

扎根中原沃土，服务国家粮食安全 ——河南粮食作物协同创新中心发展纪实

邓俊锋，赵全志，张朝阳

(河南农业大学，河南 郑州 450002)

摘 要：河南农业大学牵头组建的河南粮食作物协同创新中心，扎根中原沃土，通过不断完善工作机构、细化团队任务、创新考核方式等精准施策，科技创新活力得到激发，河南“一大优势、一张王牌”充分彰显，引领了现代农业发展的新趋势，创造出的“政府主导与支持是关键、重大战略需求是动力、强化国内外合作交流是趋势”3条经验值得学习和借鉴。

关键词：协同创新；现代农业；粮食安全

DOI:10.15904/j.cnki.hnny.2019.35.005

河南农业大学历来十分注重多部门、多学科、多层次、全方位的协同创新工作，具有协作组织建立最早、持续时间最长、攻关团队最稳、取得成效最大的突出特点。2013年5月，学校牵头的河南粮食作物协同创新中心成功入选首批国家“2011协同创新中心”。几年来，中心紧紧围绕粮食增产、农业增效、农民增收目标，以小麦、玉米、水稻产前、产中、产后重大科技需求为牵引，协同攻关，创新体制机制，优化整合资源，汇聚创新团队，全力打造区域特色鲜明、开放有序、运行高效的国家级协同创新中心。2018年11月，教育部专家组对中心的建设绩效给予了高度评价。

一、凝神聚力，精准施策

(一) 完善机构

为努力打造区域发展类协同创新中心的样板、标杆，学校成立了“2011计划”建设管理办公室和中心执行委员会，设置了执行主任，把中心主任从日常具体事务当中解脱出来，可以更好地考虑中心战略性的全局事务；根据需要增设了相应机构，包括综合部、人力资源部、科技创新部、学生培养部、基地建设部和条件保障部等，各部部长由中心聘请学校相关职能处室主要负责人担任，副部长由农学院班子相应成员担任，进一步明确了职能部门、主体学院和协同创新中心的职责和任务，落实了岗位责任，强化了监督管理。

(二) 细化任务

学校将实施方案进一步细化为现代农业试验区建设、龙子湖校区河南粮食

作物协同创新园建设、许昌校区协同创新科教示范园建设、科研创新等十大建设任务，每一任务的建设内容、任务分工、保障措施、完成时间和考核指标等都已落实到具体平台，并明确到具体责任人。为保证建设质量，每项重大任务由学校领导牵头推进，以学校名义下发《关于推进河南粮食作物协同创新中心若干重点工作的意见》(校发〔2013〕12号)，进一步确保各项工作有序、有效、高质量完成。

(三) 创新考核

中心以服务粮食生产能力、科技创新水平和人才培养质量为主要评价指标，制定了绩效奖励考评实施细则和量化指标体系。采取“巡回考评+实地验收+指标打分+第三方评价”方式，对7个平台、13个团队以及长葛、方城2个0.2万hm²现代农业试验区和鹤壁、滑县、温县、西平、光山5个“一田三区”基地进行了绩效考核、评比表彰。其中，邀请试验区或项目区所在地市领导参与担当评委可谓首创，真正体现了重在实质贡献。

(四) 协同育人

中心采取“申请+考核+合约管理”模式招收博士研究生，把教育部专设给中心的15个博士培养指标投放给协同单位河南工业大学3个，投放给外聘岗位专家6名，剩余的校内6个指标又投放给农机、植保等农学以外5个学院的相关学科，既真正打破了合作壁垒，又切实做到了协同培养。此外，选派研究生分别到美国康奈尔大学、加拿大莱斯桥

