

绿色视野

科技“亮剑”精准把脉摘穷帽

■本报记者 张晴丹

步入新年，离脱贫期限也越来越近，安徽省作为扶贫任务较重的省份，已经在扶贫路上取得了阶段性成果，5年来贫困人口减少超八成。这一切都离不开科技的支撑。

消除贫困，需要非常之力，科技就是力的重要突破口。近年来，安徽省农科院紧抓科技这把“利刃”，坚持绿色发展理念，注重“造血”功能培育，为安徽省贫困地区提供“量身定制”的帮扶服务，不断打通产业发展路径，探索出贫困地区精准脱贫的有效途径。

因地制宜 实现提质增效

油菜是我国最主要的油料作物，也是我国食用植物油的主要来源。安徽省是油菜生产大省，主要分布在沿江江南和江淮之间。

“以往种植油菜，收益不太好，农民种植积极性不高。实际上种植油菜有非常多的好处，具有种地和养地相结合、不与粮食作物争地的优势；有好的品种和技术，可以延伸产业链，推动一二三产融合，提高周年效益等。”安徽省农科院作物所(以下简称作物所)研究员侯树敏在接受《中国科学报》采访时说。

正因如此，作物所科研人员意识到应该给安徽省的油菜产业寻找新的出路。他们选择国家级贫困村池州市贵池区乌沙镇丰庄村、国家现代农业示范区黄山市黄山区三口镇巷联村、国家级贫困村石台县大演乡和小河镇开展油菜科技助力扶贫工作。

走新路子不能为新而新，应该因地制宜。为提升油菜种植效益，他们综合开发油菜多功能利用途径，发展油菜的药用、菜用、观花、蜜用、饲

用和肥用等多种用途，大力推动一二三产融合。

他们推广应用优质、高产、高含油量、多抗油菜新品种，如“中核杂418”“中油杂19”“华油杂62R”等，实现优质高产高效，而且免费提供优良油菜种子351公斤。

实际上，刚刚到达贫困地区的时候，科研人员发现，当地农民对新品种、新技术和新的病虫害知之甚少，信息闭塞。经过三年帮扶，他们已对这些都有所了解，当地已推广应用国家油菜产业技术体系“十二五”科研成果：“宜施壮”油菜专用缓释复合肥，减少化肥施用量，实现节本增效。

记者了解到，目前，作物所已在丰庄村和巷联村分别建立了千亩油菜绿色高效生产示范基地，示范推广3000余亩；在石台县大演乡和小河镇开展技术培训，帮助鉴定油菜根肿病，推广抗病品种，指导科学防控，促进油菜绿色生产。

“不仅如此，我们还推动油菜深加工，延长油菜产业链，促进农民增收增效。”侯树敏介绍。

2018年，他们帮助黄山区良富家庭农场筹建小型油脂加工厂，从双低高含油量油菜籽生产到油脂加工形成一条完整的产业链，帮助开展油菜品质分析，创建压榨菜籽油品牌，目前所压榨生产的浓香型菜籽油市场售价为36元/公斤，较当地其他小型榨油厂(作坊)生产的菜籽油每公斤售价提高约16元，实现提质增效。

产业布局 又好又快发展

果桑产业是近十年来安徽省发展起来的新兴特色产业健康产业。果桑其实全身都是宝，桑叶、桑果(桑椹)、桑枝、桑白皮都是中药材，而桑叶、桑果又是营养丰富的药食同源食品。

正因瞄准了果桑产业广阔的发展前景，为科技支撑和引领推动安徽果桑产业又好又快发展，安徽省农科院于2013年组建果桑研究团队，由蚕桑研究所研究员邓永进担任首席专家，开启果桑育种、栽培、病虫害防治、食品科学、生物技术等方面研究。



邓永进(右二)在田间指导果桑栽培。安徽省农科院供图

“科研人员不能老想着出什么成果，应该多思考‘你是不是能够把这个农业科技送到农民手上’。”

十多年科研攻关，他们已经成功选育出功能性系列果桑新品种“桑梓1号”“桑梓2号”“桑梓3号”；开展了生态栽培技术与模式研究，制定并颁布果桑地方标准2项；独立或与企业合作研发复合型桑果酒、陈皮桑叶茶、桑果糕等10多个果桑功能性创

新产品。“‘将论文写在大地上’是我们团队最根本的宗旨，我们把科研成果转化作为推动产业发展的实际动力和支撑。”邓永进在接受《中国科学报》采访时表示。

位于安徽省亳州市谯城区澠河镇的7000亩连片果桑产业扶贫基地，切实体现了科技支撑带来的巨大转变。据澠河镇副镇长李绍山介绍，过去产业结构单一，缺少科技带动，群众在脱贫致富的路上走得比较慢。这两年，有了农业科研部门的帮助，终于建成了这片优质果桑基地。果桑成熟季节，不仅吸引大批游客前来采摘，八成以上的桑果和桑叶还运到附近的加工企业进一步加工升值。

