

“给农业插上科技的翅膀”理论研讨会发言摘登(二)

坚持“四个面向” 加快农业科技自立自强步伐

中国农业科学院党组书记 张合成

7年前的今天,习近平总书记视察山东省委农工委,首次提出了“给农业插上科技的翅膀”重要论述。这是总书记在党的十八大后首次视察农业科研单位,“给农业插上科技的翅膀”是第一次对科技作为农业现代化发展第一动力进行系统论述,这一重要论述对农业科技自主创新、农业现代化建设、创新型强国建设都具有重大意义。

深入学习五中全会精神 坚持农业科技自立自强

十九届五中全会确定了创新在现代化建设全局中的核心地位,确定了科技自立自强作为国家发展战略的支撑定位,强调了科技创新在“十四五”建设中的首要任务这一地位,对推进农业农村现代化意义十分重大。贯彻五中全会精神,要按照总书记在科学家座谈会上讲的六条加以落实。一是坚持需求导向和问题导向。二是整合优化科技资源配置,将科技链、创新链部署在产业链。三是持之以恒加强基础研究。四是加强创新人才教育培养。五是依靠改革激发科技创新活力,包括自主权、经费使用权、科研路径的决策权。六是加强国际科技合作。

习近平总书记坚持和发展马克思主义科学技术论,形成了以“创新是引领发展的第一动力”为核心观点的习近平科技创新思想。一是提出创新是引领发展的第一动力。二是提出创新强国三步走的战略部署。三是提出科技创新“四个面向”的总方针,即坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康,不断向科学技术广度和深度进军。四是要求打通科技和经济转移转化的通道。五是要求尊重科研规律。六是弘扬学术道德和科研伦理。

习近平总书记高度重视农业科技工作,先后就农业科技自主创新发表了一系列重要论述。2017年5月26日,在致中国科学院建院60周年的贺信中,总书记要求我院要“面向世界农业科技前沿、面向国家重大需求、面向现代农业建设主战场,加快建设世界一流学科和一流科研院所”。2019年9月,在给全国涉农高校的书记校长和专家代表回信中提出,“希望广大涉农高校的广大师生继续以立德树人为根本,以强农兴农为己任,拿出更多科技成果,培养更多知农爱农新型人才”。

习近平总书记对科技创新和农业科技的论述形成了完整的理论体系,是对马克

思主义科技观的重大发展,是习近平新时代中国特色社会主义思想的重要组成部分,是指导农业科技改革发展的行动指南。我们农业科技工作者不仅要学深悟透,还要将其体现在部署中、落实到行动中,牢记嘱托、锐意创新、深化改革,不辱使命,努力为实现农业农村现代化提供强大科技支撑。

农业科技创新不断突破 对农业农村发展作出重要贡献

党的十八大以来,特别是“十三五”期间,农业科技创新对农业农村现代化建设作出了重要贡献。农业科技支撑能力不断增强,农业科技贡献率2020年已经突破60%;主要农作物实现良种全覆盖,三大主粮生产基本实现全程机械化,全国农作物耕种收综合机械化率超过70%;农业科技自主创新不断取得重大突破,为我国粮食实现历史性“十六连丰”,果菜茶肉蛋鱼等产量稳居世界第一作出了重大贡献。

全国农业科研单位深入贯彻总书记农业科技指示精神,聚力破解农业产业重大科技瓶颈,在生物种业、资源生态环境、农作物灾害防控、畜禽健康养殖、农业智能装备等多个领域取得重大突破性科技成果。山东省科学院在总书记精神的指引下,取得的显著成就尤为值得肯定。一是科研综合实力大幅提升。全院获国家科技奖励10项,国审(鉴)定新品种29个;发表SCI/EI收录论文963篇;获授权发明专利1069件;通过国家、行业、地方认定标准278项。二是科技支撑产业效果突出。重塑科技成果转化全流程服务体系,技术拍卖按下成果转化快捷键。助推全省农业科技贡献率达到了64.56%,比全国平均水平高出近5个百分点。三是人才管理体制机制改革成效显著。创新人才评价方式,首创“第一所长”制度,实施高层次人才等引进计划,柔性引进18位国内外院士,高层次人才数量增长了93%。

