主要指标:高产量、高蛋白质含量、抗病虫害、能适应不同环境。

但是在野生大豆生长过程中,四个指标相互冲突,无法完美融入一株植株中。育种人员要做的,就是通过杂交,将不同野生大豆个体的优质性状组合到一起,在平衡四个指标的同时,尽可能提升单个品种中每个指标的绝对值。

“我们选择在夏天,豆株花朵含苞待放的时候,用镊子拔掉母本豆株上的雄蕊,然后将父本豆株上的花粉授给母本豆株。杂交就这样开始了。”

李艳华用一句话就能概括杂交繁育的起点,但她明白,从6至7代的繁育过程,到性状稳定后进行决策,再到参与品种比较试验、区域试验、大面积生产试验等评比,这不啻一场小小豆子的艰苦“长征”。

杂交授粉通常在7月进行。李艳华团队需要冒着酷暑,用镊子一点点授粉,在地里一干就是一天。授粉需要手稳眼尖,这是对体力和心态的双重考验。然而一个残酷的现实是:授粉母本的成活率一般不超过30%。这意味着,李艳华团队在整个夏天的有效做功,只有三成。

想要“孩子”脱颖而出,李艳华奉行“鸡娃式”培育模式。株高一般在80-90厘米之间、豆粒要尽可能圆、出现病害一票否决……“任何环节有一项不合格的指标,这株苗就不能要。有时候一年种下来可能一株合格的都不剩。”李艳华说。

豆种从杂交开始到“拥有姓名”,一般需要10-12年,即使再顺利,最少也需要8-9年。为了保证在更短的时间内培育出高世代豆种,李艳华团

队在海南省三亚市崖州区保平村租了30亩地,建立了南繁基地。如候鸟一般,李艳华在每年大豆生长周期开始时携带大豆往返南北,开启新一季杂交繁育,同时进行数据记录和豆株管护、淘汰。

李艳华乐于在“孩子”成长中发掘未知:“有的孩子长得快,有的长得慢;有的脸比较圆,有的比较扁;有的肤色金黄,有的显得暗淡;有的性情温和,有的脾气暴躁;有的害羞内敛,有的能迅速适应环境变化。哪一个孩子是最好的?只能培育他长大后,再来评价。”

“鸡娃”的背后,却是残酷的“生”与“死”正负两极。每一个杂交株,在出生之日起就面临着优胜劣汰,甚至有些注定要牺牲在“黎明前”:“有的品种我做了六七年,最后在审定环节被淘汰了。”李艳华说,繁育了这么多年,早就有了感情,但是为了优中选优,再舍不得,也要尊重规则。这不仅仅是顺应物竞天择的道理,更是守护粮食安全的责任。

从业32年,李艳华从难以计数的杂交豆株中筛选出了15个“孩子”。它们“走”出实验室,“扎”进黑土地,完成属于它们的繁衍生息。

据粗略统计,这15种高产豆种目前广泛分布于全国1.48亿亩耕地中,占全国大豆种植面积的十分之一。

醉在“声色”里

在这个世上,如果有一种“声色”让李艳华耽于其中,那无疑是大豆的“声色”。

办公室里,抓起一把豆子,李艳华倾斜手掌,五指微张,任由金黄饱满的大豆从掌心流泻而下。

大豆溜进了桌上的玻璃容器,发出“哗啦啦”的声音。李艳华观察片刻,报出了这捧大豆的重量:“百粒重(一百粒的重量)大约22克。”

走到试验田,李艳华慧眼如炬,在一大片“东生3号”豆株中一眼发现一株因播种失误而长于此的“东生9号”:“‘东生9号’的荚色有点草色,壳和粒之间非常紧凑,‘东生3号’有点毛乎乎的,颗粒饱满。”

“豆子百粒重怎么样,后期能加工到什么程度”,李艳华都能观察出来,她说,“大豆会唱歌。”

“神乎其技”的背后,是李艳华内心不变的坚韧和对粮食长久不渝的珍视。

“我们这一辈人,小时候都挨过饿。我看《平凡的世界》,对里面关于饥饿的描写有强烈共鸣。”翻开童年在老家海伦市向荣乡向民村的记忆章节,字里行间满是一个涉世未深的孩童对粮食的真切情感。

