

挥汗芸锄累硕果 绘就农业新篇章

——北京市农林科学院建院60周年发展纪实

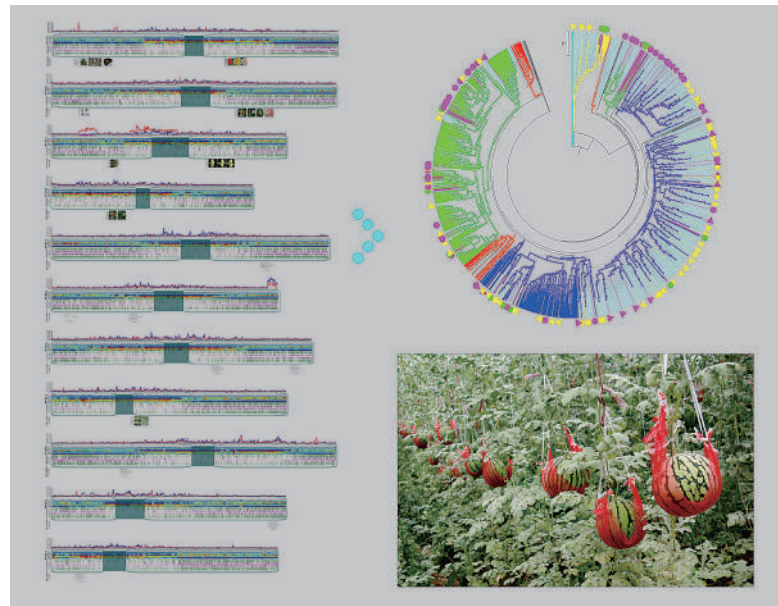
蒋秀娟 彭楠 黄正

筚路蓝缕拓京郊,风雨兼程六十年。始建于1958年的北京市农林科学院,在开创首都农业科研事业和建设中国农业现代化的进程中,始终秉持“求实创新、团结奋进、争创一流、和谐发展”的农科精神,砥砺奋进、不断创新,在现代农科研究体系建设、现代农科人才队伍培养、农科服务保障能力提升等各方面结出了累累硕果,为我国解决“三农”发展重大问题、保障国家粮食安全、促进农业现代化发展作出了不懈的努力和积极的贡献。

农作物新品种培育获国家技术发明奖一等奖开创我国农作物获奖之先河、绘制全球首张西瓜基因组序列表谱确立了我国在西瓜分子育种领域的领先地位、玉米自交系“黄早四”组配杂交种近百个,成为我国玉米最重要的核心种质之一、创建第一个“国字头”精准农业研究基地、“精准农业关键技术研究与示范”获国家科技进步二等奖、“京字号”二系杂交小麦播种在“一带一路”沿线国家……冬去春来六十载,北京市农林科学院在中国农业科技发展事业中捧回的一张张骄人答卷,就像一粒粒种子,播撒到全国各地并走出国门、撒向世界,推动着我国“三农”事业不断向前发展。



获国家发明一等奖和国家科学技术进步一等奖的成果



世界首张西瓜基因组图谱和京西西瓜

艰难起步,勇攀科研高峰

时光回溯到1958年的那个秋天,北京市委市政府批准组建了北京市农业科学院,这标志着北京市农业科学专业研究机构和专业研究工作从无到有逐步发展起来了。

示范丰产经验,开展育苗、育种、栽培、贮藏等技术研究和畜牧品种选育等,搜集蔬菜地方品种,引进国外蔬菜品种,开展土壤普查,建立免疫苗工厂,研制作业机具……建院初期,一大批农业科技工作者克服技术基础薄弱、科研条件简陋等困难,以“恢复农业发展”和“开创首都农业科研事业”为中心任务,建立了系统的农业科研体系,完成了大量良种和农业生产技术的科研与推广工作,有力地促进了北京农业的恢复与发展。

即便是“文革”期间,科技工作者们也从未停下坚持科研创新的步伐。他们通过上山下乡与农民结合,开展群众性科学实验活动,为这一时期重大成果的涌现打下了坚实基础。玉米早熟自交系品种“黄早四”就是在这时期孕育而生,作为全国农业行业重大科技成果的五个代表之一,“黄早四”被永久封存于中华世纪坛;此后开展的甘蓝的杂交优势利用、异源八倍体小黑麦、桃新品种选育、套种玉米生长发育及关键栽培技术的研究、北京西郊环境质量评价及官厅水源地保护5项科研成果分别获得1978年全国科技大奖;用甘蓝自交不亲和系配制的早、中、晚熟杂交甘蓝系列配套新品种,在全国大面积推广应用,获得国家发明一等奖,开创了我国农作物品种获得发明奖的先河;采用“花粉培养”生物技术育成的“京花一号”冬小麦新品种,并成功在生产上大面积推广种植,获得市政府特等奖……

