

# 为特色产业腾飞插上“翅膀”

## ——济南市14支科创团队实施农业科技展翅行动观察

□□ 农民日报·中国农网记者 吕兵兵

近年来,乡村振兴大潮涌动,很多地方立足一地独有资源,大力发展特色产业。位于南部泰山与北部黄河之间的“泉城”济南,“山、泉、湖、河、城、田”相融其间,一个个特色产业如同大珠小珠落玉盘。2019年起,山东省济南市全面启动特色产业振兴行动,重点突出农业科技展翅行动,按照“一产业一团队”原则,先后组建起章丘大葱、平阴玫瑰、莱芜黑猪等14支科技创新团队。

济南市委办主任、市农业农村局局长曹军介绍:“顺应现代都市农业转型发展和振兴特色产业技术需求,以构建适宜十大产业发展的技术支撑体系为核心,以‘首席专家+科创团队’为架构集聚人才、资金等资源,组建‘既连天线、又接地气’的实用型科创团队,为特色产业装上‘强劲引擎’,插上‘腾飞翅膀’。”

### 产业发展的技术瓶颈在哪里,科创团队就建在哪里

立足独特地热资源发展起来的商河花卉产业,以种植高档设施花卉为主,目前总生产面积达130万平方米,年产各类盆花约3000万株。“对比试验显示,采用地热采暖的商河花卉,年成本仅为16.6元/平方米,而如果用煤取暖,成本则高达63元/平方米,这是商河花卉产业的独特优势。”商河县农业农村局局长田海峰说。

近年来,在推动乡村产业发展的道路上,商河正充分放大地热资源优势,打造山东花卉硅谷。然而,栽培技术落后、优良品种缺乏等问题,是产业发展的突出瓶颈。

以红掌和蝴蝶兰为主的高档花卉,90%以上的品种从国外引进,自育种苗少;花卉品种不够丰富,不能满足消费者的多样化需求;花卉产品研发和创新能力不足;栽培技术传统过于依赖经验……这一系列问题,写进了济南为商河花卉产业寻求科创团队的“寻才大纲”里。

山东省林业科学研究院研究员徐金光,带着破解这些产业瓶颈的自信,成功应聘成为团队首席专家,并牵头组建起包括研究员3人、高级工程师5人、工程师5人的科研队伍,一头扎进了商河的花卉大棚里。

“产业发展的技术瓶颈在哪里,科创团队就建在哪里。”曹军说。基于这一原则,济南在出台的《特色产业科技创新团队建设工作方案》和《管理实施细则》中,明确了科创团队的主要任务。主要包括:科学谋划产业发展方向,总结分析产业发展规律及其技术进步动态,为当地提供国内领先水平3到5年发展规划;解决产业发展瓶颈难题,搭建高效协同的农业科技创新平台,针对性地开展重点研发、集成配套、试验示范和转化推广,研发创制一批新品种、新技术、新装备等;通过深入一线指导生产、技术培训、组织观摩会、学术交流、调研考察等,指导实际生产关键技术。

### 推行首席专家负责制,围绕创新项目组建有机协作整体

好山好水出好茶,一芽一叶吐芳华。在素有“山水长



商河花卉科创团队孟凡志专家(右一)在指导红掌花卉生产。

资料图

清、齐鲁仙境”美称的济南市长清区,种茶、饮茶由“海内四大名刹”灵岩寺开始,茶文化厚重悠久,绵延千年。

山东省茶叶创新团队首席专家、泰山学者、青岛农业大学教授丁兆堂,2019年成功当选长清茶产业创新团队首席专家。自此,他与山东省农科院茶叶研究所、山东农业工程学院的专家一起,沉浸在了长清的绿水青山之间。

“团队以实施‘长清寿茶提质增效关键技术研究与示范项目’为平台,聚合产业链条资源,建立起‘创新团队+基层农技推广体系+新型农业经营主体’的新型农科服务模式,开展联合攻关、试验示范、技术培训、政策咨询和应急服务等。”丁兆堂说。

据市农业农村局副局长王奉光介绍,组建创新团队,关键是选准首席专家,调动首席专家聚合资源破解科技难题的积极性和创造性。对此,济南以首席专家负责制为核心,以创新项目为纽带,全面推行“首席专家+岗位专家+科创中心+创新项目”的团队运转模式。

实行首席专家负责制。首席专家主导科技创新团队建设和创新项目实施,完成规定的科技创新任务;统筹安排团队内部的人员岗位、资金使用和工作进度,建立任务分解和责任传导机制,确保团队高效运行。

