

一粒“种子”的 40 年坚守

——记武汉市农业科学院蔬菜研究所研究员柯卫东

头戴一顶草帽,脚穿一双球鞋,裤腿和鞋子上时常粘着泥巴,由于常年下地工作,他的脸庞和裸露的肌肤被晒得黝黑,与他满头的白发形成鲜明对比。当你走进位于武汉市江夏区郊店的我国莲藕育种基地,遇到这样一位正在试验田忙碌的人,那就是我国莲藕育种专家——武汉市农业科学院蔬菜研究所研究员柯卫东。

40年来,他带领科研团队收集保存水生蔬菜种质资源3000余份,建成世界上最大的国家水生蔬菜种质基因库;选育莲藕等水生蔬菜新品种30多个,其中莲藕20多个,新品种在全国的种植覆盖率达85%以上,近10年累计推广4000万亩以上,取得社会效益2000亿元以上,显著地促进了我国莲藕等水生蔬菜产业的发展。

收集保存种质资源 培育 20 多个莲藕“好种子”

1984年,柯卫东从华中农学院毕业后,就来到武汉市农业科学院蔬菜研究所,师从我国著名蔬菜研究专家孔庆东先生,从事莲藕等水生蔬菜资源与育种研究。如果说种子是农业的“芯片”,那么种质资源就是种子的“芯片”。“我们要对3000多份种质资源进行植物学和生物学特性鉴定,换句话说就是,哪一份资源抗病,哪一份资源更好吃,品质更优,我们都要做到心中有数。只有充分了解了每一份资源的特征特性以后,我们才能够进行有效利用。”柯卫东解释道。

每年的3~5月是莲藕的起种季,柯卫东带领团队开展紧张的资源鉴定评价和选种工作;6~9月顶着高温酷暑开展杂交育种和田间试验;其它时间则深入产区调研品种应用情况。一个新品种的诞生至少要花6~8年时间。四十年如一日,柯

卫东都是这样与莲藕“泡”在一起。

依托国家水生蔬菜种质资源圃(武汉)中丰富的种质资源,他带领团队持续开展莲藕新品种选育工作,选育鄂莲系列莲藕新品种20多个。新品种入泥浅、易采挖,品质优,产量比传统地方品种增产30%~50%;其中,鄂莲5号、鄂莲6号是目前我国适应性最广、应用时间最长、种植面积最大的莲藕品种;鄂莲10号是目前我国最早熟的莲藕品种;鄂莲9号是目前我国产量最高的莲藕品种,比目前一般主栽品种增产15%左右;鄂子莲1号是目前我国颗粒最大、产量最高的子莲品种;白玉簪1号是我国第一个专门抽藕带的莲藕品种,也是产量最高的抽藕带品种……“现在鄂莲系列莲藕新品种通过配套栽培技术,可使我国消费者一年四季都能吃到新鲜莲藕。”柯卫东自豪地说。

从 600 斤到 200 克 探究“莲藕种子做种”技术

2023年7月底,记者来到武汉市金水祺良农副产品有限公司莲藕种植基地,与柯卫东相识20多年的公司负责人吴近货说,“只要他研究出新品种,我就拿来试种。今年3月底我种植柯专家选育的煨汤莲藕新品种‘香粉’,7月中下旬就成熟了,

产品一经上市,比普通莲藕的价格要贵一块钱。”

要提高产量,取得好的收成,除了有良种外,还得有科学的种植方法。莲藕作为我国最重要的水生蔬菜,每年全国栽培面积在600万亩左右。莲藕传统留种方式



是在田间留种,不仅种藕采挖困难,运输费工费力,而且还耗损大,栽植用种量大。

“2022年,在10亩田中进行了传统藕种与莲藕种子做种的对比试验。”吴近货介绍说,“采用同一品种的传统藕种和最新的莲子种,分别种植在大小一致、环境相同的5亩田中,结果显示,每亩播种4两莲子的田块与每亩种植600斤传统藕种的田块所产莲藕产量相当。”

原来,为减轻莲藕种苗重量,降低种苗成本,早在上世纪90年代中期,柯卫东就带领团队开展莲藕微型种苗繁殖技术研究,经过多年的科技攻关,发明试管藕诱导方法及微型种藕繁殖技术,获得国家发明专利2项,使莲藕每亩用种重量由250公斤降低到25公斤,有效解决了莲藕繁殖系数低、种苗重、易带病、难于长途运输等技术性难题,该技术已被广泛应用到生产中,为农民每亩节约种苗成本近千

元。

为进一步减轻莲藕种苗重量,2014年,柯卫东又提出“莲藕种子做种”构想并开始付诸行动,这是解决莲藕种苗技术难题的“2.0版本”。“通过莲藕多代自交纯化,培育优质高产自交纯合新品种,用该品种自交种子做种,只需莲子200粒,重量约4两。”柯卫东团队成员周凯说,“一亩地若采用传统藕种,则需种藕500~600斤;而采用莲子做种,一亩地只需莲子4两。”

