

聚焦

# 中国农科院“田间大课堂”科技帮扶桦川

□□ 本报记者 李丽颖

8月16日,中国农科院田间大课堂启动暨桦川科技帮扶现场会在黑龙江省桦川县举行。在桦川科技帮扶示范点星火乡燎原村、苏家店镇新胜村以及悦来镇双兴村的水稻、玉米、大豆、食用豆等绿色生产技术示范现场,参会人员现场观摩了11位专家围绕水稻优质丰产、玉米提质增效生产、功能型大豆丰产增效以及食用豆绿色生产关键技术进行的“田间大课堂”授课,并与农民开展了技术交流互动。

桦川县是中国农科院的4个脱贫攻坚示范县之一。从2019年开始,中国农科院作物所牵头组织水稻所、加工所、植保所、麻类所等8个研究所与黑龙江农科院、东北农业大学等4个地方院校共14个科研团队40余位专家开展了桦川科技帮扶工作,构建了由院领导、院机关、研究所共同牵头,N个专家团

队科技帮扶的“3+N”结对帮扶机制。中国农科院将支部建在创新团队上,支部书记由党员首席担任,作物栽培与生理、作物耕作与生态两个创新团队党支部分别与桦川县新胜村、双兴村党支部开展了联学共建、结对帮扶,推动党员领导干部和科研人员接地气、知农情,对桦川优质新品种、高产高效生产技术、高附加值农产品加工技术等需求进行联合攻关,初步打通了当地主导产业发展限制瓶颈。2019年以来,中国农科院对桦川派专家、送技术、出主意、做示范,建设水稻、玉米、大豆和食用豆4个示范基地的同时,开展了“田间课堂”活动,在春季播种、夏季田管、秋季收获等重要时节组织田间观摩、技术服务40多次,培训农民2万余人次,展示新品种30余个,实施23项关键技术,推动当地农业增产增效。

中国工程院院士、中国农科院副院长吴孔明将桦川科技帮扶工作概括为:党建引领、科

技支撑。一是接地气,通过创新团队党支部和村党支部对接,调研摸清当地农业生产的主要问题和需求,确定工作方案;二是工作模式化标准化,组织团队协同攻关,形成全产业链的科技帮扶;三是可复制,通过关键技术集成示范,对农民进行现场及线上技术培训,并在更大范围辐射应用。

把科技推广、科技服务的课堂建在田间,是中国农科院一以贯之的坚持和做法。中国农科院党组书记张合成表示,桦川科技帮扶工作通过把科技帮扶与党建工作相结合,支部建在创新团队上,打造了党建业务互融互促的工作模式;通过农业科技示范基地关键技术集成展示,打造了接地气的技术扩散模式;通过打造“田间大课堂”,创造了服务农户新机制;通过加强基层农技人员和种田能手系统培训,带动普通农户学习新技术、应用新成果,依托科技的力量实现脱贫致富。中国农科院将把这种做法持续下去、推广出去,让科技成为脱贫

攻坚和乡村振兴的有力支撑。

记者了解到,下一步,中国农科院将以更大力度在桦川开展科技帮扶工作。支持桦川县率先转为中国农科院乡村振兴示范县,持续以科技支撑桦川县尽快实现农业农村现代化;继续落实“3+N”的科技帮扶机制,全面助力桦川县创建乡村振兴示范县;建立中国农科院桦川专家咨询委员会,为桦川实施乡村振兴战略提供高层次智囊团队支持;全面推动和介入桦川“十四五”发展战略与规划的制定,为农业产业绿色发展与美丽乡村建设提供技术支持;进一步发挥辐射带动效应,依托技术示范基地,全面开展全产业链技术集成服务,系统打造农业特色品牌;不断创新“田间大课堂”模式,全力推动“一团队一课堂、一所一样板”的复制机制,让新技术、新成果可复制、可落地、可推广,让科研工作进一步扎根乡村,更好地服务国家农业主战场。