2017年5月26日,在中国农科院建院60周年之际,习近平总书记发来贺信,充分肯定我院的历史性贡献,对我院农业科研方向、任务、改革发展目标提出了明确要求。总书记的亲切关怀、勉励嘱托,极大鼓舞了全院干部职工干事创业激情,总书记的重要指示已成为新时代农业科研人员勇攀科学高峰的不竭思想动力。3年来,中国农科院发生了历史性变化,取得丰硕成

果。一是面向国家重大需求取得重要突破,“中麦578”小麦新品种首次突破了高产、优质相结合难关。“华浙优261”水稻新品种大幅度提高了超级稻食味优质化率。非洲猪瘟疫苗取得突破性进展,进入临床试验阶段。草地贪夜蛾防控技术体系全面支撑了“虫口夺粮”战役。二是面向世界农业科技前沿抢占科技制高点,作物遗传育种、植物保护、预防兽医学等领域处于国际领跑位置。17项基础前沿研究取得重要理论突破。在国际顶级期刊发表论文45篇,获得国家奖22项。三是科学家扎根主战场见实效,3600名科技人员主动服务深度贫困县。40篇战略咨询报告为应对新冠肺炎疫情提供了决策支撑。四是建设一流学科与院所,夯实国家农业战略科技基础,打造“一懂两爱”人才培养高地,初步建立符合农业科研规律的创新、转化、人才、党建体制机制,新增两院院士6人。五是探索实施了重大科研任务制和团队制。建立了国家需求导向的科研任务形成新机制、以团队为主的科研组织新机制,将全院1026个课题组优化为331个科研团队,实现了课题组向团队制的转变。

加快农业科技自立自强 驱动构建农业农村新发展格局

十九届五中全会指出,坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位,把科技自立自强作为国家发展的战略支撑,深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略,完善国家创新体系,加快建设科技强国。深入学习和领会十九届五中全会精神,必须坚持“四个面向”,加快农业科技自立自强步伐,构建农业农村新发展格局。

一是坚持需求导向和问题导向,实现关键核心技术自立自强。全会提出,要加快建设“四个区”,即粮食生产功能区、重要农产品生产保护区、特色农产品优势区和农业现代化示范区。农业科技要按照需求导向、问题导向,凝练重大选题。聚焦稳粮保供,开展高产优质技术攻关;聚焦高质量发展,开展绿色发展核心技术攻关;聚焦面向人民生命健康,优化生物安全、质量安全、疫病防控等领域科研布局。“十四五”时期,力争突破一批农业“卡脖子”技术和产业发展短板技术,降低农业关键技术、产品、装备的对外依存度,尽快逆转农业科技贡献率相对增速下降趋势,实现与国内全行

业水平持平,到2035年,接近先进水平。

二是把创新链部署在产业链上,实现创新体系自立自强。完善创新体系是一项重要的基础性工作,要尽快把创新链部署在产业链上,围绕资源环境、生产、加工、流通、服务等农业全产业链集成部署力量,提供一体化综合技术方案。要加速健全完善基础创新、应用创造、转化创业一体化科研链,打造创新、创造、创业一体化发展的创新团队。大力推进科研团队与农业企业深度融合,带动农业企业提升创新能力,早日成为技术创新的主体。

三是持之以恒加强基础研究,实现基础前沿技术自立自强。总书记强调,“很多‘卡脖子’技术问题,根子是基础理论研究跟不上。”全会强调,要“加强基础研究、注重原始创新,优化学科布局和研发布局,推进学科交叉融合,完善共性基础技术供给体系。”目前,我国在基因编辑、合成生物、干细胞、人工智能等前沿领域缺乏自主知识产权;粮食单产增长乏力、畜禽产业核心种源生产性能与国外先进水平仍然存在差距,大型农机装备和智能设备核心部件受制于人。我们要大力推进前沿基础技术研究,在高效技术、高固氮技术、高蛋白玉米、人工智能等领域部署一批专门力量,努力率先实现突破;将系统谋划科研基础设施建设,优先布局长期定位观测、自主知识产权大动物试验种群、种质资源保护利用系统。