1983年5月16日,北京市农业科学院正式改名为北京市农林科学院,围绕提高北京粮食自给率,解决吃菜难、吃肉难、吃鸡蛋难、吃瘦肉难等问题,深入开展农业科研和推广服务。北京市农林科学院在“菜篮子工程”开展了农业现代化综合研究工作,被国务院办公厅研究室、北京市政府研究室认为是“现代化新农村的雏型”。通过不断的自主创新和引进、消化、吸收,北京市农林科学院积极开展农产品和畜牧饲养应用技术研究,多项技术开创了国内先河,比如有成的早熟玉米杂交种“京早七号”与早熟性冬小麦品种“丰抗号”及机械化相配套,实现了省力、省工、高效、增产的效果,获得农业部技术改进一等奖;培育成的瘦肉型“杜长北”三元杂交猪,解决了首都市场买肉难的问题;通过引进国内外名特优新蔬菜品种,建立“小菜园”进行试验、示范和试销,走入百姓餐桌;在国内较早开展果蔬无公害生产技术研究、鸡马立克氏病疫苗等研究,成为疫苗数最多的地方农业科研院所。

砥砺奋进,创造丰硕成果

随着时代的发展和科技的进步,在一代又一代农科人的不懈努力下,北京市农林科学院在动植物种质资源创新、农产品质量安全高产高效、节水生产技术创新、农业信息技术与智能装备研发、农产品保鲜、冷链物流配送与精深加工研究、农业生态治理、资源高效利用与休闲农业技术研究、农业发展战略与科技情报研究等多个领域取得丰硕成果,捷报频传。“要下决心把民族种业搞上去”,这是习近平总书记对种业提出的殷切期望。处在首善之区,北京市农林科学院当仁不让,率先将育种工作作为科研创新的突破口。

为了掌握西瓜生长发育的“密码”,北京市农林科学院蔬菜中心主任、国家西瓜产业技术体系首席科学家许勇带领科研团队历时4年,绘制完成了世界上第一张西瓜基因组序列图谱,确立了我国在西瓜分子育种研究领域的领先地位。目前,“京欣”系列西瓜品种在华北、华东等主产区占有率达60%以上。

带领团队研发出80多个玉米新品种的玉米中心主任、农业部玉米专家指导组组长赵久然有一个美称——“玉米团长”。2013年,他和团队建成了全球最大的玉米标准DNA指纹库,2.6万个玉米“身份证”尽在掌握之中。“这对规范我国种业市场,保护玉米新品种产权等方面都具有重要意义。”让赵久然高兴的是,目前,指纹库已为管理部门、科研单位、种子企业、农民等累计检测样品5万多批次。而研发出的京科968系列玉



蔬菜瓜果部分新品种



蔬菜鲜切生产线



玉米五大系列80余个新品种



最早开展精准农业研究的科研院所之一

米在国审三年之后,推广面积实现每年3000万亩,甜糯玉米占了全国半壁江山。

不仅如此,北京市农林科学院张凤兰大白菜育种团队选育了兼抗4种主要病害的大白菜自交系4个,培育出16个新一代白菜品种,推广面积3000余万亩,约占全国30%。该院还在全球首创了中国二系杂交小麦育种技术体系,小麦DNA指纹库容量也达到3080份。其“京葫36号”打破了国外公司一直以来的垄断;鲟鱼全人工周年繁育及全雌繁育技术处于国内领先地位。此外,在油桃、樱桃砧木、草莓、杏、葡萄、苹果、梨、核桃、西瓜、西红柿、辣椒、食用菌、菊花、观赏草、能源草、观赏鱼、冷水鱼等密宗研究方面,北京市农林科学院也取得了诸多重大突破。

