

山西

科技支撑让蜜蜂爱上梨花

□□ 农民日报·中国农网记者 吴晋斌

“果农们对花期十分重视,对技术的需求十分迫切,一年的投资能否有收益,都取决于梨花的几天花期。”在山西省晋中市平遥县襄垣乡郝温村村民周丁国的80亩梨园里,原山西农业大学园艺学院研究员邵有全对来自各地的梨农和专家们说道。

经过两代专家12年的接力,蜜蜂梨树授粉集成技术已经成熟。近日,国家蜂产业技术体系和山西农业大学园艺学院在山西召开了全国梨树蜜蜂授粉节本增效现场观摩会,以期在全国层面推广这一生态技术。

周丁国们的烦恼与惊喜

周丁国是郝温村种梨规模最大的梨农,几年前加入了郝温村益铭果品专业合作社,他负责生产,合作社负责销售。“人工授粉的办法越来越不划算。”周丁国说。四年前,他到山西省运城市参观学习后,改变了自家梨园的授粉方式。

平遥县襄垣乡是晋中梨产业的主产区。一开始农户们采取人工授粉方式,大家觉得是新技术,也是好办法,但是慢慢地这个事情变了味。

“开始,我们用铅笔头上的橡皮沾一点青霉素小瓶装的粉‘点梨花’,后来改用毛线系成疙瘩授粉,但人工费用还是太高。后来就开始用两尺长的鸡毛掸子粘粉,授粉速度是快了,人工费也相对减少了一大部分,但是新的成本又增加了。授粉工量变大,增加了花粉的使用量,买的花粉质量不保证,价格还一直攀升。”周丁国说。

“以前雇工人每人每天一百多元,算下来每亩要350元。现在蜜蜂授粉每亩仅需50元左右,政府和项目每亩补助20元,我们仅需投入30元,成本大大降低。蜜蜂授粉后,梨树的坐果率有了明显的提高,一亩比以往增产约1000斤,可以收获7000到8000斤。”他说。去年,梨的地头批发价为每斤3.3元,周丁国收入100多万。

梨是我国第三大水果,有3000余年栽培历史,是一种必须进行异花辅助授粉的水果。山西省梨树种植面积有135万亩,分为晋中梨区、晋南梨区和晋东南梨区,品种以酥梨为主。

“40年前,由于梨树种植面积小、梨树



郭媛在山西农业大学园艺学院检查实验蜂群。

曹嵌 摄

品种杂,田间的授粉昆虫可满足其授粉需要。后来,随着土地的过度开发,传粉昆虫赖以生存的环境遭到破坏,加上梨树种植面积扩大,化学农药不断使用,传粉昆虫的数量就相对不足了。”国家蜂产业技术体系副首席科学家、山西农业大学园艺学院研究员郭媛说。

“目前我国梨树人工授粉的成本大幅度提高,严重影响农作物的品质,间接影响到食品安全。”郭媛说,推广梨树蜜蜂授粉技术是解决梨农烦恼的好办法,也是解决梨产业高质量发展难题的好路径。

为梨产业插上蜜蜂之翼

“人工授粉费工时,劳动强度大,而且是‘乱点鸳鸯谱’。”国家蜂产业技术体系首席专家、中国农业科学院蜜蜂研究所所长彭文君说。

“所以,我们花了12年时间,两代专家接力,就是要解决好两个问题,一是让蜜蜂爱上梨花,二是让更多梨农将这一技术运用起来。”山西农业大学园艺学院院长李捷说。

2011年以来,山西农业大学园艺学院在国家蜂产业技术体系的支持下,致力于梨树蜜蜂授粉配套技术的试验、示范与推广,先后在河南省、吉林省、辽宁省及山西省晋中市、吕梁市、运城市等地建立了技术示范点,用12年的探索创新,形成了一

套完整的梨树蜜蜂授粉配套技术模式。

事实上,蜜蜂在授粉采蜜过程中并不青睐梨花。这是因为梨花分泌花蜜少、香味淡、有特殊气味,自然界在有其他鲜艳花朵时,蜜蜂不会给梨树授粉。

那么,该如何让蜜蜂爱上梨花呢?

