

素描

以科技为引擎 农业阔步前行

本报记者 乔金亮

职业农民雷应国成长记

本报记者 李华林

经济日报中国经济趋势研究院与国家统计中心联合发布的中国农业经济景气指数2016年三季度报告提出,现代农业的发展必须依靠科技创新,以重大品种、现代装备为核心,以降本增效、生态环保、质量安全为重点,加快发展生态、绿色、高效、安全的现代农业技术,建立现代种养、农产品加工和农业面源污染防治等技术体系。在育种方面,大力推进良种重大科研联合攻关,在加快新一轮粮食品种更新换代四大作物中,玉米将机收籽粒品种作为攻关重点目标,大豆将以高产高蛋白品种为目标,小麦初步将选育抗赤霉病品种作为重点,水稻将轻简高效优质安全品种选育作为主攻方向。



右图 宾川县是云南省首个“国家级出口食品农产品质量安全示范区”。图为大理出入境检验检疫局工作人员在宾川县金牛镇科技农业园区检测葡萄的农残指数。新华社记者 刘勇摄

左图 中国种子集团有限公司科技中心科研人员正在对杂交群体进行室内大规模取样,通过基因组育种技术筛选目标单株,提高育种效率。本报记者 乔金亮摄



上图 河北省饶阳县依托县域蔬菜产业优势,以科技支撑助推农业产业升级增效。图为饶阳县冠志农业科技园工人在培植油菜幼苗。新华社记者 朱旭东摄

此时是2016年12月底,对中国农业大学驻河北省曲周县“科技小院”的多位研究生来说,这一年的兴奋与幸福并未走远。今年9月,中国农业大学张福锁教授团队在著名的《自然》杂志发表论文《科技小院让中国农民实现增产增效》。这篇论文让国外农业专家对中国农业科技的“顶天立地”有了更深的了解。谈及农业科技,农业部副部长张桃林表示,经过多年的发展,我国农业科技进入换挡提速的新阶段,突出表现在创新重点进入调整期,必须尽快完善科技资源布局,主动适应农业发展新形势;成果转化推广进入加速期,必须探索技术推广新模式;科技体制改革进入攻坚期,必须破解体制机制障碍。面对“三期相遇”,今后农业科技必须坚持改革创新,着力解决农业突出问题,提高科技创新效率。

突出问题导向

推进体制改革

今年11月,由中国农科院棉花所牵头,联合国内208家棉花产业上下游的科研、生产和棉纺企业,成立国家棉花产业创新联盟。棉花所所长李付广说,联盟按照棉花“科研、生产、加工、流通、纺织”一条龙模式,将分散脱节的产业链各环节有机联系起来。目前,已在国内三大棉区规划建设一批优质棉科技示范园,生产达到“澳棉”标准的优质棉,满足纺织企业中高端用棉需求。棉花产业创新联盟是国家农业科技创新联盟中的一个,是一项重大的农业科技改革创新。长期以来,我国农业科技创新面临科技经济“两张皮”、创新资源碎片化等问题。一些研究没有根据产业需要组织,脱离企业和市场;科研人员、经费分散,低水平重复研究较多;科研人员安心、潜心开展科技创新的环境还有待优化。针对此,农业部等部门启动了农业科技体制改革,国家农业科

技创新联盟与现代农业产业技术体系是多项举措中的两项。

“一盘棋”“一体化”“一条龙”,这是业内对创新联盟的形象描述。“一盘棋”是在精选共享资源、完善支撑服务功能、健全共享机制上迈出实质性步伐;“一体化”是围绕东北黑土地保护、华北节水保粮等5个区域性重大农业科技问题,整合力量,协作攻关;“一条龙”是通过定向研发、股份合作、购买专利等校企合作方式,解决行业重大科技问题。据不完全统计,各类联盟协同创新项目近200项,有效整合了全国优势农业科研团队,形成了各具特色的协同创新模式。

近年来,农业部与财政部共同构建了国家现代农业产业技术体系。50位首席科学家、1050位岗位科学家、1137位综合试验站站长,这是该体系的专家阵容,汇集了来自全国757个农业科研、教学、企事业单位的2237位农业科研人员。50个体系瞄准50类主要农产品,建立了从产地到餐桌、从生产到消费、从研发到市场的技术体系,破解了以往难以单个解决的产业难题。

农业生产周期长,农业科研的特点要求以长期稳定支持为主。华中农业大学校长、国家柑橘产业体系首席科学家邓秀新说,现代农业产业技术体系改变了以往科技计划过度竞争、支持周期短的投入方式,通过中央财政持续支持,稳定了研究团队、研究方向,使得专家能够更潜心开展研究。加入产业技术体系使不少科研人员从没完没了地写申请书、参加答辩、签合同等事务性工作中解脱出来。