每个创新团队设立首席专家1名、岗位专家3到6名。团队在对应产业区域内选择好技术依托单位,建设科创中心;有技术试验示范需求的团队可自主决定是否设立技术示范点。创新团队作为创新任务执行机构,依托科创中心实施科研项目,管理并使用项目资金,共有共享科研成果。

“济南市财政自2019年起,每年列支1000万元作为创新团队运营经费,用于科技推广补助和创新项目研发等,当好创新团队的坚强后盾。”王奉光说。

### 实施3年成效显著,济南特色产业产业发展动能强劲

济南自2019年起组建的14支农业特色产业科创团队,共邀请到14名国内顶尖专家担任首席专家,均为正高级职称,其中省内外知名专家3名。目前,科创团队共有专家88人,其中正高级职称42人,副高级职称26人,副高级职称以上占比77.2%,形成了“14名首席专家+74名岗位专家+14个农业科技创新中心”的运作体系。

团队实力强,创新能力足。商河花卉团队与政府共同举办高端研讨会5次以上,明确建设“温泉花都·生态商河”的发展思路,按照“一核、一轴、一环、两带、多点”的产业布局,推进“花木草药果”五位一体协同发展,打造中国北方花卉硅谷。

长清茶团队,先后开展种质资源圃建设、茶树良种基地建设、茶园土壤改良技术与优化施肥、绿色防控、高效生态茶园建设与调控、全程机械化等方面工作。

农作物种子团队在国际顶级期刊《Science》发表了关于克隆小麦抗赤霉病基因Fhb7研究成果的论文,找到了攻克小麦赤霉病的“金钥匙”;畜禽良种团队在高产奶牛OPU体外胚胎冷冻技术取得突破,“试管奶牛”全国首次迈入产业化轨道;平阴玫瑰团队“果蔬干燥减损关键技术与装备创新及应用”荣获2020年度全国商业科技进步奖一等奖……

在王奉光看来,正是得益于科创团队插上的“腾飞翅膀”,特色产业已成为济南推动乡村振兴的“强劲引擎”。“目前,济南农业特色产业总面积已超过百万亩,成为综合产值过千亿元的产业集群,农产品加工业产值与农业总产值之比达到3.5:1,初步形成了‘十业有十园,十特带百千’的发展新格局。”

# “国家新闻出版署农业融合出版知识挖掘与知识服务重点实验室”揭牌

## “中国农业期刊集成服务平台”同时上线

□□ 农民日报·中国农网记者 李丽颖

近日,中国农业科学院农业信息研究所牵头承建的“国家新闻出版署农业融合出版知识挖掘与知识服务重点实验室”揭牌仪式举行,同时上线发布了“中国农业期刊集成服务平台”。

中国农业科学院农业信息研究所周清波所长介绍说,这是中国农科院牵头获批的首个新闻出版业国家部委级重点实验室,既是对信息所农业融合出版和知识服务工作的肯定,也是信息所开展下一阶段工作的重要契机。信息所将加快推进农业融合出版知识挖掘和知识服务能力建设,积极推动我国农业融合出版知识服务转型升级。

中宣部出版局科技与标准管理处处长安乐指出,当前数字出版广泛应用,数字融合不断深化,信息所作为农业服务的国家队,拥有全国最丰富的农业信息资源,此次与中国农业科技出版社和北京万方公司共建的重点实验室是强强联合,在优势和资源进行了互补,将会进一步推动产学研用一体化,为加强农业科技知识挖掘与知识服务打下坚实的基础。

国家科技图书文献中心副主任郭志伟对实验室提出建议,一是要加强创新,

在农业融合出版数据加工与知识服务相关理论、方法、实践上有所突破;二是能结合国家科技图书文献中心(NSTL)的用户需求和实战场景,整合数据管理、知识挖掘及知识服务等核心技术,有效衔接下一代等专项,进行实验室成果的落地应用,为NSTL的发展提供技术创新供给。

中国期刊协会副会长李军表示,党和国家高度重视重点实验室的建设和学术期刊的发展,要定位于建设突破性、引领性、平台性的国家重点实验室,加强各类学术期刊的建设,推动国内外交流。他呼吁更多的涉农期刊加盟平台,利用平台优势来提升单刊的影响力,基于平台的大数据资源获取有价值的知识。