进入新的历史时期,世界各国纷纷布局信息技术等高新技术产业以抢占未来科技领域制高点。为了抢占农业信息技术领域的“高地”,北京市农林科学院瞄准以信息技术为核心的新一轮科技革命,率先布局,建立了2500余亩的国家精准农业研究示范基地,组建了全国乃至全球最大的农业信息化专业研究团队,并形成了源头技术创新、技术平台构建和重大产品研发的国家级平台。中国工程院院士、北京市农林科学院信息中心主任赵春江带领团队研发的农机北斗自动驾驶与测控技术打破了国外垄断,开发的全国农业科教云平台、金种子云平台、水稻智能化浸种催芽系统、航空植保作业监管系统等一系列重大成果在全国范围广泛应用,为缩短我国与发达国家农业现代化的差距提供了有力支撑。

为了解决日益突出的农业重大问题和全球性食品危机,北京市农林科学院加大了对绿色生态农业新技术、农产品质量安全检测和农产品深加工的研发力度,建立了田间到市场的果蔬农产品冷链物流技术体系,提供产地环境监测与预警、农药兽药残留、抗生素、塑化剂、重金属、微生物毒素等检测技术,开发了鲜切加工工艺和技术,为农产品安全保驾护航。

为做好畜禽疫病防控,北京市农林科学院研发出多个畜禽疫苗和诊断试剂;发现并命名了葡萄沟溃疡病,率先在国内系统鉴定了葡萄沟溃疡病和炭疽病的病原菌种类;蔬菜无基质营养液育苗系统、果菜管道栽培系统、封闭式循环槽培系统等一系列现代栽培技术和设备,为我国农业种植生产实现了节水节肥节药、高产高效的目标。此外,农科工作者们率先突破了极端恶劣环境条件下的温室设计,为我国南沙、西沙岛礁上的蔬菜生产提供了科技支撑和保障。在生防微生物制剂与控释肥料研制、农业面源污染防治关键技术、生态修复技术体系等研究方面,北京市农林科学院也都取得可喜进展。

使命担当,推进科技惠农

京东平谷,是远近闻名的大桃之乡。面对激烈的市场竞争,平谷大桃实现了不断季生产,而这背后离不开北京市农林科学院的“精心策划”。早在平谷大桃产业发展伊始,北京市农林科学院林果所就以大华山镇为示范基地,育成早、中、晚熟系列配套品种,筛选出桃、油桃和蟠桃选系40余个,在平谷区逐年推广,拥有22万亩桃园,平谷成了名副其实的“中国大桃之乡”。

不只是平谷,在北京郊区,每个地方都有自己响当当的“农业名片”,如大兴西瓜、昌平草莓、密云板栗、房山食用菌、通州观赏鱼……这一张名片的背后离不开农科专家们的智慧奉献和辛勤培育。

“我们要以满足高质量发展需求为导向,强化科技支撑服务。”北京市农林科学院党委书记高华表示,科技惠农既要求我们提高科技服务水平,使科技服务专业化、网络化、精准化;也要求我们依靠科技的力量改变低端的、落后的传统产业,发展建设绿色、循环、低碳、高效的现代农业产业体系,让农业现代化水平得到提升,让广大农民实现增收致富。

从2012年开始,北京市农林科学院正式实施“科技惠农行动计划”。通过“1+3”模式,即搭建一个三农科技服务平台,建立高效机制,建设专业队伍和示范基地,面向京郊开展科技服务和成果示范推广。2015年,针对郊区技术需求,又推出“双百工程”,即在3—5年内形成百名专家服务队伍和百个以上的亮点基地。作为科技惠农的一项重要举措,“双百工程”推出后不到两年,推广安全、生态、高产、高效、节水生产技术就近200项,实现对接基地年均增产10%以上,增收节支达到5000万元。

目前,北京市农林科学院已在京郊建立技术示范中心基地140个,辐射基地200多个,构建了以专家为主体的“院、区、乡、基地”四级科技示范推广服务体系。“十二五”以来,共示范推广新品种437个,示范推广新技术279项,推广的西瓜、大桃、白菜等许多品种已成为郊区的主导品种。2017年,70名科技专家带动对接的京郊44个低收入村实现节本增收近1200万元。

不仅仅是京郊及北京周边的贫困地区,对于全国其他地方的边远地区,北京市农林科学院也开展了许多科技服务和科技援助工作。比如根据拉萨市发展现代农业的需要,北京市农林科学院与拉萨市农牧局签署了对口援藏合作协议,组成家禽、奶牛、生猪、西甜瓜、信息化等专业组,安排专家与以上专业对应的基地(企业或合作社)进行“一对一”的技术精准对接,签订3年科技服务协议,引进2—3个科技成果,开展实地技术指导、技术培训、生产规划、产业辅导等。