目前，果桑研究团队已建立果桑新品种示范基地12个，其中千亩以上8个；建立果桑新技术示范基地10个；研发产品10多个，其中4个已批量上市，产值过亿元。

在首席专家的带领下，果桑研究团队已在皖、疆两省区50多个县区建立了果桑种植加工基地100多个，示

范带动全省果桑栽培面积超过40万亩，亳州中药材市场桑果中药材年销售额超过40亿元。果桑产业在安徽省产生了良好的经济效益，科技支撑为安徽省和新疆南疆地区的果桑产业发展以及科技扶贫工作作出了贡献。

脚踏实地 真正实现价值

除了为贫困地区注入科技人才和品种技术外，安徽省农科院还选派优秀干部驻村帮扶。比如，选派棉花所副所长朱加进进驻太湖县桃铺村接替到期的第六批选派干部孙金大担任村第一书记、驻村工作队队长。驻村干部深入扶贫第一线，可以更好地发挥实际效用，做到“真扶贫、扶真贫”。

尽管取得了丰硕成果，但还是存在一些问题亟须解决。“从宏观上来讲，科技成果的转化率还有待提高，从实验室出来到农民手里，再到田间，还存在方方面面的障碍。”赵皖平表示，科研人员不能老想着出什么成果，应该多思考“你是不是能够把这个农业科技送到农民手上”，也就是要打通“最后一公里”。

侯树敏对此也表示赞同，他认为科研技术关键在于“接地气”，适合当地需求，让农民可操作可复制。

“我们做科研一定要脚踏实地，充分结合贫困地区的村情、民情、自然条件等，研发的技术要让农民能实实在在感受到效益。只有这样，农民才会接受和重视，科研成果才能真正实现价值。”侯树敏说。

赵皖平指出，还需要各部门有效结合在一起，打组合拳。可喜的是，目前安徽已经有了这样的机制，比如2018年成立的安徽省农业科技创新联盟，整合创新资源，推进“产学研推”深层次合作，实现合力共赢。

专家表示，只有把科研资源、教学资源、行政资源、推广资源、体系资源等团结在一起，才能让科研成果真正在脱贫攻坚中发挥效果。

“我们很快就要进入‘后脱贫攻坚时代’，下一步，科研单位将持续帮助贫困地区继续发展，不仅摆脱贫困，还要实现奔小康，让农民的日子越过越好。”赵皖平表示。

驿站

在现代农业生产中，虫害防控始终是核心问题之一。传统农药的广泛使用，不仅带来了许多后续安全与环境生态问题，也对一些有益生物产生了伤害。

灵感来源于革命老区

革命老区卢氏县是河南省一个深度贫困县，农业是当地人的主要生活来源。为了节省农业生产成本，当地人采摘夜来香和一种当地称作“萝卜树”的植物，放在地里为农作物驱赶害虫，效果非常好。

从合作方江苏华昌织物有限公司处听到这个信息后，南京工业大学化学与分子工程学院副教授韩国志对植物这种特别的效用产生了极大的兴趣。

“目前利用昆虫信息素防控虫害是绿色农业生产中的一项新技术。”韩国志介绍，昆虫信息素也叫昆虫性信息素，是昆虫性成熟后分泌于体外，被同种昆虫异性个体感知，引起一定行为反应或生理效应的微量化学物质，也是昆虫求偶通信的渠道。通过改变农作物周围环境中特定的昆虫信息素浓度，使昆虫无法感知异性，从而干扰昆虫交配，降低害虫繁衍，达到减少害虫的目的。

据了解，虽然昆虫信息素生物活性与安全性很高，但从实际应用角度而言，信息素在田间野外的直接应用往往是无效的。因为大多数信息素分子挥发性强，且容易受到温度、阳光、风雨等环境因素的影响。

“虽然目前有些市售的信息素产品，但大多价格较高，作用目标单一，而且有很多害虫的信息素是未知的。这些问题阻碍了信息素在国内农业生产中的应用。”韩国志说。

韩国志带领课题组以此为目标，与合作方江苏华昌织物有限公司联合立项开展研究。韩国志的研究生、有机化学专业方向的研究生加入研究团队，负责项目实施。他们对卢氏县购买的夜来香和萝卜树皮进行分析，经过反复实验，成功提取了夜来香与萝卜树皮的活性成分，并通过前期防虫测试。测试结果显示，这种活性成分具有广谱防虫效果，被一些评审专家誉为“防虫害的青蒿素”。