大学开展国际化培养，提高其动手能力和解决实际问题的能力。

二、扎根沃土，贡献重大

(一) 激发科技创新活力

中心出台了《固定人员聘用及考核实施细则》《优秀研究生国内外协同培养基金管理办法(试行)》《经费分配及使用管理办法》等系列文件；构建了“管理委员会(执行委员会)→科学咨询委员会→中心主任委员会→协同创新平台”四级组织管理体系；按照“强强联合、优势互补、交叉融合、资源共享”的原则优化资源配置；采用“择优委托、合约管理、绩效评价、滚动支持”的办法落实重大任务；采用“贡献主导、定性定量、双向考核、业绩认同”的绩效评价奖励机制进行第三方考核；采用“定岗位—按需设岗；定条件—竞争上岗；定任务—目标管理；定考核—绩效评价；定奖励—优劳优酬”的“五定”全员聘用管理机制^[1]。这真正实现了产量、质量、效益相统一和产前、产中、产后的全链条协同，大大增强了发展活力和创新动力。

(二) 充分彰显河南“一大优势、一张王牌”

中心先后承担国家科技支撑计划“粮食丰产科技工程”、国家重点研发计划“黄淮海夏玉米化肥农药减施技术集成研究与示范”、国家973计划“粮食主产区农田地力提升机理与定向培育对策”等重大科研项目，研究形成了以光热资源高效利用为核心的小麦—玉米(水稻)两熟超高产栽培技术体系，集成创新了一系列技术规范，创造了小麦平均667m²

产量 821.7 kg、宜籽粒机收玉米平均 667 m² 产量 1 096.2 kg 的高产纪录;采用“高产攻关田→核心试验区→技术示范区→辐射带动区”逐级放大的“同心圆”转化推广模式,引领支撑河南粮食总产于 2015 年首次跨上 600 亿 kg 的台阶,并创造了“十三连增、十五连丰”的奇迹,巩固了习近平赞誉的河南粮食生产的“一大优势、一张王牌”。

(三) 引领发展现代农业新趋势

为支撑河南省由农业大省向农业强省跨越,加快转变农业生产方式、补齐农业现代化短板,协调推进“四化”同步发展,按照“中原特色、国内一流、世界领先、易于复制”的目标,由省政府统筹在长葛市选址建设了“国家 2011 计划现代农业试验区”,采用“地方政府主导、高校引领、企业运作、农户参与”的协同运作模式,汇聚国家重大农业技术推广试点项目、水利部高效节水灌溉项目、河南省重大科技专项、河南省高标准粮田建设等重大项目,研发了 10 个作物生产管理全程信息系统,构建了 9 个物联网监测点,集成出农机农艺信息三融合技术规程;实现了全程机械化和农业信息化全覆盖,生产管理精准化率达 100%;农业产出增长率 16.6%,科技进步贡献率 68.3%。2015 年,李克强视察该试验区后给予高度评价。2018 年,茅台集团委托学校在河南省新建了 2 个有机小麦智能化生产基地。中心主持完成的“小麦生产信息化关键技术与集成应用”获河南省科技进步一等奖。

(四) 服务社会的协同效应充分彰显

5 年来,协同育成通过国家和省级审定的三大粮食作物新品种 53 个,累计推广面积 0.327 亿 hm²。其中 13 个新品种成为河南省、黄淮海或全国主导品种,并有 3 个品种分别获国家科技进步一、二等奖。创新集成的 24 个技术规范成为河南粮食生产主推技术,多次创造了三大粮食作物高产纪录,累计推广应用 0.127 亿 hm²,并助推河南省成为全国第一优质小麦生产大省,对保障国家粮食安全起到了“压仓石”和“定盘星”的作用。2014 年,学校与 CIMMYT 签订了战略合作协议,联合建设了国内首个

“CIMMYT-中国(河南)小麦玉米联合研究中心”。与中国工程院、国家小麦产业技术体系等连续举办 4 届“黄河论坛”,共谋低成本绿色高效综合防控策略。学校协同创新的建设成效和经验,在教育部组织的全国性会议上作典型发言,协同创新所激发的倍增效应、聚合效应和蝶变效应,先后有 216 所高校专程来中心考察学习,荣获“中国产学研合作促进奖”,社会影响力持续扩大。