四是依靠改革激发科技创新活力,实现体制机制自立自强。总书记强调,创新驱动要“两轮驱动”,全会强调,要“加快科研院所改革,扩大科研自主权”。激发农业科技创新活力,一是要加强公益性定位,进一步强化农业科技的公益性,加快农业科研机构改革步伐。二是要实现稳定性支持,农业科技投入强度只占全国科技投入强度1/3,要深入落实农业农村优先发展要求,尽快建立农业科技优先发展、农业科技优先增长的机制和政策,确保农业科技投入强度不低于国家科技投入强度,使农业科技研发投入占农业总产值比重逐步提高到2%以上。三是要重视战略性基础研究。以长期观测测试验证为代表的农业基础研究是农业科研短板中的短板。要强化基础工作体系,加强基础理论研究,健全基础设施。四是持续赋予科研工作自主权,要激活机构、放活人员、科研成果,让科研机构有权自主创新,让用人单位有权自主用人,让科研人员有权自主用钱。

“五个必须”将科技翅膀插到鸢都大地上

山东省潍坊市委书记 惠新安

有“鸢都”美誉的山东省潍坊市是农业大市,有历史悠久的农耕文明,早在1400多年前,“农圣”贾思勰就在这里写下《齐民要术》。潍坊是农业产业化的发源地,改革开放以来探索形成的“诸城模式”“潍坊模式”“寿光模式”,得到习近平总书记两次肯定。

近年来,潍坊深入贯彻落实总书记重要指示批示精神,把农业科技摆在突出位置,加速推动农业由要素投入向创新驱动转变,农业科技的“翅膀”日益厚实,农业科技贡献率达到了67%,高于全国7.8个、全省3.7个百分点。2019年全市第一产业增加值超过500亿元、约占山东1/10,蔬菜出口量、禽肉出口货值均占全国1/8左右。潍坊用全国1.7%的土地,贡献了7.2%的粮食、15.7%的蔬菜、12.7%的花生、19%的农产品出口额。

给农业插上科技的翅膀,必须着力抓好创新平台建设。近年来,潍坊集中力量建设农业科技创新平台,集聚农业科技创新资源。2018年,国务院批准潍坊建设全国唯一的农业开放发展综合试验区,国家现代蔬菜种业创新创业基地、北京大学现代农业研究院、中国农科院寿光蔬菜研发中心等重大创新平台先后落户潍坊,农业科技创新资源要素加速聚集。

给农业插上科技的翅膀,必须突出抓

好现代种业创新。习近平总书记反复强调,关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的。现代种业就是农业的“芯片”,10年前,寿光的“洋种子”占了80%,一年超过6个亿的钱让外国人赚了去。潍坊着力构建“科技创新、良种繁育、市场推广、技术服务”四大体系,突破发展现代种业。目前已培育种子研发企业26家,数量占山东省的一半,自主研发蔬菜品种市场占有率达到70%,一年为农民省下近10亿元。

给农业插上科技的翅膀,必须加快发展智慧农业。潍坊实施“互联网+现代农业”行动,推动现代信息技术与农业生产、经营、管理、服务加快融合。发端于潍坊的大棚种植曾引发一场“白色革命”,但传统大棚种植是一个苦活、累活,现在智慧大棚已发展到第七代,通过手机就能远程控制施肥、浇水和温度、湿度等,大大减轻了劳动强度,亩均增产30%以上。赵春江院士团队设计的新一代智能玻璃温室,单体占地120亩,120多项专利,较荷兰模式温室能耗降低50%以上。目前,全市已建成智能化大棚3万多个,智慧农场、智慧牧场各100家。

给农业插上科技的翅膀,必须加大农业科技的推广应用。潍坊针对不同地貌的不同土壤,推广应用不同的土壤改良技

术,设施蔬菜土壤有机质由1.6%提高到1.8%以上;葱姜作物主产区,亩均减少农药投入20%以上,增产约两成。目前,土地深翻、测土配方施肥、水肥一体化、病虫害绿色防控等技术广泛应用,农业绿色化、优质化水平显著提高。潍坊加快推广先进种植技术,寒亭国家现代农业产业园内的西瓜大棚采取“小棚改大棚、匍匐改吊蔓、大瓜改小瓜”,提升了西瓜品质,一个西瓜能卖到100元。潍坊大力推广应用先进农机装备,全市农机生产企业达到600多家,总产值1380亿元,占山东的一半、全国的1/4。

