



# 给农业插上科技的翅膀

## ——山东省农业科学院科技创新工程侧记

本报记者 魏东 通讯员 王祥峰 高新昊 张斌

2013年11月27日,习近平总书记在山东省农业科学院视察时强调,要给农业插上科技的翅膀,加快构建适应高产、优质、高效、生态、安全农业发展要求的技术体系。三年多来,山东省农科院始终坚持以总书记重要指示精神为根本遵循,启动实施了全国首个省级农业科技工程,为山东农业提质增效加快新旧动能转换提供了科技支撑。

### 一个农业大省的呼唤:“走在前列”需要科技支撑

山东省是全国农业的一面旗帜,近年来农林牧渔业总产值、增加值、农产品出口额、肉类、水产品、蔬菜、水果产量多年居全国第一,粮食、棉花、油料产量居全国前列。山东农业和农村经济发展,得益于农业科技的支撑和引领。

长期以来,尽管山东农业科技创新能力持续提升,但也面临围绕农业重大问题集中力量、持久攻关、形成研究积累和重大突破的能力不强,创新机制缺乏活力等问题。

而这些正是山东省农科院农业科技工程重点解决的问题。2015年8月,连同山东省省长在内的四位省政府领导对该院呈报的《关于启动“农业科技工程”的请示》作出批示。同年12月31日,山东省政府第69次常委会研究同意实施该工程。这意味着我国农业科技领域的首个省级层面的创新工程实施方案新鲜出炉。

记者了解到,“农业科技工程”重点聚焦政

府关心、社会关注和农民关切的难点热点科技问题。重点开展农业生物资源收集保存与共享利用、农业资源环境与质量安全长期定位监测、动植物重大疫病监测、农业检测和数据共享平台等农业科技基础性、长期性、公益性科研工作,并重点围绕生物种业、作物栽培与种植制度、农业智能装备、农业资源与生态环境、农作物灾害防控、畜禽健康养殖、畜禽疫病防控、农业信息化、农产品加工、农产品质量安全等十大领域,瞄准关键共性核心技术,以着力突破制约农业产业转型升级的重大科技问题。

为保证上述目标实现,该工程将“改革”精神融入其中。山东省农科院党委书记周林向记者表示,农业科技工程改革了传统科研管理模式,建立起新型协同创新机制,跨单位、跨学科、跨领域组建科研协同创新团队,打破单打独斗和单项技术创新的模式,实现农科教紧密结合、产学研相互衔接。据介绍,在创新工程启动伊始,就吸纳了中国科学院、

中国农科院2所国家级科研单位,包括中国农业大学在内的10所高校、18个省内地市分院、15家企业、20个新型经营主体,参与31个创新团队建设,形成了大协作、大联合的创新格局。

此外,以激发科研人员积极性为目的的改革动作在创新工程里得到体现。创新工程改变传统以论文、成果为主要考评指标的做法,建立起分类考评体系,突出对技术实际应用效果和服务支撑产业发展水平的评价。改革创新科研经费使用和管理方式,使科研人员不用再整天忙于“写本子、跑项目、要经费”,而是“找问题、建团队、搞创新”。

记者了解到,早在工程立项之初,山东省农科院“增强科技有效供给,高效服务全省农业和农村经济社会发展”的想法便得到了院士、专家的认可。

事实证明,随着全国首个省级农业科技工程的实施,正推动山东农业农村经济加快提质增效,不断创造新的“山东经验”。

### 对接农业供给侧结构性改革:用新技术培育新动能

这个秋天,济南市崔寨镇村民张波不用再为西红柿害虫防治而头疼,因为他的棚里用上了天敌防治技术。

以前,菜农靠打化学农药对付最严重的害虫白粉虱,但越来越多的农药不仅“锻炼出”白粉虱的耐药性,而且容易导致蔬菜药残超标。现在,山东省农科院的一张“小卡片”解决了所有问题。

这并不是普通的卡片,“小卡片”上粘着丽蚜小蜂的“黑蛹”,丽蚜小蜂可以从卡片上钻出来,主动的去寻找粉虱,并将卵产在白粉虱若虫体内,从而将粉虱杀死。而且近年来,该院组建了国内技术领先的“天敌与授粉昆虫研发中心”,已攻克多项工厂化繁育技术“瓶颈”。