三、主要建设经验

(一) 政府主导与支持是关键

中心建设运行期间,河南省委、省政府高度重视,专门召开了协同创新工作推进会,并出台相关文件,把中心作为全省协同创新先行先试的特区,从人事政策、专项经费、基地建设、项目平台和社会服务 5 个方面给予全方位倾斜性支持。连续 4 年按中央专项经费 1:1 配套支持中心建设运行费 1.2 亿元;省发改委为协同创新大厦建设批复了专项建设经费,并批准立项在原阳建设 97.64 hm²“国家 2011 计划现代农业科技研究实验基地”;省教育厅、财政厅、农业厅、科技厅等在优势特色学科、“一田三区”基地建设和重大科技项目等方面给予了大力支持,确保了中心的顺利建设运行。

(二) 重大战略需求是动力

河南省是我国粮食生产的优势产区 and 全国 5 个重要商品粮调出省份之一,粮食产量占全国的 1/10,其中小麦产量占全国的 1/4 以上。习近平明确指出:“粮食安全是国家安全的重要基础”,“河南粮食生产这个优势、这张王牌任何时候都不能丢”。河南省粮食生产地位重要,小麦—玉米(水稻)周年两熟持续增产、全产业链条提质增效的重大科技需求,是吸引聚焦协同体内外优质创新资源、开展协同创新的重要动力。

(三) 强化国内外合作交流是趋势

农业是公益性行业和弱质产业,而且具有生产周期长、市场和自然风险大、比较效益低等特点。河南粮食作物协同创新中心作为河南省属农业高校牵头的国家级协同创新中心,为完成“国家 2011 计划”赋予的光荣使命,在汇聚协同体

内优质资源的基础上,只有与国内外农业领域著名高校和科研单位开展广泛合作交流,才能提升创新能力和影响力。

四、下一步努力方向

(一) 继续探索深化协同新机制,打造国家“2011 计划”升级版

河南粮食作物协同创新中心在第一个建设周期内,在资源汇聚、团队建设、人事管理、人才培养、评价激励机制等方面进行了积极探索,取得了显著成效。按照新时代协同创新的新目标、新任务、新要求,推进协同体单位、团队成员间和全产业链条更为健全、更有深度、更加有效的实质性协同,要进一步深化机制体制改革,真正形成在重大科技需求导向统一下,协同各方和每个团队成员职责利益有效协调、更有活力、更具特色、更富成效的协同创新激励考评机制,打造国家“2011 计划”升级版。

(二) 依据国家提出的新战略,凝练实施协同创新的新任务

实施乡村振兴战略是党的十九大提出的第 2 个百年奋斗目标的全局性、历史性重大任务;中央一号文件明确提出:新时代我国农业生产发展要提质增效转方式,稳粮增收可持续,由增产导向转向提质导向,全面提升国产农产品的质量、效益和市场竞争能力。因此,依据国家新时代农业生产发展的新目标、新任务,超前谋划、科学凝练服务区域乡村振兴战略和粮食生产可持续发展的重大科技需求,作为第 2 个建设周期的重大目标任务,聚焦新时代国家提出的“农业强、农村美、农民富”的“三农”发展新战略,优化调整创新资源,组织开展协同创新,为区域创新发展打造示范样板、探索创新模式、提供科技支撑^[2]。

(三) 以培养“一懂两爱”“三农”创新人才为重点,进一步强化本科生协同培养

河南粮食作物协同创新中心作为农业领域国家级协同创新中心,要不忘初心,牢记保障国家粮食安全使命,强优势、补短板,以培养“懂农业、爱农村、爱农民”的“三农”创新人才为重点,按照“以本为本、四个回归”的要

(下转第 14 页)

肥料(沼液、沼渣)一农作物”,四是“农作物种植+畜禽养殖一食用菌一饲料一畜禽养殖”。这4种产业链形成了以食用菌种植为纽带的循环农业生态系统,改新了农业种植方式,增加了资源利用形式,发展了现代农业。

3. 食用菌种植循环模式的运行模式

食用菌种植循环模式的运行模式离不开建立现代农业企业,以企业的形式组织食用菌种植和发展循环农业可以实现资源利用集约化和经济效益最大化,无论是食用菌的种植、加工及销售,还是菌渣通过发酵制作有机肥和资料,或者是对农业废弃物的沼气化处理,只有通过企业的管理和运行,才能避免在生产过程中产生新的浪费和污染,实现资源节约和利用效率最大化,提高食用菌种植的经济效益。