# 赵德英:扎根果园的中帼科技特派员

□□ 本报记者 李丽颖

“赵老师,可把您给盼来了!”辽宁省绥中县果树科技特派团团长赵德英来到绥中县前卫镇三山村,刚进村就被热情的果农围住。正值三伏天,烈日灼灼,赵德英和村民们在果园里穿梭,现场示范修剪技巧。“七月不修剪,后悔一整年。”赵德英耐心讲解:“这个时候树木要长果、发枝,还要进行花芽分化。通过夏季修剪结合拉枝、摘心、疏剪等栽培管理手段,可以有效调控树势、分配营养、优化树体结构,不但当年能获得优质高产,还能为来年丰产打下良好基础。”

赵德英研究员供职于中国农业科学院果树研究所,从2009年至今,先后承担了果树研究所驻绥中果树科技特派团的特派员、联络员和团长,长期深入生产一线,脚踏实地帮农民解决技术难题。多年来,像这样的下乡现场示范培训已经成了她这个科技特派员的“常规动作”,很多果农都是她的“老朋友”。



赵德英(中)在果园技术指导。

资料图

服务。这些基地也通过雇佣周围农民来基地务工,学中干、干中学,不出家门口就能挣到钱,不花费分文就能学到新技术。赵玉庭是绥中水泉子村的一名普通果农,作为雇工经常参加前所核心示范基地的日常管理,真正参与到现代矮砧苹果栽培生产管理的各个环节。5年前,根据示范基地的新型栽培模式,赵玉庭建立了8亩左右矮砧寒富苹果园,2019年进入盛果期,亩产达到5000斤左右,赵玉庭和儿子由衷感叹:“新技术太重要了!树木矮小,但结果早了,摘果打药都省劲儿。”

果农郝德继是绥中前所示范基地的日常管理人员,自家也经营着10多亩果园,种植着苹果和梨。他有了“近水楼台先得月”的优势又细心爱学,经常听赵德英研究员讲课。郝德继说:“我们思想太老旧了,新品种、新技术得听赵博士的。”2019年示范基地新引进玉露香梨新品种,味道、口感非常不错,出园价一般在4-5元/斤。“那价钱可真不错,我也要引种点儿。”郝德继说。

如今,示范园已经成为新技术、新品种不断进入绥中果区的桥梁和纽带,越来越多像赵玉庭和郝德继这样的果农,依赖示范基地的引领示范作用,学习新技术、引进新品种,不断提质增效,走上依靠果树种植的致富路。

## 提供农民急需的产业技术

“研发推广的每一项技术都必须立足于果农的需求和产业的现实。”这是赵德英给自己立下的工作准则。赵德英常年深入在果树生产一线,农民的需求是什么,产业的痛点在哪里,她掌握着一手材料,因此研发推广的技术都是针对性强,适用性高,也受到农民欢迎的。

针对绥中果区普遍存在的果园郁闭、病虫害严重以及优质果率低等问题,她研发并推广了提干、落头、疏密枝等为主的控冠整形修剪技术;针对果园负载量过大,优质果率低、果实品质差等问题,她研发并推广了简单易学高效的花果管理技术;针对果农套袋技术不规范,摘袋和套袋时间把握不准等问题,她研发并推广了果实套袋技术和免袋栽培技术;针对传统果园以深耕为主,导致土壤肥力日益衰退、果实品质下降等现象,她研发并推广了果园生草技术;针对果价低迷,果农生产积极性不高等问题,她示范并推广了富硒等功能果品生产技术。这些技术攻克了绥中县果树生产中存在的一系列技术难题,解决了一批制约果实品质提高的关键技术,为果业发展提供坚实的技术支撑。

## 培育“扎住根的”专家和技术员

一个人的力量是有限的。自从成为科技特派员,赵德英一直考虑如何通过长效机制为果区培养“扎住根的”专家和技术员。赵德英创新了“科技特派员+基地+合作社+农户”的技术服务模式,强化与果农合作组织的合作与联系,重点对这些新型经营主体进行技术服务和指导。实施科技特派行动以来,赵德英亲自扶持建立并签订技术协议的合作组织达到13个。