研究人员采取了巢内诱导和巢外诱导两种方式,其中巢内诱导通过饲喂、悬挂诱导剂的方式刺激蜜蜂为梨花授粉,而巢外诱导采用树木悬挂、喷施的方式,吸引蜜蜂为梨花授粉。

在新建的梨园中,研究人员对授粉树进行合理配置,同时使用脱粉器,在蜜蜂携带花粉进入蜂箱时,脱掉拂粉足上的花粉,以增强蜜蜂采集梨树花粉的积极性。除此以外,他们还发明了蜜蜂携粉器等专利,使蜜蜂出巢时携带花粉为梨树授粉。

“配套技术方面,我们主要做了温度对蜜蜂采集行为的影响、温度对梨花器官的影响、蜜蜂采集行为调控技术、蜜蜂授粉技术等多个方向的研究。研究中意外发现,蜜蜂采集最积极的温度恰恰是最适合梨树生长发育的温度。”郭媛说。

这一发现,坚定了专家们推广梨树蜜蜂授粉技术的决心。

“集成的蜜蜂授粉技术,为梨产业插上了蜜蜂之翼。授粉产业既是生态工程,又是农业生产服务业的新业态,千家万户

都需要,但一家一户做不到。因此,政府支持很重要,解决好一家一户种植模式与蜜蜂区域授粉的匹配问题还需要政府发力。”山西农业大学校长张强说。

一只蜜蜂衍生出三个账本

除了平遥梨农周丁国的节本增效小账,邵有全研究员也有一本经济大账。目前,全国45%以上的梨树需要人工授粉,按550到750元每亩入户调查数据测算,在人工授粉成本上,全国梨农需要投入二三十亿元。改用蜜蜂授粉后,一亩地仅需要50元投入,同时增产效果明显。

除了经济账,郭媛他们还发现,蜜蜂授粉方式对照人工授粉,梨果中的苹果酸、柠檬酸和奎尼酸含量显著下降,果实的酸度大大降低;葡萄糖、蔗糖和山梨醇的含量提升,梨果的甜度得到显著提升。同时,梨果果型更好,商品率也提高了。

“简单来说,就是口感更好了、品质更好了,卖相也更好了,不仅能算经济效益账,还能算生态效益账。”郭媛说。

而且,蜜蜂授粉技术的大面积推广,还催生了一个蜜蜂授粉新业态。

蜂农张龙对此感触最深,他是运城市盐湖区西街蜂赢蜂业专业合作社的社长。从2011年以来,张龙一直配合国家蜂产业技术体系大田农业授粉岗位科学家项目开展蜜蜂授粉技术示范,先后在山西运城、晋中、吕梁等地为苹果、梨、大樱桃等多种作物进行蜜蜂授粉,每年可额外增加四五万元的授粉收入,占到蜜枣收入的四分之一。

同时,张龙在示范服务的过程中,还总结出了一套为农作物授粉配套的蜂群管理方法,提升了蜜蜂授粉的可操作性和效率。张龙说,中国南北气候差距较大,一年可以有多次授粉收入,为养蜂人提供了广阔的市场空间,今后,合作社将主攻这一新业态。

“今年是养蜂的第四年,我已经有150个蜂箱,每年授粉收入约七八万元。今年在平遥授完粉就回家做农活,养蜂务农两不误,一年下来收入10万元左右。”运城市垣曲县英言镇蜂农石国民说。

“我们的愿景是,以蜜蜂产业为支撑,拓展农业服务新业态,打造体现‘两山论’的山西生态产业新基地。”李捷说。

中国农科院果树所与山东招远合作共建胶东半岛果树产业研究院

□□ 农民日报·中国农网记者 李丽颖

5月23日,中国农业科学院果树研究所和山东省招远市人民政府在北京举行了合作共建“中国农业科学院果树研究所胶东半岛果树产业研究院”签约仪式。招远物产资源丰富,产业基础扎实,被称为“中国金都”,更有“中国红富士苹果之乡”的美誉,此次签约共建胶东半岛果树产业研究院将为招远果业发展注入强劲动能。

果树产业研究院将紧紧围绕科技创新引领产业高质量发展、助推乡村全面振兴等国家重大战略需求,以招远为中心,依托胶东半岛果树产业生态区位优势,聚焦当地高质量发展目标,以提升果树产业科技含量和品牌价值为出发点,重点开展果树产业规划咨询、科技创新、成果转化、示范培训和品牌建设等全方位合作,努力将产业研究院建成招远市和山东省果业高质量发展的“智囊团、技术源、成果库”,推动建设山