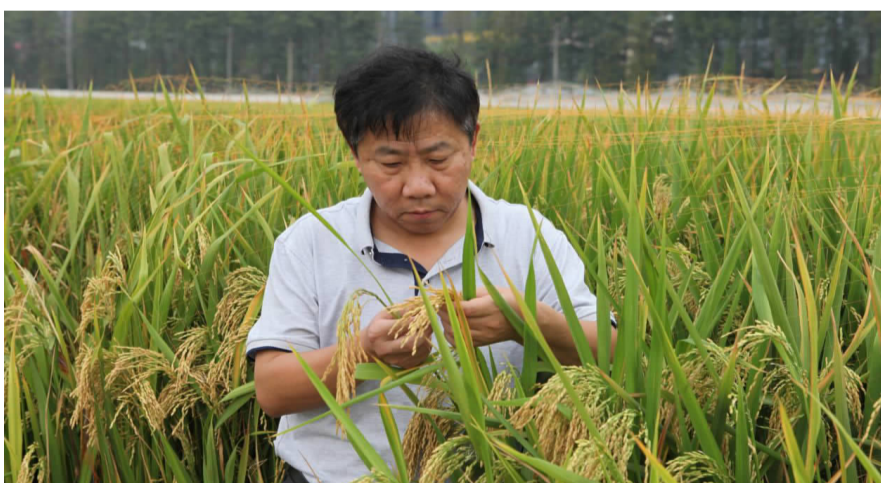
辛苦的汗水浇灌出丰硕的成果。柯卫东先后荣获国家科技进步奖二等奖1项、湖北省科技进步奖一等奖2项、中华农业科技奖优秀创新团队奖1项等奖项以及全国杰出专业技术人才奖、全国优秀科技工作者、全国“五一”劳动奖章等荣誉称号,其带领的科研团队成为我国最重要的水生蔬菜资源与育种创新团队。

记者 陈映琦

让饭碗装上更多“湖北粮”

——记湖北省农业科学院院长游艾青

“我们高中时,老师常说一句话‘这个时候决定你以后是穿皮鞋还是穿草鞋’。”湖北省农业科学院院长游艾青本该穿上“皮鞋”,却一穿“草鞋”就是30余年。他扎根农业科研、生产一线30余载,让中国人的饭碗里装上更多“湖北粮”。



爱农 把未来交给稻田

1983年9月,游艾青高考后进入扬州大学农学院(原江苏农学院)攻读农学专业。事实上,游艾青高考报考江苏农学院,3个志愿全部选择农学相关专业,立志从事农业研究。“正因为生长于农村,我才深知:一粒米、一颗稻里承载着乡村振兴的希望。”游艾青告诉记者,幼年时吃不饱饭的记忆让他对农业更敏感。1983年9月,游艾青从湖北出发,乘坐轮渡前往江苏扬州求学,自此踏上了为我国水稻事业贡献青春和力量的道路。

“10多年前,我带着团队乘火车、转汽车、搭摩托车再加步行,辗转600多公里

来到湖北省十堰市竹溪县中峰镇。当地的‘竹溪贡米’闻名遐迩,但此前种植分散、品种落后,管理、技术、加工、包装、品牌策划等都较落后。”游艾青回忆道,“刚到那晚,我们就和农户聊了一个通宵,记了四五页笔记。”

他们每天白天下地干农活,测量、搜集当地自然环境和气候等数据;晚上走村串户,了解村民需求,和企业长谈,了解企业发展规划。最后,游艾青筛选出了香型优质稻“香5”和“广两优5号”两个优质水稻品种,作为“竹溪贡米”专用特色新品种进行试种。其中“广两优5号”效果明显,

较当地过去种植的品种每亩增产10%。新品种带来了增产、新技术节约了成本,在游艾青和团队的帮扶下,当地水稻种植每亩增收约315元,农民生产高档优质稻的比较效益凸显。

夏天留武汉,冬天飞海南,“候鸟”般

冬去春回。头上太阳烤,脚下水汽蒸,身边蚊虫绕,每次下田全身湿透,像从水里捞上来似的。游艾青带领团队长年扎根在田间地头,钻研、进企业、下稻田,践行种业兴邦的理念,持续投身全面乡村振兴的伟大事业之中。

钻农 摘取选种育种“勋章”

“湖北是农业大省,和很多地方一样,农业生产也面临转型升级。”游艾青知道,选育湖北自己的新一代优质中稻品种是他及其团队多年的目标。

“种子加了一代,人也老了一岁”。岁月在他脸上刻下的道道印痕,成为他选种育种的“勋章”。一年365天,游艾青休息的时间掰着指头都能数出来。草帽和胶鞋一直放在他办公室最显眼的地方,因为试验田就是他的第二个“办公室”。“搞水稻育种,朝九晚五坐办公室是搞不成的,必须要下田。”即使现在当上了院长,全院工作繁忙,粮作所的同事依旧经常在下班后和周末看到游艾青穿着水鞋,深入田间指导年轻科研人员观察水稻,手把手传授育种经验,讨论科研进展和下一步育种选配规划。

为了提高育种效率,游艾青带领团队在研究中创新利用细胞工程和分子标记相结合的育种技术;优化籼稻花药培养方案,探索出以“一加一减两替三增”为核心的高效籼稻花药培养技术,大幅提高籼稻花药培养力,育种周期缩短一半以上;将花药培养与分子标记相结合,对低世代育种材料,先检测目标基因,再进行花药培养,既提高性状选择准确性,又快速稳定

材料,将传统育种周期的4~5年、缩短至2~3年,育种周期缩短一半,显著提高了育种效率。他主持的项目2020年荣获国家科技进步二等奖,带领团队荣获农业农村部神农中华农业科技奖创新团队奖。如今,游艾青和他的团队育成了35个优质杂交中稻新品种,实现了优质与高产的协同改良,破解了中籼稻“高产不优”的技术难题。其中,高档优质稻“鄂中5号”是长江中游食味品质最优、应用年限最长、种植范围最广的优质稻品种,连续多年一直是湖北省高端大米的主打品种,年推广应用面积达百万亩以上,占到湖北高档优质稻订单品种面积的一半以上,造就了3家国家级龙头企业,助力打造全国知名大米品牌5家,为湖北优质稻产业快速发展作出了杰出贡献。高价转让水稻新品种“广两优5号”的开发权和经营权,创下湖北省单个水稻品种转让费最高纪录。

记者 任文 通讯员 周雷



主办:湖北省科学技术协会