为给绥中县果农和基层农技人员传授实践经验和操作技能,赵德英下田间,去地头,针对果农生产中的实际问题,开展了形式多样的技术培训和田间指导,累计培训技术骨干学员达6120人次,受训果农达到2.5万人次。为增加技术推广的覆盖面,赵德英充分利用黑土地、农博士在线、微信公众号等多种手段进行技术培训与服务,扩大了特派团的影响力。

对于天天和果园、农民打交道的果树栽培行业来说,付出的艰辛和努力是可想而知的。赵德英笑着说:“我也爱美,也爱逛街,也想穿漂亮的裙子,但我的工作注定了和高跟鞋和裙子无缘,注定了天天和土地打交道,注定了天天穿着带泥的长裤和运动鞋,我不怕吃苦,只希望踏踏实实为农民干点事,运用自己的科研成果帮助农民多产点果,多挣点钱。”相信,一分耕耘一分收获,赵德英和她的绥中果树科技特派团会以昂扬的姿态和努力的拼搏为绥中县乡村振兴、绥中农业转型升级和绥中果农脱贫致富增添上更加浓重的一笔。

本报记者 李丽颖

## 立起“看得见”的样板

果树栽培技术如何让果农“看得见、摸得着、学得会”,赵德英一加入科技特派行动就在琢磨这个问题。为此,她决心亲手打造一个矮砧密植栽培的核心示范园,整地、栽树、修剪、施肥、灌溉每一项工作都留下了她的足迹和汗水,从品种的引进、示范和筛选到砧木的评价、筛选和应用,从水肥的需求到精准调控到病虫害防控到机械应用,每一个关键技术和成果的开发都凝聚了她的心血和智慧,使得荒滩大变样成为现代栽培模式的样板园。

从参加科技特派行动以来,赵德英亲自建设了3处核心示范园,分别是绥中沙河高科技示范基地,绥中县秋子沟乡群英果业产销专业合作社示范基地,绥中前所核心示范基地,总面积245亩。目前,这些基地引进大量新技术、新品种进行试验和示范,树立了看得见、摸得着、实实在在的样板,吸引了“眼见为实”的朴素农民竞相仿效。周边果区合作组织成员、农村党员和村干部纷纷到示范基地观摩学习,赵德英总是一遍又一遍,不厌其烦地进行讲解、技术指导和咨询

# 山东宁阳:把科技种子播撒在脱贫攻坚主战场

□□ 李晓君 本报记者 孙胤

八月高温多雨,是四倍体泡桐生长的关键时期。王迎像往年一样,钻进山东省泰安市宁阳经济开发区大周村的四倍体泡桐育苗基地,观察泡桐的长势情况。

高温下户外作业,汗水浸透了衣背。今年是王迎来宁阳科技扶贫的第5个年头,先后帮助东疏镇潘茂村等7个贫困村走上致富路,创立了“当年栽植、当年销售、当年脱贫”的科技扶贫新模式。

“这是去年底埋下的种根,今年都长到了5米高,王教授给村里带来了‘神奇的树’。”大周村村民秦传河说。大家熟悉的王教授,正是泰安市泰山林业科学研究院副院长、二级研究员王迎,在村里,他有另一个身份:科技特派员。

谈起当科技特派员的初衷,王迎脸上满是自豪。原来,由他参与的《四倍体泡桐种质创制与新品种培育》成果获得了2015年度国家科

技进步二等奖。如何实现“国家科技奖”成果在乡村转化落地、把科技的希望种到农民心里,激发了王迎干事创业的热血。此时,泰安市实施科技特派员制度,把王迎引进了人才下沉、科技下乡、服务“三农”的队伍。

2016年春,踌躇满志的王迎来到“新战场”东疏镇潘茂村,田间地头已是青青麦苗。让农民除掉麦苗,种上不熟悉的泡桐,哪怕是“高科技品种”,他们也一万个不愿意。“种的东西能卖了吗?”“这值多少钱?”“种得麻烦吗?”村民的种种担忧和顾虑让初来乍到的王迎屡屡碰壁。