互联网+农业,架起通往智慧农业的桥梁。在低温海水中生长的海带幼苗对日光敏感,光照强度成为决定其育苗产量和质量的关键影响因素之一。多年

来,山东威海长青海洋科技公司技术员老吴沿用着传统的光强监测方式,以自己的感官经验判断为主。转折点出现在遇到山东省农科院科技信息研究所,专家给量身定做了一套海带育苗物联网系统解决方案。

现在,老吴只需在办公室里打开电脑,或者通过墙上的显示大屏,即可掌握育苗车间内每日光照强度的实时变化情况。即使出差也可以通过手机客户端随时了解最新的数据,并能查看现场视频。当遇有光照异常时,系统会自动报警,提醒育苗人员及时采取措施。

受益的何止是老吴?装上一个小小的传感器,大棚里的蔬菜就会说话了,湿度低了,温度高了,缺氮、磷、钾了;无论你身在何处,点击鼠标或者手机,千里之外的大棚就能自动给瓜果蔬菜浇水、施肥,刷一下二维码,蔬菜水果的从大棚到餐桌的“前世今

生”全知道……这不是想象的一幕,而是正在山东德州龙腾蔬菜种植合作社发生的事情。

山东省农科院科技信息研究所将物联网嫁接到农业上,正改变着田间地头的传统农业生产方式,也让老百姓能够享受到更安全的农产品。

“深化农业供给侧结构性改革,需要科技作为驱动力,通过新技术、新模式来支撑新产业、新业态的发展,我院科技创新工程瞄准了这些问题,取得了阶段性成果。”山东省农科院院长万书波介绍。

据悉,创新工程实施两年来,山东省农科院获得省级以上奖励38项,有27个新品种和38项技术被列入国家农业部和山东省主推技术,并新建企业研发中心等公益服务平台18处,示范推广新品种、新技术、新模式120余项,为山东农业产业提质增效和农民持续增收提供了有力科技支撑。

### 面向未来的挑战与期待:“农业的难题,就是我们的科研课题”

在国家深化农业供给侧结构性改革、山东省加快新旧动能转换的大背景下,山东农业正面临“双板挤压、双灯限行”的新常态,农业生产成本持续上升,依靠拼资源、拼投入的粗放农业发展道路已经难以维系。

“农业的难题,就是我们的科研课题。”面对社会需求和农业发展趋势,山东省农科院立足山东实际,坚持以问题为导向,努力求解农业发展中的问题。

面对农村青壮年劳动力外流、基层农技水平低下的现状,如何端稳中国人的饭碗?“向科技要粮”成为科研人求解的首要命题。

种子是粮食安全的基础。山东省农科院组建了小麦育种家赵振东院士创新团队,以重点研发优质高效作物新品种为突破口,与中国农科院作物所一道展开了对亩产850公斤的超高产小麦育种的协同攻关。

据赵振东院士介绍,突破800公斤是我国优质小麦产量的一道很难跨越的“坎”。正如一个跳高运动员,当已达到自己的水平极限时,想再提高一厘米都

是何等的艰难!但创新团队却毅然定下了攻关亩产850公斤的超高产目标,其中难度可想而知。

新培育的“济麦”三兄弟“不负众望”:2016年6月19日,山东省科技厅组织专家对山东农科院作物所与中国农科院作物所利用分子标记辅助技术合作选育的3.1亩济麦23高产攻关田进行实打验收,测产达到了795.83公斤。品质可与美国小麦DNS相媲美的强筋品种济麦229和抗旱节水品种262陆续通过审定,成为当前该院主推的三个各具特色的小麦新品种。

良种还需良法来配套。该院研发的小麦“两深一浅”轻简化栽培技术,整地、深松、播种、镇压一次完成,每亩播种比原来减少一半,降低至15—20斤,施肥减少15%—20%,小麦却能增产10%,每亩节本增效200元左右。

目前,由山东省农科院育成的小麦新品种年推广种植面积达3000多万亩,占山东省近60%、黄淮海区的25%,不仅为山东省千亿斤粮食产能建设提供了强有力的科技支撑,也推动了黄淮海小麦品种综合生产能力的大幅度提升和更新换代,为保障我国