为落实京津冀协同发展重大国家战略要求,两年前,由北京市农林科学院牵头,联合三地23家科研和企业单位率先打破区域行政藩篱,成立了京津冀农业科技联盟。两年来,北京市农林科学院的品种、技术和成果通过联盟在区域内广泛推广应用,并先后启动了“京津冀精品蔬菜安全生产与供应科技攻关与示范”等项目30余项,在环首都地区建立精品蔬菜生产示范基地20个,北京油鸡示范基地5个,3年累计建立杂交小麦核心示范

区12万亩,节水600万立方米,增产900万公斤。

不仅仅是服务于中国广大农民,随着“一带一路”建设的推进,大批农业科研成果也从北京市农林科学院迈出国门走向世界,通过开放办院与国际合作,初步实现了“立足北京、辐射京津冀、服务全国、走向世界”的宏伟目标。目前,北京市农林科学院已与英国、南非等26个国家签署了院级科技合作协议。

2013年,得知“京麦7号”在巴基斯坦得以推广,并使当地收成提高1/3以上,北京市农林科学院小麦专家赵昌平喜不自胜:“这是世界上第一个大面积推广、实现商业化的杂交小麦品种。”杂交小麦不光在巴基斯坦广受欢迎,还辐射到了印度、孟加拉、斯里兰卡等国,目前,杂交小麦已被列入北京市“一带一路”建设的重点内容。

“粮种要远播异国他乡,既要符合当地粮食安全没有威胁,又得‘量身定做’以符合当地人的真切需求。”北京市农林科学院玉米研究中心科研人员史亚兴说,“鲜糯玉米吃最好,不具备粮食长久储备的功效。而韩国、越南等地又偏爱软糯食品,符合当地百姓的刚需。”

如今,鲜食玉米品种“京科糯2000”在越南的种植面积超过100万亩,占越南糯玉米种植面积的50%以上。“京科糯2000”还通过了韩国审定,成为我国第一个在国外审定的玉米品种。

鲜糯玉米、小麦的海外行销只是北京市农林科学院“一带一路”建设国际科技合作的一个缩影。除了玉米、小麦等粮食作物冲出国门,北京市农林科学院研发的优质蔬菜品种也在海外展露风采,黄瓜种子卖到了俄罗斯、油菜籽销往马来西亚,西瓜种子受到埃及的追捧,还有一些蔬菜优良品种已经出口到美国、日本、印度、土耳其、印尼、肯尼亚等20个国家;温室控制器、灌溉智能控制终端、精准农业遥感技术、农业专家系统开发平台等农业信息化产品也输出到了以色列、加拿大、英国等一些农业发达国家。

“合作不光是单向的技术输出”,在北京市农林科学院院长李成贵看来,“一粒种子播撒到‘一带一路’沿线国家,就像搭起了沟通的桥梁,将中国先进的农业技术和优良的种质资源扩大影响。”

面向未来,建设创新中心

时光飞逝,悠悠一甲子。迈入新的时代,北京市农林科学院踏上了建设区域农业科研创新中心的新征程。

“北京市农林科学院地处全国科技创新中心,承担的是国家前沿农业科技自主创新。理应在自主创新、原始创新和农业重大关键技术研究方面产出更多的创新成果,为国家科技创新中心建设助力、增色、添彩。”高华表示,全院将以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,瞄准世界科技前沿和国家经济社会发展需求,紧紧围绕国家农业现代化绿色发展目标和经济社会发展主战场,牢牢把握国家农业科技重大需求,不断提升科研创新能力、科技服务能力和国际影响力,力争将北京市农林科学院打造成为具有广泛影响力的区域农业科技创新中心。

如今,北京市农林科学院已搭建起实力雄厚、架构齐全的现代农科研究体系,包括14个专业研究所和中心、4个国家工程技术研究中心、3个国家工程实验室、7个农业部学科群重点实验室、18个北京市重点实验室及工程技术研究中心、1个具有国际种子质量检测资质认证实验室(ISTA)、6个国际联合实验室。拥有1个具有独立招收资格的博士后科研工作站。