让信息素和遮阳网完美结合

在调研中，韩国志了解到，遮阳网与防虫网是目前农业生产中广泛使用的耗材，市场需求量很大。很多农作物在生产过程中，既需要遮阳网也需要防虫网。防虫网通过对防虫区域的全面包裹覆盖，达到防虫目的，一旦破损则失去防虫效果，同时也无法防控内部原生虫害。

韩国志突然灵光一闪：可不可以通过添加他们提取出来的广义信息素让遮阳网也具备驱虫功能？

在韩国志的指导下，经过几个月的实验研究，严力和团队成员合成了一种能用提取的广义信息素修饰的高分子材料，在温度或紫外线照射下能缓慢释放信息素。“这种高分子材料与遮阳网的主要材料聚乙烯具有很好的相容性。”严力说，在不改变现有遮阳网生产工艺的条件下，加了一道负载的工序，成功生产出具有信息素缓释功能的遮阳网。

目前，团队研发的信息素缓释防虫网，借助江苏华昌强大的生产平台，开始中试生产，并在江苏省句容市下蜀镇亭子社区东沟的圣福来农业基地开始应用实验，结果显示有非常明显的广谱防虫效果，反响良好。

但由于目前传统聚乙烯网布生产过程中，有些阶段温度较高，可能会对负载的信息素产生破坏，导致缓释周期还未能达到设计的目标。

“严力瞄准这一难题，在韩国志的指导下，开始了新的研究，要给信息素释放之前套上一层‘盔甲’。”

科技创业助力精准扶贫

科学研究从生活中获得灵感，也将成果立足群众，造福百姓。

严力给记者算了一笔账：“我们的信息素缓释防虫网相较于传统防虫网售价提高了10%左右，但是将遮阳与防虫合二为一，能为农户直接降低40%左右的农业生产投入。”对于自然环境来说，也能减少高分子材料的消耗，促进绿色发展。

“响应国家精准扶贫。”严力说，未来该项目进行大规模生产之后，将引领当地农户种植并收购，预计将为当地种植农户每家每年增加4000元左右的收入，“目前已经与部分农户草签了采购协议，用于中试生产。等到以后产品进一步成熟，我们将根据项目产业化进程，逐年增加收购数量。以点带面，逐步推广，精准扶贫，助力乡村振兴”。

将科研成果落到实处，为农户谋福利，这个项目带给严力的不仅是专业知识、实验技能上的增进，也有对科研本身的思考——“科研不一定要高高在上，而是要落地生根，促进社会发展，才会有长久的生命力”。

广谱信息素亮相驱虫界

■本报通讯员 张金凤 农婉宁 记者 王方

简讯

《非洲猪瘟疫情应急预案(2019版)》发布

本报讯 近日，农业农村部印发了《非洲猪瘟疫情应急预案(2019版)》(以下简称《方案》)。与《非洲猪瘟疫情应急预案》相比，2019版《方案》内容调整主要集中在4个方面。

一是明确非洲猪瘟疫情的确诊和报告程序。二是细化疫情的分级标准。三是调整了应急处置措施。重点对应急处置措施、解除封锁和恢复生产相关内容进行了优化和完善。四是强化了技术要求。结合前期我国非洲猪瘟发现与处置的具体情况，《方案》增加了对非洲猪瘟诊断、采样、消毒、无害化处理等方面的技术要求。明确了从事非洲猪瘟病毒分离鉴定工作必须经农业农村部批准。(方含)

山西省农科院两专家获省脱贫攻坚创新奖

本报讯(记者程春生)记者近日从山西省农业科学院获悉，该院农业资源与经济研究所研究员姚建民和果树研究所副研究员陈秋芳日前荣获“山西省脱贫攻坚创新奖”荣誉称号。

姚建民主持研制成功生物降解渗水地膜以及配套的系列铺膜播种机械，获得山西省科技进步奖一等奖和国家多项发明专利，建立了渗水地膜覆盖机械化旱作高产技术模式，大幅度提高旱半山区农作物产量，为贫困地区农业产业脱贫攻坚作出了贡献。

陈秋芳在太原市娄烦县挂职科技副县长，她为当地引进“露地西梅栽培”和“日光温室矮化甜樱桃栽培”两个特色优势产业，并总结出一套果农易于掌握的精细化栽培模式。她还经常走村串户，手把手传授栽培管理技术。据介绍，这项技术将带动贫困户1000余人，给当地百姓带来长期稳定的经济收益。

走近农业科技创新联盟⑤ 众志成城 双财政撬动创新力

■本报记者 王方

2015年，国家农业科技创新联盟(以下简称联盟)成立之初，各类资金总投入不足1亿元，但随着联盟建设的稳步推进，各类主体研发投入投入大幅度增加，当前已激增至近19亿元。