给农业插上科技的翅膀,必须高度重视质量标准。2018年,由农业农村部、山东省政府共建的全国蔬菜质量标准中心在寿光挂牌,依托质量标准中心,潍坊着力完善蔬菜全产业链标准体系,推动全国蔬菜质量标准加快形成,目前已编制37种蔬菜54项生产技术规范和操作规程,番茄、黄瓜等2个日光温室全产业链行业标准填补国内空白,为确保“舌尖上的安全”提供了重要标准依据,从根本上解决了蔬菜质量安全问题。潍坊还建设了农产品质量安全信息化追溯平台,形成完整的农产品流通信息链条,农产品检测合格率稳定在98%以上,全域创建为“国家农产品质量安全市”。

“给农业插上科技的翅膀” 既是世界观 也是方法论

农业农村部科教司 窦鹏辉

习近平总书记“给农业插上科技的翅膀”的重要论断,既是世界观,也是方法论。这是指导推动农业科技自立自强,推动农业科技自立,支撑引领乡村振兴和农业农村现代化的世界观和方法论。

这一理论是习近平总书记对农业和科技之间关系的、一以贯之的世界观和方法论。

从世界观来看,农业是立国之基,是国民经济、国家经济和社会发展的压舱石和战略后院。国家要振兴、要腾飞,农业必须要振兴、要腾飞;农业要振兴、要腾飞,必须依靠科技做引擎、做动力、做翅膀。农业科技的现代化,是总书记给我们提出的一个新命题。山东省农科院“插翅行动”,在贯彻落实这一命题上,已经做出了很多成功的探索。

从方法论来看,科技这个翅膀应该有三个特点。一是双翼要配套,一翼是要抢全球农业科技制高点,关键在基础研究和原创技术;二翼是要把握产业主动权,把握关键核心产业的关键核心技术。比如核心种源、高端传感器、农机装备、关键核心装置、合成药物等。二是动力要强,科技创新基础条件要足够高端,我们必须有一批世界领先的技术创新条件平台;科技创新基础要扎实,这就要求科技基础性长期性工作必须要加强,实现长期的数

据积累、资源积累、资料积累。三是系统要平衡,五中全会建议提出“提升产业链供应链现代化水平,全面塑造经济发展新优势”,这就要求我们要围绕产业链供应链,部署创新链人才链;围绕创新链人才链,布局资金链产业链;围绕产业链供应链、资金链、政策链“四链配套”去匹配科技供给。

这一理论是习近平总书记关于科技与经济关系的、一以贯之的世界观和方法论。

从系统论来看,每一次科技革命都会引起一系列的产业变革。总书记多次强调“科技活动只有变成了实实在在的产业活动,才能促进生产力的发展”。所以我们科教司一直强调,要把科技工作当作经济工作来抓,把科技活动当作经济活动来抓。

从方法论来看,有三个关键点:一是科技必须从需求侧、产业侧出发,推动科技的供给侧结构性改革。农业供给侧结构性改革是当前“三农”全部工作的主线。农业科技必须围绕从产业发展需求,来一场供给侧结构性改革。二是科技必须围绕产业链供应链的高级化、现代化,来推动自身的高端化、智能化、绿色化,要结合自己的学科优势和区域优势去研究。三是科技必须落地见效,把成果写在大地上,把县城、乡村、市场等基层一线作为科技的主战场。这一理论是习近平总书记关于科技创

新和体制机制创新“两个轮子”关系的、一以贯之的世界观和方法论。

从世界观来看,生产力决定生产关系,同样的生产关系对生产力具有反作用。

从方法论来看,有三个关键点:一是科研组织方式、科技与产业的结合方式、成果的供给方式,直接决定着农业生产方式、经营方式、管理方式,决定着产业结构、产品结构等。体制机制不对路,科技创新就要走弯路、走错路。多年来,科技界在科研组织方式上的一个重大的探索和实践,就是我们现代农业产业技术体系建设。产业技术体系是一个围绕产业链部署创新链的一个成功实践,是从产地到餐桌、从生产到消费、从研发到市场的一个全链条的探索。因此,我们要聚焦重大科技创新任务,把有限的财力物力集中支持真正能够出彩、出大成果的团队。二是必须破除体制机制障碍,打通从创新到转化应用的堵点。实践证明,可以通过企业牵头来整合科研院所的力量,成立创新联合体或者新型研发机构,来打通这个堵点,填不上创新链上从研发到转化之间的“死亡之谷”。三是要推进三个“放手”,放手机构、放手成果、放手人才,最大限度调动科研机构和科研人员的创新创业积极性,激发活力,才能够增强实体经济的创新能力和竞争实力。