同时,一支规模庞大、水平一流的现代农科人才队伍逐渐培育成型。北京市农林科学院拥有中国工程院院士1人,农业部产业技术体系首席科学家2名,国家杰青1人、优青1人、全国杰出专业技术人才1名。国家级百万人才、万人计划、科技部创新人才、农业部农业科研杰出人才、国家级奖项和成果示范推广、2015年,针对郊区技术需求,又推出“双百工程”,即在3—5年内形成百名专家服务队伍和百个以上的亮点基地。作为科技惠农的一项重要举措,“双百工程”推出后不到两年,推广安全、生态、高产、高效、节水生产技术就近200项,实现对接基地年均增产10%以上,增收节支达到5000万元。

目前,北京市农林科学院已在京郊建立技术示范中心基地140个,辐射基地200多个,构建了以专家为主体的“院、区、乡、基地”四级科技示范推广服务体系。“十二五”以来,共示范推广新品种437个,示范推广新技术279项,推广的西瓜、大桃、白菜等许多品种已成为郊区的主导品种。2017年,70名科技专家带动对接的京郊44个低收入村实现节本增收近1200万元。

不仅仅是京郊及北京周边的贫困地区,对于全国其他地方的边远地区,北京市农林科学院也开展了许多科技服务和科技援助工作。比如根据拉萨市发展现代农业的需要,北京市农林科学院与拉萨市农牧局签署了对口援藏合作协议,组成家禽、奶牛、生猪、西甜瓜、信息化等专业组,安排专家与以上专业对应的基地(企业或合作社)进行“一对一”的技术精准对接,签订3年科技服务协议,引进2—3个科技成果,开展实地技术指导、技术培训、生产规划、产业辅导等。

为落实京津冀协同发展重大国家战略要求,两年前,由北京市农林科学院牵头,联合三地23家科研和企业单位率先打破区域行政藩篱,成立了京津冀农业科技联盟。两年来,北京市农林科学院的品种、技术和成果通过联盟在区域内广泛推广应用,并先后启动了“京津冀精品蔬菜安全生产与供应科技攻关与示范”等项目30余项,在环首都地区建立精品蔬菜生产示范基地20个,北京油鸡示范基地5个,3年累计建立杂交小麦核心示范

区12万亩,节水600万立方米,增产900万公斤。不仅仅是服务于中国广大农民,随着“一带一路”建设的推进,大批农业科研成果也从北京市农林科学院迈出国门走向世界,通过开放办院与国际合作,初步实现了“立足北京、辐射京津冀、服务全国、走向世界”的宏伟目标。目前,北京市农林科学院已与英国、南非等26个国家签署了院级科技合作协议。2013年,得知“京麦7号”在巴基斯坦得以推广,并使当地收成提高1/3以上,北京市农林科学院小麦专家赵昌平喜不自胜:“这是世界上第一个大面积推广、实现商业化的杂交小麦品种。”杂交小麦不光在巴基斯坦广受欢迎,还辐射到了印度、孟加拉、斯里兰卡等国,目前,杂交小麦已被列入北京市“一带一路”建设的重点内容。“粮种要远播异国他乡,既要符合当地粮食安全没有威胁,又得‘量身定做’以符合当地人的真切需求。”北京市农林科学院玉米研究中心科研人员史亚兴说,“鲜糯玉米吃最好,不具备粮食长久储备的功效。而韩国、越南等地又偏爱软糯食品,符合当地百姓的刚需。”如今,鲜食玉米品种“京科糯2000”在越南的种植面积超过100万亩,占越南糯玉米种植面积的50%以上。“京科糯2000”还通过了韩国审定,成为我国第一个在国外审定的玉米品种。鲜糯玉米、小麦的海外行销只是北京市农林科学院“一带一路”建设国际科技合作的一个缩影。除了玉米、小麦等粮食作物冲出国门,北京市农林科学院研发的优质蔬菜品种也在海外展露风采,黄瓜种子卖到了俄罗斯、油菜籽销往马来西亚,西瓜种子受到埃及的追捧,还有一些蔬菜优良品种已经出口到美国、日本、印度、土耳其、印尼、肯尼亚等20个国家;温室控制器、灌溉智能控制终端、精准农业遥感技术、农业专家系统开发平台等农业信息化产品也输出到了以色列、加拿大、英国等一些农业发达国家。“合作不光是单向的技术输出”,在北京市农林科学院院长李成贵看来,“一粒种子播撒到‘一带一路’沿线国家,就像搭起了沟通的桥梁,将中国先进的农业技术和优良的种质资源扩大影响。”

(本版图片由受访者提供)