信息所副所长、实验室主任赵瑞雪研究员介绍了实验室概况,并和安乐处长为重点实验室揭牌,向中国农业科技出版社和北京万方公司两个共建单位授牌,给重点实验室主任、副主任以及学术委员会专家颁发了聘书。中国农业科学院农业信息研究所所长助理陆美芳研究员详细介绍了中国农业期刊集成服务平台的建设进展、平台功能、服务模式等。与会领导专家共同发布“中国农业期刊集成服务平台”,平台代表进行了现场签约。

# 广西举办富硒农业技术培训班

□□ 农民日报·中国农网记者 阮蓓

近日,广西富硒农业发展与乡村振兴技术培训班在南宁市举办。有关部门通过总结成绩,交流经验,分析形势,提出在土肥技术综合应用示范片集成应用

增加有机肥、种植绿肥、水肥一体化等科学施肥技术,集中展示土肥技术应用成果的同时,在硒资源开发利用示范片按照富硒农产品生产技术规程,实现标准化生产,强化富硒品牌打造,促进富硒农产品精深加工、延长产业链。

权威人士提出,要通过土肥技术综合应用示范片示范片的建立,建成广西土肥水硒技术应用示范标杆,实现农产品生产标准化和规范化,进一步推动土肥水硒技术推广应用,助力农业生产提质增效;通过集成土肥数字信息平台建设,把现有的耕地质量监测、土壤墒情监测、肥料市场信息调查、肥料质量监督管

理、富硒农产品认证等信息平台集成整合起来,形成全面综合的土肥数字信息平台,建立数字土肥体系,提高土肥信息化水平,进一步推动智慧农业发展。

有关人士还提出,土肥工作要主动融入加快推进农业农村现代化发展工作中,进一步明确职责,聚焦重点,突破难点,打造亮点,推动土壤肥料事业高质量发展。一是要继续做好国家和自治区级耕地质量监测工作,继续巩固10个国家级和4个自治区级土壤墒情监测站,全力推动高标准农田建设;二是要着眼长远,全力推动化肥减量增效,建立完善化肥减量增效评价系统,提高科学施肥技术应用水平,加快农业全面绿色转型升级;三是要立足优势,全力推动富硒农业发展,进一步提高广西富硒品牌影响力,建立健全富硒农产品质量标准体系,推进富硒农业绿色、优质、高效发展。

# 第十届全国媒体转基因报道研修班举行

□□ 农民日报·中国农网记者 李丽颖

为引导公众了解我国生物育种产业化的进展,理解实现种业科技自立自强的重要意义,在农业农村部科技教育司指导下,由北京科技记者编辑协会主办、北京科技报社承办的第十届全国媒体转基因报道研修班于日前在京举办。

研修班以“有序推进生物育种产业化,全面推进种业振兴”为主题,邀请四位农业科学家做主旨报告。北京大学现代农业学院院长、中国科学院植物研究所研究员刘春明在《以有序推进生物育种产业化,全面推进种业振兴的思考》报告中,分享了对粮食安全、国家发展、人民美好生活三者之间关系的思考,以及生物育种的主要途径和创新方法,呼吁科学理解“食品安全”一词的真正含义。中国科学院院士、华南农业大学生命科学学院研究员刘耀光以《现代生物技术》为题,介绍了多基因转化和基因编辑技术。他表示,世界上本就没有所谓的“纯天然食品”,大部

分农作物都是人类将野生植物驯化和人工选育而来。中国农业科学院作物科学研究所研究员谢晓在《当代生物育种技术农业应用及其安全》主旨报告中,介绍了基因编辑及生物育种相关的内容,并表示从长远角度来看,除了某些特定领域基因编辑技术都有望替代转基因技术。中国科学院植物保护研究所副所长、研究员张杰以《转基因玉米大豆试点种植工作进展》为题,从杂草防除、抗虫性、农艺性状及跟踪监测结果等入手,详细介绍了2021年转基因大豆玉米产业化应用试点所取得的成效。

农业农村部科技教育司农业转基因生物安全管理处处长刘培磊表示,转基因产业化的推进离不开舆论的支持和大众的理解,还需要专家和媒体紧密锣鼓地继续加强科普和宣传,提高社会大众对于转基因产业化重要性和转基因技术安全性的认识,消除社会上对转基因技术的疑虑,消除那些刻意将转基因“妖魔化”、误导公众的谣言信息制作和传播的市场。

# 华中农大:三十年接力帮扶恩施园艺产业

□□ 蒋朝常 农民日报·中国农网记者 乐明凯

寒冬时节,走进湖北省恩施土家族苗族自治州建始县业州镇罗家坝村5组,依托坐落于此的武陵山特色园艺作物良种繁育中心,当地正在建设精品硒果长廊,温室大棚内,各类柑橘硕果累累。