东省果业高质量发展示范中心,打造共同富裕示范区齐鲁样板,用科技助力胶东半岛全面推进乡村振兴和果树产业高质量发展。

果树所所长曹永生表示,果树所作为国家果树战略科技力量,主动对接胶东半岛特别是招远果树产业重大需求,不断深化政产学研企五方共赢合作,将会落实好以下几方面工作。一是高端创新引领。果树产业正在从传统以高产为导向的1.0时代,向以优质、营养、健康的导向转变,最终迈进以感官为导向的5.0时代,我们要通过高端创新引领率先实现向果业5.0时代的跨越。二是共同富裕先行。果树产业效益高、增收快,是典型的共富果,产业研究院要为胶东半岛早日实现共同富裕多作贡献。三是打造乡村振兴齐鲁样板。我们将合力助推果树产业走好“一产上水平、二产上规模、三产大发展”的三产融合发展道路,以品种、品质、品味、品牌的“四品”快速提升,有力推动乡村振兴齐鲁样板建设。

我国科学家揭示杂种优势“聚合”新机制

□□余波 农民日报·中国农网记者 乐明凯

日前,中国农科院油料所油菜遗传育种创新团队首席科学家王汉中院士带领科研人员揭示杂种优势利用的核心在于“聚”而不是“杂”,为促进杂种优势的进一步利用提供新的理论指导。相关研究成果发表在国际著名学术期刊《植物生物技术》上。

科研人员介绍,杂种优势是杂交子代在生活力、适应性、抗性和产量等方面优于亲本的一种普遍生物学现象,利用这一现象培育杂交品种已成为提高农业动植物生产力的重要途径。杂种优势利用的潜在理论基础是来自双亲的等位基因杂合后会有更优势的表现,但研究发现杂交品种的基因杂合程度与其杂种优势水平的相关性普遍偏低。

该团队以一个油菜杂交组合的产量性状为例开展了多年系统研究,发现一

个基因杂合后的表现大多不超过高值亲本,但优异等位基因分别来自不同亲本多个基因,杂合后的表现因互补和累加效应可以超过高值亲本,并且多个产量构成性状的杂种优势连乘效应可以产生产量的强优势。

上述结果表明,为获得最优的杂交组合,最重要的原则不是增加亲本间的遗传距离,而是尽可能多地聚合优势基因,无论是杂合还是纯合状态。这一结论突破了认识误区,为选育强优势杂种指明了方向。

据悉,该团队已毕业博士生叶姜和梁华兵为论文共同第一作者,王汉中院士和师家勤副研究员为共同通讯作者,湖北大学联合培养硕士生赵雪杨完成了部分补充实验。该研究得到国家重点研发计划和中国农科院科技创新工程重大任务等项目的资助。

河北磁县农技员包村联户提供科技服务

□□ 崔岩 农民日报·中国农网记者 李杰

河北省邯郸市磁县磁州镇南来村的麦田里,微风拂过,麦浪滚滚,种粮大户赵桂虎对小麦丰收信心满满,他的麦田早已利用植保无人机进行了“一喷三防”作业。“我们喷洒的药液,是杀虫、杀菌和叶面肥的‘三合一’,能够防虫、防病、防干热风。”赵桂虎说,他种植了600余亩小麦,往年都是雇人背着药箱喷洒,辛辛苦苦顶着太阳作业,还会伤及麦苗,如今用无人机在距离麦田2到3米高处进行喷洒,药液能够随着下压风场精准地附着在小麦植株上。

针对小麦病虫害易发高发的形势,该县启动粮食生产“科技壮苗”行动,引导有条件的乡镇、村组、农民合作服务组织、专业合作社统一组织,在11个乡镇设立了农业技术服务站。同时,磁县采取“1+N”包村联户制度,选派262个农业技术员实行挂牌承诺服务,让农户看得着、能学会、用得上,切实落实好小麦“一喷三防”各项技术措施,坚决打赢“虫口夺粮”攻坚战。

对于磁县讲武城镇朝冠村种粮大户王振科来说,植保无人机是自己种地离不开的“好帮手”。在农业技术员的帮助下,调配好的药剂会被灌入无人机箱里,在手机上设定好程序后,无人机根据信

号指示系统,按照规划路线准确完成作业。“及时喷洒后,药液有充足的时间被麦穗、叶片完全吸收,作业效果会更好!”王振科高兴地说。

“今年,我们又购置了多光谱无人机,对作物、土壤、施肥以及灌溉等进行数字化管理,根据不同麦苗的状况,做到即时诊断,精量用肥用药,从而节省时间成本和金钱成本,同时也减少农药的使用。”磁县天道益农机专业合作社负责人王淑芹说,无人机作业效率是人工的百倍以上,农业机械代替人工劳作已成为共识。