“农民种粮食不容易,让他们不折本才能起到示范效果。”作为林业科研战线上的老兵,王迎对自己的科技成果四倍体泡桐有信心、对带领群众致富有底气,决定发展10亩地先试验后推广,并保证每亩产出4000元以上,收益不够自掏腰包给农民补贴。这时候的王迎,心里有底,但也做好了“兜底”的准备。

做给农民看,带着农民干,帮助农民赚。王迎盯上种植、浇水、施肥、打杈的各个环节,通过面对面讲解、传授新技术,让农民逐渐愿意接受新事物,增强农民致富本领。这一年的四倍体泡桐尤其“争气”,每亩平均纯收入6000元以上,保证了“试验”效果,“当年栽植、当年销售、当年脱贫”的目标初步达成。

“科技特派员一头连接科技创新,一头连接生产实践,通过‘高位嫁接,重心下移’的服务模式,为农村引进实用技术和新品种,提升农民运用技能脱贫致富的能力,真正把科技创新的动能注入田间地头。”宁阳县科技局局长刘钦虎说。王迎科技扶贫的新模式得到了山东省科技厅的支持与大力推广,目前全省16个市32个县(市区)新建四倍体泡桐苗木培育和试验示范基地45处,规模达3250亩,数量达到92万株,带动了800余名贫困人口脱贫致富。2019年底,

王迎受到科技部通报表扬。

东西好不好,农民说了算。“新品种根系好,长得快,收益可观。”2018年春天,家住磁窑镇枣林村的贫困户范兆友从亲戚那里听说后,通过实地考察,从东疏镇潘茂村自发引种1200条四倍体泡桐种根,当年长成的苗木平均均达到6米高,6厘米粗,每年每亩纯收入一万元。范兆友脱贫致富吸引了附近十几户村民自发引种达到40多亩,数量2万株。新品种的优越性和发展前景让农民从不情愿地种到自发扩大种植规模,从最初几百棵发展到几千棵、几万棵,泡桐摇身一变,成了老百姓的“摇钱树”。

谈及发展,王迎信心满满:“四倍体泡桐产业化是我们最终的目标,把育苗、造林、加工做成完整的产业链,国家储备林造林需要和农民脱贫致富相结合带来无限的光明前景。农民只种出来,符合造林需要的规格,我们就有办法让它销出去。”

## 中国科学院康乐院士团队揭示蝗虫聚群成灾的奥秘

近80年来,科学家对蝗群如何形成有许多的假说,分别有食物、繁殖地、性成熟、群集信息素、气候等假说,但是究竟是哪一个因素起主要作用以及其中的奥秘和机理并没有在科学上被揭示。近日,中科院动物研究所康乐院士团队发现了飞蝗群聚信息素,揭示了飞蝗群聚的奥秘。团队通过分析飞蝗群居型和散居型飞蝗的体表和粪便挥发物,在35种化合物中鉴定到了一种由群居型蝗虫特异性挥发的气味,释放量低但生物活性非常高的化合物,4-vinylanisole(4VA,4-乙炔基苯甲醚)。通过一系列行为实验确定4VA对群居型和散居型飞蝗的不同发育阶段和性别都有很强的吸引力。4VA能够响应蝗虫种群密度的变化,随着种群密度增加而增加,甚至它的产生可由4只~5只散居飞蝗聚集而触发,具有很低的诱发阈值。

那么4VA在户外和自然环境中能够吸引和聚集蝗虫吗?研究人员将含有4VA的诱芯布置在田间,通过室外草地双选和诱捕实验证明4VA对实验室种群在户外具有很强的吸引力。进而,他们将诱芯直接布局到蝗虫野外发生区天津北大港,大范围的区块实验再一次证明4VA不仅能吸引野外种群,而且不受自然环境中蝗虫背景密度的影响。

这项研究发现了飞蝗群聚信息素,不仅揭示了蝗虫群居的奥秘,而且为人们控制蝗灾提供了新的理念和方法,使蝗虫的绿色和可持续防控成为可能。 本报记者 高林雷

## 线上对接会 搭建中以智慧农业合作桥梁

近日,“2020年以色列智慧农业商务对接会”在线上举办。来自以色列的5家先进技术公司带来了农业物联网、传感、成像和机器人等解决方案。来自新希望六和、中信农业基金、北大荒农垦等公司和机构的130余位嘉宾聆听了路演,并进行了30余场对接会。