在恩施市的南方马铃薯研究中心,华中农业大学园艺林学学院副教授蔡兴奎介绍,从上世纪80年代至今,学校已有三代人扎根恩施地区开展马铃薯技术研究和良种选育,积累了大量宝贵的经验和成果。

武陵山区脱贫攻坚实践证明,发展干鲜果、蔬菜、花卉、茶叶等特色园艺产业是农民持续增收的关键。但长期以来,由于优良种子种苗严重不足,产业发展科技支撑不够等问题,制约了当地产业发展。近几年来,华中农业大学园林学院多位专家教授在恩施州开展“乡村振兴荆楚行”活动,为当地建设特

色园艺产业基地提供技术创新支撑。

良种繁育就是生产力,在中国工程院院士、华中农大园林院教授邓秀新的提议下,湖北省政府支持建始县建设良种中心,按照“政府主导、高校技术支撑、企业主体”的方式运营。如今良种中心四季果香,以建始县为主战场,辐射周边推广了华农无籽柑桔等6个水果良种5000多亩,重点推广5项新型栽培技术1万余亩,培训山区基层农技员620人次,为当地园艺特色产业提供了人才支撑。

华中农大校长李召虎在此调研时表示,要紧紧围绕良种中心建设的“初心”,牢记使命,着力于科研生产、推广应用、生态观光功能的一体化基地建设,着力于辐射武陵山区的特色园艺作物无毒良种供种(苗)基地建设,着力于带领老百姓脱贫致富的产业基地建设。

在恩施州宣恩县,华中农大园林院教授倪德江27年如一日在伍家台村开展校企合

作,指导当地茶企生产运营,伍台昌茶业一步步从个体户发展成2021年国家级农业产业化龙头企业,并在企业内开设了“倪德江人才工作室”。

倪德江说,通过校企党组织共建共享等活动,将进一步加强茶业学科服务地方的力度,坚持“以产带村”,借力茶叶产业带动地方经济社会发展。

在精准扶贫与乡村振兴如何有效衔接的新形势下,2020年8月,在统筹以往校企合作的基础上,华中农大党委副书记、副校长姚江林一行赴恩施州启动对接乡村振兴荆楚行活动,华中农大开启了与恩施州的全面合作,学校各个部门、各个学院都深入恩施州,结合当地实际情况开展了有针对性技术帮扶合作。

2021年1月,华中农大与恩施州政府签订了《“乡村振兴荆楚行”活动合作协议》,成立恩施州特色农业研究院,中国工程院

院士陈焕春教授担任名誉院长。校地双方就畜牧、茶、马铃薯等产业,在区域公用品牌打造、人才培养、农业科研等方面开展深度合作。

“恩施自然条件得天独厚,具备特色鲜明的农业生产条件,华中农大与恩施州合作是优势互补、强强联合、合作共赢。”华中农大副校长郭刚奇为“特色农业研究院”授牌时表示,要聚焦重点内容和具体问题,列出工作清单和年度计划,强化示范、精准对接、协同发力,抓实、抓细、抓好相关工作,力争形成工作亮点,形成示范推广。

在“乡村振兴荆楚行”活动中,园林院重点协调对接恩施州。华中农大园林院党委书记张宏荣说,将进一步发挥学科专业特色和人才优势,整合校内资源,明确工作重点,积极探索校地联动合作发展长效机制,为恩施农业产业发展提供科技支撑与产业指导,助推恩施州农业农村高质量发展。

# “神奇”新古菌“吃掉”石油生成甲烷

□□ 农民日报·中国农网记者 李丽颖

石油是国家生存和发展不可或缺的战略资源。然而,无法改变的是,石油是不可再生资源,一些老旧油田面临着枯竭的窘境,由于成本的提高,即使石油没有被开采殆尽也无法继续利用。近日,中国科学家发现了一种“神奇”古菌Ca. Methanoliparum,它可以直接“吃掉”石油生成甲烷气体,有望让枯竭油藏重获“生机”。这一成果在线发表于《自然》杂志。

什么是古菌?农业农业农村部沼气科学研究所白丽萍博士介绍说,地球上生命形式大体分为三类:真核生物、细菌和古菌,其中人类和动植物都属于真核生物。而古菌是单细胞微生物,在显微镜下才能观察到。一般而言,古菌藏于深海、高温等极端环境,个头虽小,却有着不可估量的“大本领”,它参与