“我们密切关注天气变化,全面掌握小麦条锈病、麦蚜等重大病虫害发生趋势,及时发布病虫害情报及干热风等灾害性天气预警,通过科学的技术监测和分析对本县农田实施‘靶向施肥’,农技人员每天深入到田间地头,对农户们进行‘零距离、面对面’技术指导,适时开展科学防控,减轻病虫害危害,确保夏粮丰收。”磁县农业农村局植保站站长李树洋说。

据了解,磁县常年粮食播种面积53万余亩,粮食总产量21万吨以上,全县农业机械保有量约6.5万台,农机总动力达到71.57万千瓦,新型播种机、耕作机、收获机及精量播种、施药施肥等农业机械化综合使用率达到87%以上,是全国第三批率先基本实现主要农作物生产全程机械化示范县之一。

贵州

专家下乡助力“鼠口夺粮”

□□ 农民日报·中国农网见习记者 赵艺璇

贵州省地形以山地和丘陵为主,耕地面积本就不多,而温暖湿润的气候条件又让贵州农业生产长期面临着病虫害问题,严重威胁着粮食安全。据了解,贵州省常年农田鼠害发生面积在800万亩左右,如不及时防治,每年将造成约15万吨粮食损失,给农业生产带来巨大的负面影响。此外,主要害鼠之一的黑线姬鼠还会传播血热病等流行性疾病,威胁农户身体健康。

“回顺近10年来王登副教授与贵州鼠害科研的合作交流,给我们鼠害防控工作及人才培养工作带来的无私帮助,千言万语,只有感谢和感动!”贵州省农田鼠害研究协作组负责人杨再学研究员动情地说。

中国农业大学草业科学与技术学院副教授王登是鼠害防治领域的专家,有着深厚的理论素养和丰富的实践经验。2014年,他成功申报中国—新西兰国际科技合作专项,想要把项目落在最需要鼠害防治技术的地方。几经考量,王登的目光锁定在了山地居多,粮食受鼠害损失严重,农村经济欠发达的贵州省。

从此之后,王登就与贵州结下了“不解之缘”,成为了基层植保人员和农户口中的“灭鼠专家”。2017年中国—新西兰国际科技合作项目结束后,他又陆续将一些科研项目落地贵州,并派出学生常驻当地调查鼠情,防治鼠害。这些年来,他带领团队成员跋山涉水,深入田间地头监测鼠情,因地制宜分析问题和解决办法,为贵州省农区鼠害监测防治工作及科研项目

目实施提出了行之有效的建议。

授人以鱼不如授人以渔。王登意识到,想要深入解决贵州的鼠害问题,必须要为当地培育大量鼠害防控人才,争取让每个农户都能掌握基础的防控技能。

2015年至2021年,王登每年都为贵州省举办鼠害监测与防治技术培训会,现场示范讲解鼠类解剖和灭鼠技术。2018年,王登又以联合国粮农组织贵州省鼠害控制项目国家技术支持专家的身份来到贵州,举办鼠害防控农民田间学校辅导员培训班,累计培训农民田间学校辅导员90人。学员们纷纷表示,王登老师讲课生动形象,将枯燥的鼠害理论和灭鼠方法讲得朴实易懂、通俗易懂。

10年合作之旅,13次贵州之行,王登为贵州鼠害治理提供了大量技术和人才

支撑,为推动贵州省农区鼠情监测与防治工作作出了突出贡献。“希望王登老师能一如继往地支持和关心贵州鼠害监测防治研究工作,加强与贵州开展深度科研合作,持续开展鼠害防治人才培养和培训工作,助力贵州‘鼠口夺粮’保丰收,推动鼠害防治工作再上新台阶。”杨再学表示。

据了解,2023年,贵州省将建立农区鼠情监测点18个,完成农田鼠害防治面积600万亩,举办农民田间学校(FFS)12间,举办全省鼠害防治培训会1次,举办鼠害防治农民田间学校辅导员培训班(TOT)1期,召开“揭榜挂帅”项目总结会1次,切实有效控制鼠类的发生危害,为“鼠口夺粮”保丰收提供保障,为全省鼠害监测及防治工作高质量发展奠定基础。

浙江省嘉兴市南湖区新丰镇党建引领共“富”美好“姜”来

“这个温度下,要给姜透透风……”在浙江省嘉兴市南湖区新丰镇的古宸家庭农场共富工坊里,生姜长势喜人,几位村民正在接受农场负责人徐园园的现场技术培训。生姜是南湖区新丰镇的农业特色主导产业,全镇有生姜种植户约1800户,面积近万亩。为了让姜农有技术、有产量,更有收入,近年来新丰镇党委强化“一条龙服务”,通过举办各类技术培训,组织姜农外出学习取经,推广大棚喷淋滴灌种植等,全方位培育生姜种植主体。在种植能手的带动下,村民致富能力得到提升,“小生姜”蹒跚出了一条致富路。

