

菜篮子里的福建“芯”

通过产学研协同攻关,我省青梗菜包括小白菜、上海青等育种取得重大突破,实现了进口替代,种源质量好价格便宜,已走向全国

福建日报

“让菜篮子装满中国菜。”你知道吗?我们平常吃的小白菜、上海青、花瓶菜等青梗菜的种子已实现了进口替代。一年之计在于春。春节刚过,闽侯县菜农就抢抓农时,在南通镇瓜山村的百亩基地里忙播种。他们使用的“金品558”种子,是福建自主选育的青梗菜品种,目前已成为青梗菜冬春用种的“当家花旦”。

青梗菜是我国深受消费者喜爱的一种绿叶蔬菜,全国每年种植面积超千万亩。在福州,有“三日不见青,两眼冒金星”之说。这里的“青”,指的就是青梗菜这样的绿叶菜。

过去,优质的青梗菜杂交种子多依赖进口。近年来,福建青梗菜育种取得重大突破,能自主选育优良品种。福建企业年繁育青梗菜杂交种子50多万公斤,可满足全国不同生态区、不同栽培季节生产用种,市场占有率约30%,近40个品种获得植物新品种权保护。农业农村部日前印发《国家育种联合攻关总体方案》,提出重点支持64个重要特色物种联合攻关。其中,福建负责青梗菜、花椰菜攻关。这是继2018年后,福建又一次牵头组织实施国家青梗菜育种联合攻关项目。

近日,记者走进田间,深入高校、科研院所、育种企业,探寻福建青梗菜种源国产化的艰难历程。

青梗菜“秋淡”已不淡,曾经的烦恼从何来

在闽侯县福宇叶绿菜专业合作社,我们见到了菜农刘文

辉。在他的老家闽侯县南通镇泽洋村湖头自然村,几乎家家户

户种菜,规模有三四千亩,成福州重要的“菜篮子”基地。“一半

耕地种粮,一半耕地种菜。”54岁的刘文辉已从业20多年。

随着种植规模不断扩大,湖头村菜农开始到周边开辟基地。10年前,刘文辉在邻村瓜山村发起成立闽侯县福宇叶绿菜专业合作社,基地面积上百亩,其中八成种植青梗菜。

那时,“秋淡”问题一直困扰着他。

“春淡”“秋淡”是蔬菜行业普遍存在的结构性问题——春秋季节蔬菜产能不足,市场供不应求。前者是因为低温导致蔬菜生长缓慢,后者则源于夏秋之交,多高温暴雨天气,影响蔬菜生长。

青梗菜“秋淡”尤其明

显。过去,菜农种的是常规种,来源基本是对本地农家种的选优汰劣、提纯复壮。这些品种不耐热,也不耐湿,遇到高温高湿天气,易出现卷叶、拔节现象。“一场暴雨过后,全军覆没。”刘文辉说,与现在周年种植不同,那时青梗

菜一年只能种四五茬,比现在少两茬。夏秋季节也只有少数高海拔地区具备栽培条件。因此,每年7—9月是福州青梗菜的空档期,市面上叶菜少且贵。青梗菜是福州菜市场的晴雨表,青梗菜供应量少,菜价就贵。

20世纪90年代中后期,一位留日归来的同乡在南通建立了蔬菜基地,引进了一种叫作“夏帝”的青梗菜品种。从那以后,“秋淡”不淡了。

“夏帝”是日本东北种苗株式会社培育出的一种杂交品种。作为夏秋季主栽品种,其最大优势是耐热、耐湿。进入国内市场

后,“夏帝”迅速填补了青梗菜种植空档。

以“夏帝”为起点,因商品性、抗病性、丰产性表现突出,国内青梗菜种植逐渐以进口杂交种替代常规种。

进口品种好,但也带来了新烦恼。“一斤‘夏帝’150元,一亩用种成本要200多元。”刘文辉说,福建菜农一

般采收单株重50~100克的小棵菜。因此,用种量大,夏秋季每亩用种750克,冬春季500克。栽培一茬青梗菜,那时每亩综合成本不到1000元,种子成本就占了两三成。

进口种子供应不稳定、价格波动大。福建农林大学园艺学院教授钟凤林长期从事青梗菜育种研究,他

进口品种好,但供应不稳定种植成本高

产学研 1+1+1>3,福建品种替代进口走向全国

保障“菜篮子”,离不开种源自主可控。为改变优质青梗菜杂

交品种受制于人的局面,福州春晓种苗有限公司(福建金品农业科技股份有限公司

前身)从2001年起,在国内企业中率先投身青梗菜育种研发。福建农林大学

与福州市蔬菜科学研究所等科研院校,也相继成立课题组。

这是一场从“0”到“1”的探索。

选育出能与“洋种子”抗衡的耐热耐湿品种,是摆在育种家面前的首要课题。福建农林大学侧重于生物机理基础研究,福州菜科所与金品公司则专注于应用研究,选育出“夏绿妃”