以「翅膀论」为根本遵循指导农业科技创新实践

中国工程院院士 李培武

“给农业插上科技的翅膀”是习近平总书记关于“三农”和科技创新系列论述的重要内容,作为一名农业科技工作者,作为一名山东省农科院今年创新引进的一名“第一所长”,我认为有必要以此为根本遵循,指导农业科技自主创新。

要解放思想深刻对标,把牢事业发展根本方向。今年以来,山东省农科院组织干部职工围绕总书记视察农科院重要讲话,开展了以“推倒四面墙、迎来八面风”为总基调的解放思想大讨论。“推倒四面墙、迎来八面风”这句话是山东省农科院的原创,从思想观念上表达的就是革故鼎新、开放协同。我认为,习近平总书记“给农业插上科技的翅膀”重要指示精神具有强大的生命力,在今后工作实践中,应该进一步丰富其内涵,上升到理论高度,共同完善以“给农业插上科技的翅膀”为核心的理论体系。

要深化改革推动落实,充分激发科技创新潜能活力。习近平总书记指出,不创新不行,创新慢了也不行。向创新要动力、向改革要活力,已成为社会各界共识。今年以来,山东省农科院启动的八大改革构建起了释放科技创新动能的“四梁八柱”,以改革推动事业发展的成效已逐步显现。山东省农科院在全国首创了“第一所长”“产业研究员”制度,出台了破除“四唯”十条措施,敲响了山东农业科技成果拍卖“第一槌”,在全国引起了很大的反响。

以实践成效自我检验,提升服务经济社会发展能力。落实总书记指示精神最终要体现到发展成效上,检验标准就是服务经济社会发展的能力和水平。前几天,山东省农科院发布了“十三五”期间具有代表性的100项科技创新成果。相信这百项成果的转化应用,将有力支撑山东省乃至黄淮海区域农业高质量发展和乡村振兴。作为质标所“第一所长”,我也欣喜地看到,质标所是全国首批国家农业检测基准实验室,制定农业地方标准和技术规程达2600项,构建了质量兴农、绿色兴农相应的地方标准体系,这些都是落实总书记指示精神的具体体现。

要担当作为勇于突破,做新时代农业科技创新的排头兵。在新的历史方位、新的历史阶段上,作为科技工作者,就是要在贯彻落实习近平总书记重要指示精神中走在前列、干在先、作表率,不断提升科技创新能力和产业支撑能力,让农业和乡村借助科技的翅膀腾飞起来、振兴起来。我国已进入高质量发展阶段,但发展不平衡不充分问题仍然突出。作为农业科研工作者必须在新的发展时期和发展起点上,把握大势、抢占先机,攻坚克难、勇攀高峰,充分体现科技工作者的时代担当。

要瞄准科技创新前沿,提升乡村振兴科技支撑能力。要面向世界科学前沿、国家农业重大需求和未来科技发展趋势,针对事关国计民生和产业核心竞争力的重大战略任务,发挥农产品质量安全控制、农业合成生物技术、农业大数据整合技术、农业人工智能技术、智能装备研制等创新能力引领作用,带动研究基础和人才储备较好的战略性、前瞻性重大科学和前沿技术问题,强化以原始创新和系统布局为特点的大科学研究组织模式,部署基础研究重点方向,实现重大科学突破,抢占世界科学发展制高点。

要不断强化自主创新,在“卡脖子”等领域大力突破。习近平总书记指出,“关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的;只有把关键核心技术掌握在自己手中,才能从根本上保障国家经济安全、国防安全和其他安全。”具体到农产品质量安全方面,必须从国家全局和全球视野来谋划,深入分析当前农业科技领域亟待解决的突出问题,对标国际先进水平找出短板和差距,充分发挥社会主义制度优势,举全国之力开展前瞻性、针对性、储备性战略研究,在大宗农产品、名特优新产品、新产业新业态培育等方面,集中优势力量加强协同攻关,加速实现农产品质量安全关键核心技术突破。