面向产业发展

加快自主创新

“激发科技人员创新活力是科研体制改革的关键。”对中国农科院作物所高级农艺师王德森来说,这句话有特别的意义。去年他在课题组内分到3.6万元品种

转让费,这比往年翻了一番,让他干劲很足。他所在课题组培育的“中麦875”和“鄂麦170”两个品种获得转让费121万元,其中60%直接分配到个人。王德森作为参与者之一,所占收益占这60%中的5%,分到3.6万元。

好品种是科学家育出来的,背后却是科技创新能力的支撑。种业是农业领域科技含量最高的基础环节。农业部开展种业科研成果权益改革试点,以激励科技创新、加速成果转化为主要目的,探索了种业科研成果使用、处置和收益管理制度,保障了科技人员创新收益,激发了创新活力。

农业科技创新离不开农业科技人员和科研院所的积极性,也离不开社会力量投入农业科技创新的积极性,尤其要推动企业成为技术创新的主体。今年以来,国家有关部门支持涉农企业建立30余个农业部重点实验室,构建37个国家级企业创新联盟,成立5个全国性农业职教集团,认定77个育繁推一体化种业企业。

把综合试验站设在企业,是科技创新贴近产业的举措。北京华都峪口禽业有限责任公司董事长孙皓,也是国家蛋鸡产业技术体系综合试验站站长。试验站设有蛋鸡研究院,集结了630多项科技成果,不仅满足企业需求,也承担着带动农户的任务。“我们通过与企业合作,一方面可以促进成果转化,另一方面也能逐渐培养和带动企业的技术创新能力。”国家蛋鸡体系首席科学家、中国农业大学教授杨宁说。

在张桃林看来,今后科技创新方向,要从注重数量为主,向数量质量效益并重转变;从注重粮食生产为主,向粮经饲统筹和大农业转变;从注重农业种养为主,向种养加、资源环境等全过程全要素转变。而在创新重点上,要实现在战略必争的农业基础科学和前沿技术领域实现率先跨越;在受制于人的现代农业核心关键技术领域实现技术跨越;在区域现代农业发展技术领域实现

集成跨越。

聚焦市场需求

推广成果应用

在中国农业大学曲周“科技小院”,研究生来了一茬,走了一茬,再来一茬。这里走出了两位院士、60多位教授和200多位硕士、博士,取得了国家科技进步奖特等奖等一批成果。“科技小院”为当地粮食生产提供了技术支撑。2009年到2015年的7年间,当地小麦、玉米产量分别提高了约3成和4成,而化肥用量增长很少,农民增收2亿元以上。如今,中国农业大学在21个省市(区)建立了81个“科技小院”。“科技小院”模式是近年全国农技推广体系建设进步的缩影。中央财政每年投入26亿元,支持全国2500多个县区市开展农技推广服务,带动地方投入100多亿元。农业部推动基层农技推广体系由“建机构、强队伍、补经费”向“强能力、建机制、提效能”转变。今年指导10个省份的科研院所开展重大农技推广试点,引导科研专家到一线从事推广服务工作。

目前农业技术推广成效显著,小麦“一喷三防”、水稻集中育秧、深松整地等技术有力保障了防灾减灾、稳产增产,全膜双垄沟播技术有力推动了我国西部地区粮食生产,农产品产地初加工技术帮助农民减损增收,农业清洁生产技术推进了生态循环农业发展。

今年是新一轮农业结构调整的第一年。农业部门围绕粮改饲、草畜畜牧业等结构调整重点领域,统筹各类科技力量集中攻关,小杂粮、优质饲草等品种培育取得新突破,育成推广了一批适合机械化生产的谷子新品种,全国年种植面积达2000多万亩。随着绿色农业理念的发展,农业部提出“一控两减三基本”,主要粮食作物化肥、农药利用率明显提高,农膜残膜回收率达到75%以上。

科企合作协同创新攻关

谷物收获实现“一条龙”作业

本报记者 乔金亮

今年10月底,在农业部指导下,国家谷物收获机械科技创新联盟成立,自此,围绕谷物收获机械的科企合作协同创新攻关模式正式形成。该创新联盟是以农机企业雷沃重工为牵头单位,联合国内外多家高校、科研院所、企业成立的科企创新联盟,属于国家农业科技创新联盟典型模式之一。

“我们首批开展了筹建谷物联合收获机械、饲草料机械化、设施园艺工程等3个国家农机科技创新联盟的试点。”农业部农机化司副司长李安宇说,目前,全国农作物耕种收综合机械化水平超过63%,机械化程度的高低已直接影响农民的农业生产意愿。建设农机化科技创新“一条龙”科企合作联盟,对构建农机化创新骨干网络、增加有效供给意义重大。

目前,联盟已经建立了联合攻关机制、技术融合机制、资源共享机制和利益分享机制,将在收获机械技术创新和成果转化方面发挥重要作用。雷沃重工有关负责人告诉记者,联盟围绕我国谷物收获机械技术发展的技术瓶颈问题,整合优势资源,以需求为导向,开展产学研合作和协同创新,研发多功能、高效、智能化收获机械技术,并进行成果转化和推广示范。