粮食安全立下了“汗马之功”。

作为农业科研领域的一个创新之举,9月15日,中国农科院与山东省农科院加快山东农业新旧动能转换暨科技创新工程战略合作会议在济南举行。通过战略合作,双方将共同打造1个国家级区域现代农业科技创新中心、1个国家级创新平台,组建100名高端人才领衔的协同创新团队,联合研发100项农业产业关键技术,精准服务100家新型农业经营主体,助力山东由农业大省向农业强省迈进。

“这是贯彻落实习近平总书记在山东省农科院考察和对农科院建院60周年指示精神的重大举措。”中国农科院院长、中国工程院院士唐华俊说,中国农科院和山东省农科院深入分析各自优势和特点,经反复研究论证,达成了科技创新工程战略合作协议,开启了院地合作、解决区域农业发展问题的新篇章。

两院创新工程战略合作是加快山东农业新旧动能转换的重要引擎,也是借助国家资源解决地方问题的创新之举。眼下,山东省农科院正以开放的姿态,用“接地气”的成果给山东农业插上科技的翅膀。

### 创新案例



#### 换个花样种地 稳粮增油效益好

“采用3行玉米和4行花生间作,在我的农场已连续种植4年了。玉米基本不减产,一亩地还能白捡三四百斤花生,每亩效益比单纯种植玉米增加500元以上。”说这话的是山东德州市临邑县富民家庭农场“当家人”魏德东。在一次全国农业技术推广服务中心举办的花生玉米宽幅间作高效种植模式现场观摩会上,他向来自全国各地的100多位农技专家和种粮大户介绍起自己的成功经验。

同样一亩地,换换种法就能增加效益500多元!研发这项技术的是山东省农科院院长万书波研究员带领的粮油均衡增产创新团队。他们按照“稳定粮食产量、增加油料供给、提高农民收入”的技术思路,研发了玉米花生宽幅间作新技术。这看似简单的变化,却有着相当的科技“含金量”,比如间作比优化、肥水药减施、全程机械化等问题,都通过研究实验逐一破解。目前,这项技术模式让越来越多的农民从中尝到了“甜头”,2017年被列入农业部100项主推技术。

“当初研究并示范玉米花生宽幅间作模式,主要目的是解决粮油争地的矛盾、人畜争粮矛盾、种地与养地不协调的问题。”据万书波介绍,近年我国油料作物种植面积和油脂自给率大幅下降,而玉米花生宽幅间作技术可在保障玉米稳产情况下增收花生,实现粮油均衡增产。

#### “济薯”特色品种 撑起地方特色产业

在山东诸城南部山区桃林镇下曹家村,德友甘薯种植专业合作社社员马志现家种的三百多亩五彩甘薯刚刚上市,便迎来了四面八方的买家:“一开市便以2元钱一斤的价格试卖了800多斤,顾客们反响很好,推荐了好些买家来。”68岁的马志现告诉记者,初步预计,他家种的彩薯亩产3500斤左右,照目前价格算,收入是传统作物的3倍还要多。更令马志现欣喜的是,刚开始进入收获季,来年的订单已不期而至。如此发展好势头,摘掉“穷”帽子不成问题。

“年初,山东省农科院专家来为村里的土壤‘把脉’,这里的土壤适合种植甘薯。引种五彩甘薯更是脱贫致富的‘重头戏’,引进了‘济薯26号’和‘紫罗兰’等三个优质品种的彩薯苗子共27万棵,带动村民腾出了65亩地种植五彩甘薯。”下曹家村驻村“第一书记”臧远祥如是说。

在下曹家村推广的“济薯26”是山东省农科院育成的鲜食甘薯品种,2014年通过全国甘薯鉴定委员会鉴定,它和“紫罗兰”都是“好吃好看又好卖”的鲜食甘薯品种,很受市场欢迎。

国家甘薯产业技术体系岗位科学家、山东省农科院张立明研究员介绍,该院甘薯创新团队立足山东省,涵盖安徽、河南、河北、福建等加工型甘薯主产区,创立了“龙头企业+科研+基地+农户”的产供销一条龙的产业化发展模式,在各主产区建立了示范基地100余处,总面积300余万亩。截至目前,“济薯”系列高淀粉和优质鲜食专用型甘薯新品种累计推广近2000万亩,新增经济效益近百亿元。