在地里才是充实的。”李艳华甘之如饴。

黑龙江省黑河市逊克县省级农业科技园区科研示范中心主任刘力睿还记得第一次和李艳华见面的情形:“李老师穿着一套蓝运动衣,下车就去田里看大豆,结束的时候天已经擦黑了。只要提到专业问题,她什么都愿意讲。”

“今年我们有128个来自国内外的大豆品种同台竞技,李艳华老师培育的‘海A’品种虽还未审定,已经‘技压群雄’。”刘力睿说,在试种中,“海A”亩产超过500斤,产量较目前广泛种植的常规品种上浮了60%以上。

截至目前,李艳华的“东生”系列大豆增产超过20亿斤,为农民增收超过40亿元,新疆、内蒙古等地,都有她的“孩子”,哪个品种高产了,李艳华能念叨好几天。

眼下,李艳华最关心一份正在审定过程中的“材料”:“试种表现特别好!在大兴安岭地区呼玛县的第六积温带亩产还能达到300斤,明年要好好设计与当地种植品种的对比试验,搞个现场会,争取尽早在当地推广应用!”第六积温带是黑龙江最北、环境最严酷的生长区域。

在一个工作账本下,我们找到了李艳华神秘的一面。她手抄的苏轼词作《定风波》:“莫听穿林打叶声,何妨吟啸且徐行。”

“现在怎么说呢,感觉也在逆境里头。”李艳华说,这几年,每次遭遇类似新品种没过审的挫折和失败,她都习惯从诗句里寻找古人的豁达和豁达,以此排解内心的烦忧。

2022年10月至11月期间,海伦因疫情严重一度静默管控,李艳华主动把自己隔离在了办公室。艰繁工作的间隙,手机App里的《苏东坡传》抚平了她情绪中的每一寸褶皱。

诗句抚慰人,人也活成了诗。一如她的生平,儿时的饥饿、育种的艰难、名利的诱惑……一步步走来,“穿林打叶声”响了几响,杳然消逝。唯独时间里的风风雨雨,洗练出一个谦和、真诚、专注、纯粹的李艳华,伴着满地的杂交豆株“吟啸前行”。

“什么是最不够用的?时间最不够用。”李艳华时刻告诉自己:分秒必争。

“退休以后我还是要在地里的活,”她说,“生命结束的时候,‘李艳华育种’这五个字才能结束。”

小时候,村里人叫李艳华“老丑子”“丑女”,这并非说她相貌不好,而是因为无论怎么逗她,她都不“急眼”,索性就这么叫她了。长大以后,在更广袤的黑土地上,她被称为“女袁隆平”。对此,李艳华更愿意把它看作农民对自己的期待和鞭策:“肯定赶不上袁老的,但是我得尽力向他致敬、向他看齐。”

说着说着,李艳华的语调激动起来:“中国大豆的事业需要一代中国人来努力赶超。中国是大豆的故乡,大豆资源就在我们身边、就在我们脚下,只要给我们时间,我们一定能赶、能超,一定不比别人差!”

依然有一些种业公司的人向李艳华伸出橄榄枝。他们不知道,李艳华最习惯的,还是那间“梦醒时见豆”的办公室。

她生在这里,长在这里,也不打算离开这里。她知道,黑土地在,办公室在,大豆育种就在。

采访结束时,李艳华的思绪又回到了育种梦的开始。

那是1986年,20岁的农村女娃踏进东北农业大学的大门。在学农校园林子里,李艳华梳着干净利落的短发,穿着长及脚踝的白色连衣裙,一只手轻抱着树干留下了一张照片,稚嫩的脸上藏不住她最美的韶华。

有人给她泼冷水:“女娃学农业没出息”,说她走了一条“夜路”,看不见光,没有前途。

如今,顺着“夜路”,李艳华走着,坎坷着,一路艰辛跋涉着,终于发出属于她的光亮——

一个眷恋土地的育种人所能发出的最大光亮。

“老丑子”成为李艳华

李艳华工作生活的黑龙江省绥化市,是中国大豆的主产区之一,尤其是黑土肥沃的县级市海伦,有“中国优质大豆之乡”之称,也是重要的大豆集散中心。

因为常年和豆农打交道,李艳华组建了几个微信群,解答他们的问题。有一次,一位种植大户遇到难题,李艳华坐了三小时汽车,又坐农用车颠簸一个多小时后,直奔地里细致观察,问题终于得到解决。

“我觉得累,但我更觉得安心,