联盟牵头单位雷沃重工是目前国内最大的农机企业,拥有国家认定企业技术中心、农业部农机制造工艺科学观测实验站等创新平台,设立了博士后工作站、院士工作站,累计申请专利1415件。该企业拥有2000余人的研发创新队伍,每年投入销售收入3%至5%的研发资金,持续投入已超过30亿元。

据了解,我国谷物收获机械在过去十年间取得了快速发展,但与农机强国相比,在产品研发能力、制造装备水平、生产效率等方面还存在着较大差距。针对农业适度规模经营的要求,联盟聚焦行业突出的共性技术和关键技术。一方面,突破大喂入量高端收获机械关键技术,填补国内大型谷物收获技术的空白;另一方面积极开展与国外高校的国际技术交流与合作。目前联盟成员单位已经与意大利博洛尼亚大学等国外多所大学和机构签署了长期合作协议。



在贵州省贵阳国家农业科技园区种繁基地,工作人员在展示新培育的花卉蟹脚兰。新华社记者 杨 拯摄

(中国农业经济景气指数年终策划)

如何让农业科技落地生根

——访农业部科技教育司司长廖西元

本报记者 常理

2014年,农业部党组作出了建设国家农业科技创新联盟的重要部署。同年12月,由中国农科院牵头,成立了国家农业科技创新联盟。经过几年的努力,联盟建设不断深化、内容不断丰富、格局不断拓展、机制更加完善。日前,《经济日报》记者就农业科技创新联盟的相关问题采访了农业部科技教育司司长廖西元。

记者:国家农业科技创新联盟是在怎样的背景下成立的?

廖西元:近年来,我国农业科技对现代农业发展的支撑和引领作用不断增强。但是,由于体制机制等深层次问题制约,农业科技创新能力不强,与产业结合不够紧密,生产一线需要的技术成果供给不足的问题还很突出。建设国家农业科技创新联盟,有利于集中全国农业科技创新的优势力量,加快突破重大科技制约,更好地支撑引领现代农业发展。

高,分工不科学、上下一般粗等问题突出。建设国家农业科技创新联盟,能够打破部门、学科、区域界限,推进上中下游紧密衔接,各学科协同攻关,建立集中力量办大事的农业科研组织模式,有效提升资源配置和科技创新效率。

近些年,适应大科技时代来临的需要,国际社会普遍加大了科技资源整合力度,加强学科集群与企业集群的协同创新。建设国家农业科技创新联盟,统筹产业链、创新链、资金链等方面的资源,加快重大成果产出,实现率先跨越。

记者:近年来,国家农业科技创新联盟重点开展了哪些工作?

廖西元:早在联盟工作启动时,农业部就提出了“一盘棋”“一条龙”“一体化”的工作思路。几年来,围绕“三个一”落地生根,联盟主要开展了三个方面工作。一是启动各类联盟。目前,已经构建启动了50个农业科技创新联盟,包括农产品质量安全、农作物种质资源等“一盘棋”科技创新联盟,种业、农机化、农产品

加工等“一条龙”科技创新联盟,东北黑土地保护、京津冀地下水超采“漏斗区”治理、南方稻区重金属污染防治、畜禽废物和农作物秸秆资源化利用等“一体化”科技创新联盟,逐步形成了中央与地方、院所与企业互赢共建、齐抓共管的发展新格局。

二是加强机制研究。围绕做实联盟,组织力量开展联盟建设的机制研究,每个联盟形成了“一个产业问题、一个科学命题、一个项目支撑、一个运行机制”的工作模式,开展协同创新和转化推广。

三是完善联盟管理。支持和指导成立了西北、京津冀、长江中下游城市群等区域性联盟,对江苏、湖北、广东等省农业科技创新联盟和种业、种植业、农机化、渔业等行业联盟的筹备和建设启动工作进行指导和推动。

记者:下一步,联盟将在哪些方面加大建设力度?

廖西元:首先要在解决重大问题上下功夫。现在我们单项技术不少,但是集成

成果不多;科技研发不强,但是应用是短板。针对这些问题,要充分发挥联盟作用,围绕制约农业现代化的重大问题,集聚优势力量,开展协同攻关,突破农业供给侧结构性改革和农业绿色发展的关键制约瓶颈,促进产业跨越发展。

其次在创新运行机制上下功夫。在国家联盟层面,要加快推进政府支持、任务牵引、资源共享、行业协同、市场驱动等机制建设;在单个联盟层面,建立目标一致、优势互补、基地共建、利益共赢等机制,激发联盟的发展活力和内生动力。

再次在创造发展条件上下功夫。要鼓励联盟申报并承担国家有关科技专项,争取把联盟攻关任务纳入国家重点研发计划。充分利用贷款贴息等金融政策,引入风险投资、众筹等多种方式,引导社会资本支持联盟建设。要充分发挥企业投资主体作用,拓宽联盟资金渠道。同时,农业部也准备筹集相关经费对联盟予以支持。