“金品1夏”等新品种,实现了“0的突破”。

但他们慢慢发现,各自为政,创新效率不够高。“我们有技术力量,但不知市场需要什么,也不知市场在哪里,育种成果难以大规模产业化推广。”福州市菜科所副研究员郑学立说,科研、

人才、资金、市场等资源各自分散,产学研三方各有所长,也各有短腿。

“我们推进高校、科研机构与优质种企开展三方合作,充分发挥科研院校的育种技术力量和企业的成果转化推广能力。”福建省种子管理总站站长赵杰桦

说,意识到问题所在后,一场从分散到聚合的产学研协作,在福建青梗菜育种圈中加速推进。

人才相互交流,育种材料共享,市场信息互通,品种权转化,委托开发,协同攻关……产学研深度融合,带来了“1+1+1>3”的效果。

新品种能不能被市场接受?这时,商业化育种体系的重要性凸显出来了。选育出来的品种,在全国50多个试验基地进行筛选,同时邀请各地经销商、农户前来观摩,实现产销精准对接。

通过产学研协同攻关,一批优质高抗性青梗

菜新品种相继问世。其中,既有“金品1夏”“金品552”这样的耐热耐湿品种,也有“金品558”“金品冬春”这样的冬春季品种。金品公司还根据消费需求,创新选育薹用青梗菜品种“青苔1号”、鸡毛菜专用品种“金品008”。2020年,由福建农林大学、

金品公司等单位共同完成的科研项目“耐热小白菜新品种选育及产业化关键技术研究与应”获福建省科技进步奖二等奖。

“质量、产量都与进口品种相当,价格只有日本同类产品的三分之一,一年种7茬没有问题。”早在七八年前,刘文辉便与金品公司建

立了深度合作关系。每年,都有一批新品种在他的基地开展试验示范。如今,福宇合作社的青梗菜用种已全部实现国产替代。同时,福建品种开始走向全国。在青梗菜主产区云南省,金品公司选育的“金品矮脚”已成为当地主栽品种,全域推广面积数十万亩。



位于闽侯县南通镇的青梗菜基地

锻造农业“芯” 打好“翻身仗”

种业是农业的“芯片”。在这场国产“芯”与外来“芯”的较量中,以福建为代表的国内青梗菜育种家赢得了主动权。实际上,在种业领域,这样的较量由来已久。

直面“卡脖子”,福建有“种”

“福建历来高度重视种业创新工作。”赵杰桦说,为打好“种业翻身仗”,福建瞄准市场需求,优化布局,汇聚资源力量,深化产学研合作,加大种业原始创新投入,近年来先后修订颁布《福建省种子条例》,出台《关于加快推进现代农作物种业发展的实施意见》《关于推进种业振兴行动的若干措施》,省级财政设立专项资金,持续实施四轮种业创新与产业化工程。

直面“卡脖子”难题,福建有“种”!

育成的设施专用茄子新品种,填补了我省无自主育成设施专用茄子品种空白;金针菇、真姬菇等食用菌品种综合性状达到进口同类品种水平,初步解决此类品种依赖进口的问题;选育出温带热带杂交的闽双色系列甜玉米品种,实现对进口品种替代……一批批“福字号”品种相继问世,一个个“卡脖子”难题迎刃而解。

福建种业“精准革命”,推进品质育种

突破“卡脖子”仅仅是第一步。眼下,福建种业正进行着一场“精准革命”。

刘文辉发现,国产耐热型品种的出现,解决了青梗菜夏季“无种可用”的问题,但通常风味欠佳。菜篮子不仅要装满菜,更要装好菜。于是,他向育种家们开出了新的需求清单——推进品质育种。

事实上,随着青梗菜产业发展,用种需求日益多元化、个性化:推进机械化生产,需要大力培育宜机品种;为扩大销售半径,适应远距离运输需求,亟待培育耐储运品种;植物工厂让穿着皮鞋种地成为可能,培育适应水培环境的专业化品种正当其时……

有感于此,福建青梗菜育种家们确立了新的育种方向:引入现代分子育种技术。

近日,英文期刊《园艺

研究》上线了福建农林大学园艺学院教授吴双、钟凤林团队的研究论文。该研究揭示了青梗菜的耐热“密码”——青梗菜品种耐热与否,与其表面附着的蜡质层有关。至于蜡质层形成机理,则需要从基因层面探寻答案。

“在新一轮攻关中,福建将瞄准青梗菜品质提升、抗病抗逆和区域特色等方向,挖掘功能基因,推进基因编辑、分子标记育种等技术研发与应用,推进传统育种与现代生物技术育种相结合。”赵杰桦说。

建设以市场和商业化成果为导向、具有“标准化、程序化、信息化、规模化”特征的商业化育种体系,是推动传统农业向现代农业转型升级的有效手段。农业农村部日前公布国家种业阵型企业名单,福建共有13家入选。