(二) 食用菌种植业的市场发展前景

食用菌是绿色、健康、安全的食品,其含有高蛋白和其他丰富的营养价值,具有良好的保健作用和医用价值,在未来我国农产品需求市场中具有十分广阔的发展前景。从目前市场来看,人们对食用菌产品的需求量在不断增加,而食用菌产品

的质量和供应量还远远不能满足人们的需求,所以发展循环农业模式的食用菌种植可以为市场提供更多的绿色、健康、优质的食用菌产品,以满足人们的需求。同时,食用菌种植产业作为一种新型产业,投资少、风险低、见效快,保障了农民增收和企业效益的提高。

(三) 食用菌种植产业的效益分析

1. 食用菌种植具有良好的经济效益

食用菌种植的经济效益除了具有广阔的市场前景外,以食用菌种植为纽带的循环农业模式充分利用了农作物的秸秆和畜禽的粪便,形成了生态循环经济产业链,与其他农作物种植相比减少了对其他农业生产资源的依赖,降低了生产成本,提高了种植收入。

2. 食用菌种植具有良好的生态效益

传统的农业生产模式产生的大量秸秆废弃物和畜禽粪便一直难以解决,秸秆的焚烧造成了大气污染,畜禽粪便的随意排放也污染了农村的生态环境。通过以食用菌种植为纽带的循环农业的发展,将农业生产中产生的“农业垃圾”变废为宝,起到了节约资源、改善土壤、减少环境污染的作用,提高了农业生产

的生态效益。

三、结语

我国是一个农业大国,但同时存在人口众多、耕地面积不足、农村生产力低、农业资源不充裕以及农民收入增长速度缓慢等诸多问题,尤其是农业生产过程中长期不合理使用农药、化肥等造成了农业污染加剧和农村生态环境恶化,农业可持续发展受到了严重的威胁。因此,在我国农村需要提高对土地资源、水资源、生物资源等的利用率,推进发展循环农业。为了实现对农业生产中“废弃物”的循环利用,发展循环经济,探索对生物质和微生物资源的利用是一条有效的途径。

参考文献:

- [1] 杨永权, 顾建芹, 何海红. 食用菌废料的综合利用[J]. 上海蔬菜, 2009(2): 86-87.
- [2] 丁强, 王鸿磊, 邹积华, 等. 以食用菌种植为纽带的循环农业模式[J]. 安徽农业科学, 2011(11): 57-58, 67.
- [3] 张保安, 陈春景, 陈书珍. 农作物秸秆栽培食用菌在发展循环农业中的重要作用及技术模式[J]. 河北农业科学, 2012(12): 65-71.

(上接第12页)

求,优化配置资源,更新课堂内容,强化实践实训,创新本科生协同培养机制,充分发挥粮食作物全产业链条学科集群的“集聚溢出效应”,为提升农业高校本科生培养质量,打造农业高等教育新高地创造新模式、探索新机制、提供新经验。

协同创新方兴未艾,粮食安全任重道远。学校和中心将认真贯彻落实习近

平“一大优势、一张王牌”的重要指示和考察调研河南的重要讲话精神,继续发挥政产学研用协同创新的优势,把中心建出成效、建出声誉、建出特色,为河南省粮食持续稳定增产和保障国家粮食安全做出新的更大的贡献。(基金项目:河南省高等教育教学改革研究与实践项目,项目编号:2017SJGLX029;河南省教育科学规划重大招标课题,项目编号:

[2017]-JKGHZDZB-06;中国学位与研究生教育学会农林学科工作委员会研究课题,项目编号:2019-NLZX-YB45)

参考文献:

- [1] 程功鹏. 高校协同创新理论与实践[M]. 北京: 中国农业出版社, 2017.
 - [2] 唐阳. 关于高校开展协同创新的思考[J]. 中国高校科技, 2012(7): 14-16.
- 通讯作者: 张朝阳。