近期,生姜上市,除了姜农忙碌外,新丰镇的生姜加工企业也是一片繁忙景象。新丰生姜开发有限公司共富工坊内,员工们正忙着清洗瓶罐,腌制“姜中煌”腌姜系列产品。每年生姜上市季,就是这批临时工阿姨的“农忙季”,洗姜、腌姜的工作每天可获得100多的工钱,让她们干得不亦乐乎。镇党委还积极鼓励企业、姜农利用电商平台、直播带货等形式开展营销,扩展销路,提升销量。同时,新丰镇实体化运作新丰供销社有限公司,探索建立公司运营的考评机制,发挥公司农产品营销作用,加强农企对接,以订单的形式来确保姜源稳定、质量可靠。

陈雯

邮储银行嘉善县支行“科创E贷”助力科创企业发展

“由衷感谢邮储银行对科技型小微企业的支持。”浙江省嘉兴市嘉善才钰机械有限公司负责人林先生看着刚刚到账的200万元贷款资金高兴地说。

该企业是一家专精于人造革机械研发、生产与销售的公司,拥有13项专利,属于省级科技型企业。邮储银行嘉善县支行的工作人员在走访过程中了解到,该公司近两年受疫情影响,订单量下滑,销售额减少,原计划用于采购原材料的资金迟迟无法到位,现急需一笔贷款进行生产经营周转。鉴于该公司的情况,银行工作人员便向企业负责人、台商林先生推荐了邮储银行专门针对科技型企业的纯信用线上贷款产品——“科创E贷”,最高授信可达1000万元,正好满足企业融资需求。贷款额度测试完毕后,双方立即签署贷款合同,并于当天成功放款200万元。林先生对该行的办事效率给予了高度肯定,并表示,贷款的及时发放增加了台商到大陆投资办企的信心,他感受到了两岸一家亲的温馨。

据邮储银行嘉善县支行相关负责人介绍,截至今年4月,支行已累计为科技型企业投放金额1.25亿元。下一步,支行将持续加大对辖内不同行业、不同场景下科技企业融资需求的帮扶力度,精准助力科创企业蓬勃发展。

李赋

普惠金融服务助力科创企业高质量发展



为充分发挥金融支持科技创新的重要作用,解决科技型中小企业融资难题,邮储银行浙江省绍兴市分行诸暨市支行深入了解科创型小微企业发展面临的难题,积极推广邮储银行科技贷产品,加大科技业务支撑力度,持续发挥科创金融引领优势,助力科创企业高质量发展。截至今年4月末,邮储银行绍兴市分行诸暨市支行新增科技贷5300万元,惠及12户科技型中小微企业,有效降低了企业综合融资成本。

图为该行客户经理(右一)在浙江联颖科技有限公司做贷后管理。

陈瑶 文/图

浙江省温州市洞头区悦享“渔”味谋共富

近日,浙江省温州市洞头区第二届东海黄鱼节在鹿西乡拉开序幕。此次黄鱼节设置了渔网手工编织技能大赛、“黄鱼宴”及厨艺比拼、黄鱼垂钓等活动环节,其中“黄鱼宴”吸引了近1000名游客前往参加,又一次掀起海岛“渔”味共富的热潮。

在“黄鱼宴”厨艺比拼的现场,渔嫂们制作的15道大黄鱼美食菜品让评委和乡亲们啧啧称赞。“我们希望通过这样独具‘渔’味的技能比拼活动,在展现渔乡独特风情的同时,推动海岛群众提升就业增收技能。”活动相关负责人表示。

近年来,洞头区聚焦“中国生态大黄鱼之乡”产业赋能,立足“产业增效、集体增收、村民增富”导向,强化“政企共建、内外联动”党建联建,组建“五包一”红色包联团,紧抓科技强渔、品牌铸坊、企业驻坊、渔旅兴坊,全力打造具有辨识度的“生态黄鱼”共富工坊。洞头区还推出了“黄鱼宴”特色餐饮品牌,开设直营店30余家,延伸黄鱼预制菜、黄鱼鱼饼等伴手礼产品,开办大黄鱼休闲垂钓项目,有效提升传统渔业的附加值。目前,全区发展海景民宿50余家、床位600余个,带动岛上就业群众达350余人,年均增收6万元以上,持续推动群众在渔旅融合产业链上增收致富。

孔繁隆 虞诗莹