了全球碳循环的关键环节,简单来说,就是在厌氧环境下分解有机质,产生甲烷。

在过去的研究中一直认为,具有产甲烷功能的这类古菌必须得到其他微生物的协同帮助,经历多步骤的代谢过程,才能获得有机物的养分,最终生成天然气的主要成分——甲烷。也就是古菌不能独立完成“吃掉”复杂有机物产生甲烷的过程。

然而,我国科学家最新研究成果完全打破了这一传统观点。农业农业农村部沼气科学研究所能源微生物创新团队与深圳大学、中石化采油微生物重点实验室等单位合作,从我国胜利油田的一处地下油藏中发现了一种独特古菌。课题组通过同位素标记培养等技术发现,这种古菌在生长过程中,“绕过”了所有传统代谢步骤,可与其他微生物合作,独立“吃掉”复杂有机物,产生甲烷气体。而石油的主要成分正是比较复杂的

有机物,实验证明,这种古菌可以直接“吃掉”石油,生成甲烷。

农业农业农村部沼气科学研究所所长王登山认为,这项由“0”到“1”的基础研究认知,为人们开发“地下沼气工程”奠定了理论基础。目前原油开采技术主要是应用化学物质或水压力来驱动地下深层的原油运移。“利用物理和化学方法采油的技术,仍然有超过一半的原油残留在地下油藏,难以被开采利用。基于这项研究成果,将有可能利用地下厌氧微生物的作用,把液态的原油降解变成气态的甲烷,形成油气共采。这相当于我们把沼气池修在了几千米的地下油藏中,形成平方公里尺度的巨大‘地下沼气池’。”

我国原油和天然气对外依存度已经超过了70%和45%。胜利油田高级专家汪卫东博士表示,该项成果的技术攻关一旦突破,将为缓解我国能源对外依赖度,保障国家能

源安全提供科学支撑。

但是,从基础研究到产业化应用还有很长一段距离。“我们与胜利油田合作了近三十年,下一步我们将聚焦关键核心技术的攻关,努力把‘地下沼气工程’的概念变为现实。”农业农业农村部沼气科学研究所的承磊研究员说。据农业农业农村部沼气科学研究所专家团队初步估算,若对我国现存所有地下枯竭油藏进行上述开采,所产油气总量有望达到4亿吨至8.5亿吨,相当于再造一个十年稳产的大庆油田。此外,这项成果对于减碳也有重要意义。“采用传统的技术去开采原油,进行炼化加工等系列过程,碳排放非常高。如果在地下通过生物转化,直接把甲烷提取出来,减碳减排明显。”承磊也坦言,目前的研究只介绍了一种生物学可能性,要把这种碳减排技术应用到油田开采领域,还需要科学家和工程技术人员做更多的技术攻关。

# 琼海推广茶油(山柚油)两项技术标准

□□ 农民日报·中国农网记者 操戈 邓卫哲

近日,琼海茶油(山柚油)及生产技术规范两项标准通过专家组评审。此举为海南茶油行业带了一个好头,填补了省内山柚油技术标准的一个空白,有利于全省茶油加工及其产品质量评定。

宣传推介会现场设置了琼海茶油(山柚油)宣传展示区、传统茶油(山柚油)制作工艺展示、优质茶油(山柚油)种苗展示区,专家现场讲解以及山柚油现场品鉴等区域。充分展示了传统茶油制作工艺之流程,琼海茶油种苗最新发展成果,为种植户、合作社农户提供技术交流、信息交流的平台。

琼海市农业农村局副局长陈剑山介绍,近年来,在琼海市委、市政府高度重视下,琼海油茶已成为该市特色产业的一张名片。琼海全市油茶种植面积2.8万亩,年产茶油288吨,产值3.6亿元。

但由于琼海油茶起步晚,基础薄弱,发展之初,种植缺乏良种,生产缺乏标准,工艺存在缺陷,产品质量安全存在隐患。因此制定立足实际、彰显特色、便于应用,构建全产业链的质量控制标准体系,是琼海油茶产业化的突破口和着力点。

陈剑山称,今年琼海市油茶产业实现了良种培育、生产标准和油茶加工三大方面的突破,标志着琼海油茶从传统产业发展迈向高质量发展新阶段。下一步,琼海将加快油茶良种、生产标准的应用与宣传,同时组织专家到企业和生产一线去推广良种和生产标准,构建从产地到餐桌完整的茶油质量保障体系,实现产品的全程质量控制;同时也会加大对产业进行多角度、全方位的宣传,提高琼海油茶的知名度和市场竞争力,力争3至5年内种植规模突破5万亩,产值翻倍,助力乡村振兴产业发展。