以色列驻华使馆商务处商务公使衔参赞艾辟宾先生出席并致辞。他说到,中国引入瞩目的经济发展和以色列的新技术相得益彰,呈现出巨大的互利潜力。中以双边合作涉及的领域很广,包括农业、高新技术等领域。相信切实的合作,将帮助两国提高农业水平以及加强双边关系。

以色列出口协会农业部经理Moti Aatriano先生介绍说,以色列有近500家农业技术公司,其中有250多家初创公司是在过去5年中成立的,这意味着他们正在使用最先进的技术。会上,5家以色列企业分别介绍了以色列智慧农业领域的前沿技术及最新应用成果,并表达了与中方开展合作的愿望。

在对接环节,多家中国企业对以色列智慧农业表达了兴趣和合作意愿,并详细询问了技术细节、数据来源以及硬件设备情况等问题。陕西杨凌企业丰源灌溉提到,对以色列的产品非常感兴趣,也与以色列公司有多年的合作,希望代理以色列产品。河南省黄泛区实业集团详细询问了Manna公司关于灌溉和温室的技术,期待未来有所合作。

本报记者 李丽颖

## 重点专项成果摘要

### 农用地重金属安全阈值研究方法与应用

在“农业面源和重金属污染农田综合治理与修复技术研发”重点专项中,“农田系统重金属迁移转化和安全阈值研究”项目针对我国农田重金属污染问题,系统地开展了重金属在典型农田土壤固相-溶液-生物-评估终点(农产品、生态)全过程迁移转化、量化模型-评估过程的研究,和基于农产品、生态安全的土壤重金属安全阈值研究。项目专家建立了水稻、小麦和蔬菜的重金属有效性定量预测模型和主控因素,普适性的基于浓度、形态和影响因素的生物积累与毒害表征指标和方法,以及基于土壤性质、生物有效性、毒害和物种敏感性分布的土壤重金属农产品安全和生态安全阈值及计算模型。

本成果揭示了重金属在土壤中的迁移转化过程,确定了我国土壤重金属农产品安全和生态安全阈值,建立了土壤重金属风险评估方法,为农田重金属污染风险精准诊断提供了依据。不仅填补了本领域的国内空白,也为我国重金属污染土壤治理和安全利用有关标准制定工作提供了有力的支撑。基于本成果,已经编制并颁布了国家标准3项、省部级标准2项,累计发表高水平论文30余篇,与其他项目联合获得国家科技进步二等奖1项,省部级一等奖2项。

### 促进苹果、葡萄果实提早成熟的技术

在“主要经济作物优质高产与产业提质增效科技创新”重点专项中,“多年生园艺作物无性系变异和繁殖的基础与调控”项目研发的促进苹果、葡萄果实提早成熟的技术,通过喷洒人工合成的类生长素物质,能促进苹果、葡萄等果实提早成熟,使果实提前成熟20天~25天,且果实品质与正常成熟的苹果相当,适用于全国产区的各类品种。

在促进苹果提早成熟的技术中,于苹果开花后95天左右,选择天气晴朗但阳光不是特别强烈的上午(8:00-11:00)或下午(4:00-6:00),将4mMNA(人工合成的类生长素物质萘乙酸)均匀喷洒在树上的苹果果实上,待风干后再喷洒一遍,风干。喷洒后的第30天果实可达到成熟状态,可以正常采收。以正常“金冠”苹果果实采收期为花后150天计算,能使果实提前成熟25天左右。

在促进葡萄提早成熟的技术中,在花后30天左右,用0.5mM/L的核黄素或300mM/L的H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>喷施巨峰葡萄,果实能够提早成熟20天左右。核黄素和H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>比乙烯等激素效果要好且安全,且见光易分解,果实内无残留,对果实无伤害。此技术在其他果实的促早熟上也应用。



“十三五”期间国家重点研发计划农业重点专项成果详见二维码