仅2018年，14个区域联盟中，中央财政稳定支持经费1450万元，撬动了3.74亿元地方财政稳定支持和1.85亿元的科技项目经费支撑，并有效吸引7000余万元自筹经费的进入。

聚焦机制创新，联盟积极探索建立研发投入稳定增长双财政支持的长效机制，注重发挥好财政科技投入的引导激励作用和市场配置各类创新要素的导向作用，取得显著成效。

有效整合 协同创新

江苏省农业科技创新联盟(以下简称江苏省联盟)在江苏省农业科技自主创新资金支持下，由江苏省财政厅于2016年投入资金1亿元，2017年投入1.08亿元，2018年投入达1.13亿元。

在联盟框架下，依托中国农业科学院、中国水产科学院等单位基本科研业务费和创新工程经费的支持，撬动省级财政给予区域联盟稳定财政支持。该模式初步形成了中央财政、地方财政、社会资本和金融资本多方投入的新格局。“联盟秘书长、中国农科院副院长梅旭荣表示，从地方财政对联盟稳定支持力度呈逐年加大的态势上可以看出，联盟实施的双财政机制效果显著。

这一机制的实施，有效整合区域内人才、技术、资源优势，为加快形成解决区域现代农业发展重大技术难题的有效机制和新型载体提供了科技支撑。

顺应联盟双财政支持机制，利用联盟平台优势整合资源，江苏省联盟覆盖5家省级农业科研院所、2家中央科研单位驻苏机构、10所涉农高校、3家农业骨干企业、13家地市级农科院(所)及部分区县级农业科技单位，初步形成国省地县一盘棋、上中下游一条龙、小特专精一体化的农业科技创新新格局，进一步强化联盟搭建平台、聚力创新的能力。

梅旭荣介绍，借助双财政科技投入的支持，联盟在不同区域开展了技术集成、落地示范、推广应用、技术服务咨询等协同创新任务。

“江苏省联盟在组建小麦赤霉病防控、面源污染治理等跨学科、跨单位优势团队的基础上，由江苏省农科院、南京农业大学、南京林业大学、南京卫岗乳业有限公司等牵头，进一步组建了耕地保育、秸秆综合利用、小麦质量安全、经济防护林、优质高效乳业等5家省内优势创新团队。”江苏省联盟理事长、江苏省农科院院长易中懿说。

“一盘棋”新格局

2015年，在国家联盟指导下成立全国第一个区域性农业科技创新联盟；2016年，在全省组织实施农业科技“五个一”行动……这是湖北省农业科技创新联盟(以下简称湖北省联盟)加快创新资源优势转化的举措。

“五个一”行动即组织全省农业科技工作者开展100项重大农业科技项目研发，与全省100家以上农业企业深度合作，进驻1000村进行科技培训和科技服务，深入10000户农家开展精准扶贫精准脱贫工作，培养1000名农业科技精英。

湖北省联盟的主要资金来源即每年由湖北省政府给予的创新经费

5000万元和农业科技“五个一”专项行动工作经费1500万元。

双财政支持机制支持成员单位开展农业科技“五个一”行动，科技助力乡村振兴战略的实施、助力精准扶贫、助力污染防治攻坚战等重大工程。

“在湖北省农业科技创新联盟框架下，全省共组织农业科技工作者培训260余批次、1600多人次，深入12个市州40多个县市开展‘五个一’行动，实施‘优质稻品牌创建关键技术研发’等重点研发项目120项；与292家农业企业深度融合；重点服务856个核心村，培养村级农业科技带头人8100多名，举办农业科技培训1270场次、培训农民11.81万人次；建档帮扶7607个农户，助推3.1万人脱贫；推进800名农业科技精英培养。”湖北省联盟理事长、湖北省农科院院长焦春海介绍。

如今湖北省联盟已初步构建了以企业为主体、市场为导向、政府搭平台、政产学研一条龙的新型技术创新体系，促进科技与经济、科技与产业紧密融合。

“联盟双财政支持机制的实施，加快了区域农业创新链与产业链、资金链、人才链、政策链的对接融合，能够围绕农业基础研究、共性关键技术研发、集成示范等创新链条，进行上中下游一体化配置，形成区域农业科技创新‘一盘棋’的新格局。”联盟秘书长、农业农村部科教司司长廖西元表示。

参与建设 共同受益

廖西元介绍，针对区域经济社会发展、产业转型升级等重大需求，通过联盟双财政支持机制的实施，有效促进区域基础平台建设，为科研成果转化、示范、推广奠定了良好的基